

Sedación en el paciente geriátrico

Julián López Jiménez ⁽¹⁾, M^a José Giménez Prats ⁽²⁾

(1) Universidad Internacional de Cataluña

(2) Hospital Niño Dios. Barcelona. España

Correspondencia:

Dr. Julián López Jiménez

C/ Consejo de Ciento, 284 Entlo. 08007 Barcelona

E-mail: lopezjim@infomed.es

Recibido: 25-1-2003 Aceptado: 1-06-2003

López-Jiménez J, Giménez-Prats MJ. Sedación en el paciente geriátrico. *Med Oral* 2004;9:45-55.

© Medicina Oral S. L. C.I.F. B 96689336 - ISSN 1137 - 2834

RESUMEN

Se exponen la utilidad de la yatrosedación y de la sedación farmacológica para el tratamiento odontológico en el paciente anciano, su aplicación es necesaria debido a la mayor prevalencia de patología oral, peor tolerancia al estrés y a la asociación frecuente con patología sistémica. Se describen las vías de administración de psicofármacos más indicada según la patología asociada y a la interrelación farmacológica más frecuente con su patología de base. La fármaco-sedación siempre debe ir acompañada de un manejo psicológico para así minimizar las dosis y de una anestesia loco-regional correcta.

Palabras clave: Sedación anciano, yatrosedación, sedación endovenosa, sedación oral, sedación inhalatoria, anestesia general ambulatoria.

INTRODUCCION

A pesar de que se considera el inicio del período geriátrico a partir de los 65 años, existen dos formas de envejecer la cronológica y la biológica. El término anciano, se asocia a una disminución de la capacidad fisiológica del individuo relacionada con la vejez. (1-3)

El proceso de envejecimiento produce cambios fisiológicos y patológicos que pueden modificar la respuesta del individuo a diferentes estímulos, como son, el estrés o la administración de fármacos. El paciente mayor de 60 años sano entraría en la clasificación que valora el riesgo médico de la *American Society of Anesthesiologists (ASA)* como ASA II, son pacientes que presentan una peor tolerancia al estrés, por lo que a pesar de representar un riesgo mínimo, se deben extremar las precauciones para evitar la ansiedad y el dolor durante el tratamiento odontológico. (1) El estrés asociado al tratamiento odontológico puede ser el principal responsable de la descompensación y complicación de muchas patologías crónicas en cuadros agudos (cardiopatía isquémica, crisis hipertensivas, diabetes, etc...). (2) No existe ninguna contraindicación para utilizar la

fármaco sedación en estos pacientes. El manejo de la conducta de tipo psicológico debe acompañar siempre a la sedación, con la finalidad de disminuir las dosis de fármacos, el concepto de sedación no lleva implícito el de analgesia, motivo por el cual es imprescindible realizar siempre una muy correcta anestesia loco-regional. (1,4,5)

La hipnosis ó la sedación farmacológica están especialmente indicadas en el tratamiento odontológico en los pacientes ancianos, médicamente comprometidos y aprensivos. (6)

Durante el envejecimiento se produce una disminución del metabolismo y de la elasticidad tisular, con una reserva funcional disminuida. (1) El flujo sanguíneo cerebral del paciente de 75 años, es del 80% respecto al paciente de 30 años. (1) El gasto cardíaco disminuye hasta un 65%. La función cardiovascular y respiratoria pueden estar también alteradas en pacientes geriátricos sanos. (1,6) El flujo renal se reduce hasta un 45%, el metabolismo hepático disminuye también. (1,2)

Por todo ello la metabolización y la eliminación de los fármacos estará enlentecida, se alargará la vida media de los mismos, aumentando los niveles plasmáticos. Otra característica a tener en cuenta, es el aumento en porcentaje de la grasa corporal en detrimento de la parte magra (músculo) ello condiciona que los sedantes que se acumulan en la grasa como las benzodiazepinas verán también alargada su vida media de acción, los efectos adversos serán más frecuentes y graves que en el resto de la población. (1,2,3) La vida media de los anestésicos locales aumenta considerablemente, por lo que se debe tener muy en cuenta la interrelación farmacológica con el resto de medicación crónica que esté tomando el paciente, el 41% de los mayores de 60 años toman medicación regularmente. (2,6,7) La falta de un exhaustivo estudio clínico multidisciplinario previo del paciente es una de las principales causas de complicaciones. (8)

El 85% de los mayores de 65 años posee una enfermedad crónica y el 42% tiene limitada su forma de vida con relación a su patología subyacente. (1,3) Las enfermedades más frecuentes son: la artritis; la hipertensión; la enfermedad cardiovascular (especialmente la cardiopatía isquémica) constituye la princi-

pal causa de muerte en el anciano; la enfermedad pulmonar obstructiva crónica EPOC y con menor frecuencia se observa patología renal o hepática, pero se debe de tener en cuenta al dosificar los fármacos. (1,3,9)

-ARTRITIS: Estos pacientes tienen más dificultades en la acomodación en el sillón dental, suelen tomar antiinflamatorios no esteroideos. (AINES) Se pueden observar hemorragias más profusas. Por ello es importante la valoración de las pruebas de coagulación. (2)

-HIPERTENSIÓN ARTERIAL: La tensión emocional y el estrés del tratamiento odontológico condiciona un aumento de la tensión arterial, por ello es especialmente recomendable la utilización de técnicas de sedación en estos pacientes. (1,6) Es imprescindible saber que los fármacos antihipertensivos potencian los efectos de los sedantes, por ello se deberán administrar a partir de dosis bajas, aumentándolas de forma progresiva según la respuesta del paciente. Debido a que la complicación más importante derivada de una crisis hipertensiva aguda sería el infarto de miocardio, ictus, insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca congestiva o edema pulmonar, en todos los procedimientos que fueran más allá de una simple premedicación ansiolítica, estaría indicada la administración de oxígeno adicional por medio de una cánula o mascarilla nasal. (1,6)

En pacientes con antecedentes de hipertensión arterial que estén sometidos ó no a sedación es imprescindible la monitorización de la tensión arterial de forma previa, pre y postoperatoria. (8)

En estos pacientes puede estar indicada la sedación por vía oral o inhalatoria con óxido nitroso (9). En casos de hipertensión más graves (ASA IV) con cifras sistólicas por encima de 200 mm Hg y/o diastólicas superiores a 115 mm Hg., está indicada la realización del tratamiento en medio hospitalario y la sedación llevada a cabo por vía endovenosa, aumentando la seguridad, por constituir una vía de acceso directo para la administración de fármacos en caso de emergencia. (1,10)

Al finalizar el tratamiento debe tener especial precaución al levantarse el paciente, por el aumento de riesgo de sufrir una crisis de hipotensión ortostática. Para prevenirlo se recomienda que permanezca durante unos minutos, una vez concluido el tratamiento en el sillón dental, comprobando la normalidad de la tensión arterial, progresivamente se irá incorporando, permaneciendo en esta posición también unos minutos antes de ponerse en pie. (2)

Debido a que los fármacos antihipertensivos potencian el efecto de los sedantes, estos se deberán administrar de forma más lenta, las vías ideales de administración serán aquellas que permitan un ajuste escalonado de la dosis, como la inhalatoria y la endovenosa. La vía oral está especialmente indicada como premedicación ansiolítica o para conseguir unos niveles de sedación muy superficiales. (1)

-ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR: En especial la cardiopatía isquémica constituye la primera causa de muerte en los países industrializados, afectando aproximadamente al 10% de la población. (1,2) En estos pacientes está especialmente indicada la sedación para combatir el estrés ya que la secreción endógena de catecolaminas induce un aumento de la frecuen-

cia y ritmo cardíaco, con un aumento de las necesidades de oxígeno del miocardio, que constituye un factor de riesgo añadido de cardiopatía isquémica. La vía de administración ideal en estos casos sería la inhalatoria, por el aporte adicional de oxígeno que conlleva. Está también indicada la sedación por vía oral o por vía endovenosa controlando siempre la saturación de oxígeno en sangre. (Oximetría) Se recomiendan fármacos que tengan un mínimo efecto de depresión respiratoria como el diazepam, midazolam o propofol. (1,2) En estos casos es recomendable la administración adicional de oxígeno mediante una cánula nasal durante todo el procedimiento siguiendo un flujo de 3-4 l/min y una sedación lo más superficial posible independientemente de la vía de administración, en ningún momento se debe permitir una bajada de los valores de la saturación de oxígeno en sangre. (oximetría) Se deben evitar los fármacos anticolinérgicos como la atropina, por la taquicardia que producen como efecto colateral. (1,2)

Los fármacos más utilizados en el tratamiento de la cardiopatía isquémica son los vasodilatadores y los antiagregantes plaquetarios, pueden aumentar el riesgo de hipotensión postural, sobre todo al incorporarse el paciente una vez concluido el tratamiento, hay que hacerlo de forma progresiva. (2) Se debe tener especial precaución con las aminas presoras de los anestésicos locales, estando contraindicada la utilización de adrenalina en los hilos de retracción gingival. Dentro de los valores de coagulación se debe valorar el tiempo de sangría y el tiempo de hemorragia.

En las alteraciones del ritmo cardíaco «arritmias», está especialmente indicada la sedación, para evitar la hipoxia del músculo cardíaco; producida por el aumento de la frecuencia e intensidad del latido cardíaco, como consecuencia del estrés. La hipotensión también debe ser controlada, ya que constituye un factor de riesgo. Es imprescindible el control de la oximetría en cualquier técnica de sedación utilizada y es recomendable el aporte de oxígeno adicional mediante la cánula nasal en aquellos procedimientos que excedan de una premedicación ansiolítica. (11)

Con antecedentes de arritmia es imprescindible la monitorización del registro electrocardiográfico durante todo el tratamiento. (12) Los efectos secundarios de los beta-bloqueantes como el propanolol son astenia, bradicardia, disnea e hipotensión, no se deben suspender sin el consentimiento de su cardiólogo ya que conllevaría un riesgo de cardiopatía isquémica. La lidocaina se utiliza como cardiotónico y antiarrítmico, por ello sería el anestésico local de elección. (2,7)

-ENFERMEDAD RESPIRATORIA: Es la que causa mayor invalidez en el paciente geriátrico, fundamentalmente la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y dentro de ella la bronquitis crónica. Se produce un aumento de la secreción bronquial apareciendo también exudados inflamatorios, empeora con sustancias irritantes como el humo (tabaco) o infecciones. Para su tratamiento se debe eliminar el hábito del tabaco y prevenir cualquier infección respiratoria. Los broncodilatadores son los fármacos más utilizados. Los diuréticos se usan en casos en que exista una insuficiencia cardíaca congestiva asociada, la administración de oxígeno se realiza en casos de mayor gravedad. (2,3)

Los centros respiratorios superiores se activan normalmente al elevarse la presión parcial de CO₂, en estos pacientes en que estas concentraciones están siempre elevadas se produce el estímulo respiratorio al disminuir la presión parcial de oxígeno. Ello implica que si se mantiene al paciente con unos niveles altos de oximetría se podría producir una apnea.

Los fármacos sedantes poseen todos ellos la capacidad de producir una insuficiencia respiratoria, por ello se deben administrar en estos casos con una especial precaución, recomendándose la utilización de benzodiacepinas o propofol, por su menor efecto depresor respiratorio. Los barbitúricos y los opiáceos estarían contraindicados al tener mayor probabilidad de producir brocoespasmo además de su mayor poder depresor respiratorio, tampoco está indicada la utilización de antihistamínicos y anticolinérgicos (atropina, escopolamina), ya que aumentan la sequedad mucosa y la viscosidad de la secreción respiratoria. (2) Es importante valorar la posición del paciente durante el tratamiento, por que tienen una tendencia a la ortopnea, se debe mantener en la posición que respire más cómodamente (Normalmente en Trendelenburg, con el respaldo de 30 - 45° aproximadamente) (13).

Se recomienda la vía oral como premedicación ansiolítica. La vía inhalatoria también se puede utilizar, ya que la apnea producida por un aumento de la presión parcial de oxígeno es improbable que aparezca (1); es importante para su prevención la monitorización de la oximetría previamente a la intervención y mantenerla en niveles similares durante todo el procedimiento. (1) En casos de enfermos con enfisema, la administración de óxido nítrico se debe llevar con gran precaución, ya que el gas se puede acumular en los espacios aéreos pulmonares ensanchados y persistir los efectos sedantes durante más tiempo, en estos casos la ventaja del ajuste escalonado de la dosis estaría también comprometida. La sedación por vía endovenosa, si se lleva a cabo, debería ser en medio hospitalario, con un aporte adicional de oxígeno (mascarilla nasal a 2-3 l./mín.) y con una estricta monitorización. (13,14)

Como interacciones farmacológicas destacan los broncodilatadores beta-adrenérgicos con las aminas presoras de los anestésicos locales, también se debe valorar el aumento de la dosis de corticoides en pacientes que ya lo toman de cara a controlar el estrés psíquico y físico. (2)

-ENFERMEDAD RENAL: La insuficiencia renal crónica es la causa más frecuente responsable de la modificación de los protocolos habituales de tratamiento odontológico. Para su tratamiento médico se utiliza la diálisis o el trasplante. (2) Al estar disminuida la excreción de los fármacos de eliminación renal, permanecerán niveles hemáticos más elevados durante más tiempo, con el riesgo consecuente de sobredosis. Se recomienda realizar el tratamiento el día siguiente a la diálisis, en ese momento es cuando se halla más normalizado su estado metabólico. Los sedantes tipo benzodiacepinas o los opiáceos se pueden administrar sin problemas de forma habitual, los anestésicos locales tipo amida también se pueden administrar de forma habitual y su asociación con vasoconstrictores no está contraindicada. (2,7)

No hay ninguna vía de administración contraindicada, si bien,

se recomienda la vía oral en niveles superficiales ó como premedicación ansiolítica, La vía inhalatoria o la endovenosa serían las de elección para una sedación más profunda. (1)

-ALTERACIONES NEUROLOGICAS Y PSIQUIATRICAS: Las personas mayores presentan una elevada prevalencia de complicaciones psiquiátricas asociadas con patologías médicas. La depresión afecta del 15 al 20% de los ancianos. (2,15) Estos pacientes presentan una mayor prevalencia de patología oral, debido a que la ansiedad que les produce acudir a la consulta constituye una barrera para su asistencia, la dificultad que presentan para poder mantener una correcta higiene oral y el hábito de polifarmacia pueden ocasionar un síndrome de boca seca. (16,17)

La demencia por su frecuencia y características de comportamiento constituye una entidad a tener en cuenta. Es un trastorno generalizado del intelecto, la memoria y la personalidad sin afectar a la consciencia. (3,15) Se distingue del retraso mental en que es adquirida y normalmente progresiva. La enfermedad de Alzheimer, constituye el 70% de los casos de demencia, su prevalencia aumenta con la edad desde el 3% en los individuos de 65 a 74 años hasta el 40% de los mayores de 85 años. (2,17) Se produce una pérdida de neuronas y de la función neurológica cinco veces superior al proceso normal de envejecimiento. (3,15-17) Dependiendo del grado de evolución pueden producirse estados de disforia con comportamientos impredecibles, ello será determinante para la elección de la vía de sedación y la profundidad de la misma. La técnica endovenosa puede ser la elección por permitir el ajuste escalonado y requerir menos colaboración que la vía inhalatoria. (1) No existe ninguna contraindicación para la utilización de anestésicos locales de tipo amida ni de vasoconstrictores salvo que coexista una enfermedad sistémica. (15)

La enfermedad de Parkinson, es una enfermedad degenerativa del sistema nervioso central debida a la pérdida de fibras dopadrenérgicas de los ganglios basales del cerebro. (1) El 11% de las personas mayores de 65 años sufren enfermedad de Parkinson. (2,3) Los primeros síntomas pueden ser una bradipsiquia y un cambio en la conducta, también se puede acompañar en las primeras fase de depresión; la progresión suele ser lenta. (2,15) La expresión facial rígida, los movimientos corporales lentos con tendencia a la rigidez y el temblor de las manos son características de la enfermedad ya instaurada. (15) Las facultades mentales no están alteradas, por lo cual es muy importante el manejo psicológico en estos casos. Al ir progresando la enfermedad se asocia a depresión, en fases más avanzadas se desarrollan signos de demencia. (1,2,15) El diagnóstico de certeza sólo puede establecerse a través de la autopsia evidenciando la atrofia cortical y el aumento de tamaño de los ventrículos, por lo que se llega al diagnóstico por los signos y síntomas característicos. (2,15-17)

Las interacciones farmacológicas más frecuentes de los psicofármacos más utilizados son las siguientes:

A) Antidepresivos tricíclicos: potencian el efecto depresor del SNC, de todos los sedantes; potencian el efecto de otros anticolinérgicos como los antihistamínicos o la atropina; potencian el efecto simpaticomimético de otras aminas presoras

como la adrenalina y la noradrenalina . La sobredosificación de un antidepresivo tricíclico se manifiesta con la aparición de un efecto anticolinérgicos , alteraciones de la frecuencia cardíaca (taquicardia) y arritmias. (2,7,15)

B) Litio, se utiliza para prevenir estados maníacos agudos en los trastornos bipolares, las complicaciones derivadas de la toma crónica de litio se centran en depresión tiroidea y arritmias con alteraciones de la onda T, por lo que cualquier tratamiento de sedación se debe acompañar de una monitorización constante del registro electrocardiográfico. (7,13,15)

C) Ansiolíticos, los más utilizados son las benzodiazepinas, todos los fármacos depresores del SNC tienen efectos aditivos o sinérgicos al asociarse entre sí, las benzodiazepinas a dosis bajas tienen efectos ansiolíticos y al ir aumentando la dosis aumenta también la depresión del SNC apareciendo efectos sedante, anestesia general, depresión respiratoria, cardíaca y muerte del paciente. (1,2,7,15)

D) Neurolépticos o antipsicóticos (tranquilizantes mayores), tienen efectos sedantes, tranquilizantes, atenúan la conducta agresiva y producen desinterés por el entorno. Los efectos secundarios o la sobredosificación se observan con mayor frecuencia en el anciano y son los siguientes: bradipsiquia y somnolencia; acciones anticolinérgicas (sequedad de boca, hipotensión postural, estreñimiento, retención urinaria); efectos extrapiramidales (movimientos incontrolados grandes); taquicardia y arritmias. Al asociarse a antidepresivos se puede producir un intenso cuadro anticolinérgico. Potencia el efecto de otros sedantes (benzodiazepinas, propofol, antihistamínicos, narcóticos, alcohol), ello puede resultar especialmente comprometido en pacientes con insuficiencia respiratoria. Al asociarse con adrenalina se puede producir una crisis hipertensiva. (1,2,7,15)

En cualquier otra patología psiquiátrica (fobias, esquizofrenia , delirio , etc...) se debe valorar el grado de colaboración ante el tratamiento dental, la magnitud del mismo y la interrelación farmacológica. (2,15)

-ALTERACIONES HEPÁTICAS: La función metabólica hepática disminuye, las dosis de los fármacos en el anciano deben estar disminuidas, al contrario que los niños en los que la equivalencia por peso con los adultos requieren mayor dosis. La disfunción hepática puede producir intoxicación, sobredosificación o aumento de la duración del efecto con dosis habituales de psicofármacos. En casos de enfermedad hepática grave las dosis de los fármacos se deberían reducir aproximadamente un 50%. Se pueden utilizar los anestésicos locales tipo amida con vasoconstrictores, pero es recomendable la utilización de bloqueos nerviosos para así disminuir las dosis. (1,2) Para la sedación por vía oral están especialmente indicadas las benzodiazepinas controlando la dosis, idealmente con una ligera premedicación ansiolítica, o bien en un plano más profundo por vía endovenosa y con un ajuste escalonado de la dosis, en ambos casos la duración de los efectos será más prolongada. Los barbitúricos y los opiáceos están contraindicados por la intensidad de sus efectos ante la insuficiencia hepática severa. La vía de elección indicada sería la inhalatoria ya que carece de cualquier biotransformación hepática. (2) La benzodiazepina

de elección sería la de vida media más corta. (midazolam), (1,18,19)

TRATAMIENTO DEL DOLOR Y LA ANSIEDAD

En el paciente geriátrico no existe ninguna contraindicación absoluta o específica para la utilización de anestésicos locales, sedantes o anestesia general, pero si hay una serie de consideraciones especiales como el alargamiento de la vida de acción, tanto de los sedantes como de los anestésicos locales; también se debe ser cauto al utilizar los vasoconstrictores. (1,2,11) La sedación farmacológica está especialmente recomendada en el tratamiento odontológico de pacientes ancianos con problemas médicos asociados o aprensivos. (6) La eliminación del diazepam en un individuo de 20 años es de 20 horas, mientras que en uno de 80 es de 90 horas. (1)

En la elección de la vía indicada para la sedación, la profundidad o el medio donde se va a llevar a cabo es imprescindible la evaluación del riesgo médico (ASA), el grado de colaboración, así como de la magnitud de la patología oral a tratar.

SEDACION POR VIA ORAL

Se recomiendan las benzodiazepinas , especialmente la utilización de compuestos que no tengan metabolitos activos como el loracepam (Orfidal®); también se puede utilizar el midazolam (Dormicum®), esta última es la droga sedante de elección en el tratamiento odontológico realizado de forma ambulatoria , por la corta duración de su efecto, por su efecto relajante muscular, tiene un poder amnésico más intenso que el diazepam y por la escasa repercusión en la depresión de la función respiratoria y cardíaca. (1,18-20)

En la primera visita se utilizarán dosis muy bajas, para observar el efecto específico en cada paciente y así ir ajustando las dosis de forma progresiva en visitas sucesivas. (1)

SEDACION POR VIA INHALATORIA

Se utiliza a nivel ambulatorio el Óxido Nitroso, tiene una gran ventaja en el paciente geriátrico, es una técnica no invasiva, dispone de antídoto (oxígeno), es fácilmente reversible, permite un ajuste escalonado de la dosis y proporciona una oxigenación adicional que puede suponer un mecanismo de seguridad y una ventaja importante en casi todas las patologías asociadas , salvo en la EPOC (1,2). Hay autores que la recomiendan como vía de elección sobre todo en los pacientes con patología cardiovascular isquémica. (9,11)

SEDACION INTRAMUSCULAR

Normalmente no está indicada por la imposibilidad de realizar un ajuste escalonado de la dosis, la absorción del fármaco resulta impredecible. Podría tener su indicación en casos de extrema ansiedad y una imposibilidad de acceder a la venoclisis. Se recomienda el midazolam por su baja irritación tisular al ser hidrosoluble y por ser una benzodiazepina de acción ultracorta. (1,2) Fármacos como la Ketamina se pueden utilizar como inductor anestésico para poder acceder a venoclisis y mantener

así durante todo el procedimiento bajo anestesia general de forma convencional, en pacientes agresivos con una colaboración negativa. (1)

SEDACION ENDOVENOSA

Debe quedar muy claro que sedación endovenosa no es sinónimo de sedación profunda. Es la vía de elección en casos de que exista un paciente con compromiso médico, la perfusión constante de una vena, supone además del ajuste escalonado, una gran seguridad para la administración de fármacos en caso de emergencia o incluso de un antídoto. (1,10,14)

Es la vía más segura siempre que esté llevada a cabo por un profesional con experiencia, se puede realizar un ajuste escalonado, pero este será mucho más lento en el paciente anciano debido a las alteraciones farmacocinéticas que presentan. (18)

Es una técnica sumamente segura, un estudio con 372 pacientes sedados por vía endovenosa para realizar tratamiento odontológico con midazolam, Runas y col. no tuvieron ninguna complicación seria. (21) Umino describe un caso de fibrilación auricular en la exodoncia de un diente en un anciano bajo sedación endovenosa, después de la aplicación de lidocaina con epinefrina 1:200.000, se resolvió espontáneamente al cabo de 20 min. (22) Campbell en 200 pacientes entre 65 y 90 años tratados con fentanilo + midazolam ó diacepan + anestesia local para tratamiento odontológico, no tuvo ninguna complicación seria. (23)

En caso necesario también se puede acompañar de la administración de oxígeno durante el procedimiento. (1,10)

Resulta sumamente útil la combinación de analgesia-sedación por esta vía, con mórficos (fentanilo), con sedantes como las benzodiacepinas (midazolam) y con anestesia local (1,5), recomendándose especialmente en pacientes con riesgo médico. (14) Existen varias combinaciones de este tipo de fármacos, pero todas ellas deben ser administradas por especialistas en anestesiología, el control prequirúrgico, la monitorización preoperatoria y el mantenimiento del paciente hasta su total recuperación se hace imprescindible para evitar accidentes durante la sedación. (1,8,24,25) Runas encuentra un tiempo medio de recuperación para la sedación endovenosa con midazolam de 94 minutos, pero indudablemente se debe dar el alta de forma totalmente individualizada una vez estén normalizadas todas sus constantes independientemente de tiempos preestablecidos. (21)

ANESTESIA GENERAL AMBULATORIA

Es imprescindible la constatación de ausencia de enfermedades sistémicas severas y en procedimientos de corta duración. Cualquier técnica de sedación, en cualquier paciente, debe de ir acompañada de una monitorización pre. intra. y post operatoria. Se debe disponer de los fármacos de reanimación, de antídotos y de una fuente constante de suministro de oxígeno. (1,8,14,24)

Nkansah encuentran una mortalidad en la anestesia general ambulatoria para la odontología y cirugía oral de 1,4 casos por 1.000.000, esta incidencia es similar según el autor a la encontrada en odontología ambulatoria. (26) D'Eramo no encuentra

ninguna muerte en 1.500.000 de pacientes tratados con anestesia ambulatoria para el tratamiento estomatológico. (27) La presencia de laringo o bronco espasmo es una complicación que cuando aparece está asociada casi siempre a anestesia general. (27)

DISCUSION

El planteamiento de un tratamiento de odontología bajo anestesia general o sedación profunda se debe realizar únicamente en los casos que no se puede llevar a cabo de forma ambulatoria con anestesia local simplemente. (28)

La edad avanzada no solo no constituye ninguna contraindicación absoluta para llevar a cabo estos procedimientos, si no que la sedación endovenosa está especialmente indicada en aquellos casos de pacientes geriátricos asociados a patología sistémica o aprensivos ante el tratamiento dental. (6) La sedación endovenosa llevada a cabo con todas las precauciones adecuadas es un técnica tan segura como la utilización de anestesia local ambulatoria, pero teniendo en cuenta que se practica a pacientes de más alto riesgo médico, se podría decir que es incluso más segura. (9,21,23,26,27,29)

La inmensa mayoría de los accidentes o complicaciones asociadas al manejo de los psicofármacos derivan de: 1) Desconocimiento del paciente, falta de una exhaustiva historia clínica, interconsulta con el médico internista, falta de analíticas o exploraciones complementarias; 2) No realizar una correcta monitorización preoperatoria, preoperatoria y postoperatoria, capaz de diagnosticar precozmente cualquier descompensación metabólica, antes de que constituya una emergencia; 3) Desconocimiento de los fármacos sedantes utilizados y de sus interrelaciones medicamentosas. (1,2,8,30) Las constantes médicas que se deben controlar son: tensión arterial, saturación de oxígeno, pulso, ritmo cardíaco, amplitud y frecuencia respiratoria, registro constante del electrocardiograma (en pacientes cardiopatas) y sobre todo en los casos de sedación consciente el grado de comunicación con el paciente. (12,13,25,30)

Por todo ello, es imprescindible realizar una valoración del riesgo médico asociado del paciente mediante una historia clínica exhaustiva, interconsulta con el médico del paciente y las exploraciones complementarias necesarias desde un punto de vista médico, ético y legal. (1,8)

Como características del fármaco de elección para llevar a cabo una ansiólisis o una sedación ligera sería la de disponer de una vida de acción muy corta, no tener metabolitos activos que puedan prolongar de forma impredecible sus efectos y que se disponga de un antídoto. Disponen estas características las benzodiacepinas, para la vía oral, intramuscular y endovenosa; él antídoto es el Flumacénilo (Anexate®) y el Protóxido para la vía inhalatoria, cuyo antídoto es el Oxígeno. Dentro de las benzodiacepinas, actualmente se considera al midazolam como el fármaco de elección en el tratamiento odontológico ambulatorio, por sus características farmacocinéticas y farmacodinámicas, así mismo tiene un mayor efecto amnésico que el diacepan. (18) En casos de buscar una analgesia por vía endovenosa los mórficos (fentanilo) poseen como antídoto la naloxona. (1,5,14)

Cuando se requiera una sedación profunda es imperativo desde un punto de vista médico ético y legal que sea un especialista en anestesiología el que se responsabilice de llevar a cabo el procedimiento. (25,30)

Si no existe ninguna patología asociada es conveniente disponer como preoperatorio de una analítica hemática (hemograma completo, recuento y fórmula leucocitaria, pruebas de coagulación, función hepática, función renal), un electrocardiograma y de una placa de tórax de frente y perfil. (8)

La yatrosedación y la anestesia local son imprescindibles para llevar a cabo un tratamiento bajo sedación. Complicaciones como la fibrilación auricular descrita anteriormente se asoció a un anestesia local insuficiente, sedación insuficiente y a no mantener en niveles estables la tensión arterial, la frecuencia cardíaca ó la saturación de oxígeno (22).

Al finalizar cualquier tratamiento bajo sedación es importante que el paciente anciano permanezca durante unas horas en posición reclinada, incorporándolo progresivamente, para evitar así el riesgo de hipotensión ortostática al levantarse directamente. No dar nunca el alta hasta que se hayan normalizado todas sus constantes. (8)

ENGLISH

Sedation in the geriatric patient

LÓPEZ-JIMÉNEZ J, GIMÉNEZ-PRATS MJ. SEDATION IN THE GERIATRIC PATIENT. MED ORAL 2004;9:45-55.

SUMMARY

A review is made of the utility of iatrosedation and pharmacological sedation in the dental treatment of elderly patients. The adoption of such measures is required due to the increased prevalence of oral pathology, poorer stress tolerance and frequent association of systemic disease in such patients. A description is made of the recommended psychoactive drug administration routes according to the associated pathology and of the most frequent pharmacological interactions with the background disease. Drug sedation should always be accompanied by psychological measures to minimize the required drug dose, and by correct locoregional anesthesia.

Key words: *Geriatric sedation, iatrosedation, intravenous sedation, oral sedation, inhalatory sedation, ambulatory general anesthesia.*

INTRODUCTION

Although the geriatric period corresponds to individuals over 65 years old, there are two forms of aging: chronological and biological. The term "elderly" is associated with an age-related

decrease in the physiological capacity of the individual (1-3). The aging process comprises physiological and pathological changes which can modify the response of the individual to different stimuli, including stress or the administration of drugs. The American Society of Anesthesiologists (ASA) score classifies healthy individuals over age 60 as corresponding to ASA II. These subjects show a poorer tolerance of stress; consequently, although they are exposed to only minimum risks, caution is required to avoid anxiety and pain during the dental treatment of these patients (1). In this context, stress associated with dental treatment may be the main factor causing chronic illnesses to develop decompensation and complications in the form of acute exacerbations (ischemic heart disease, hypertensive episodes, diabetes, etc.)(2). There are no contraindications for pharmacological sedation in such patients, though psychological intervention to facilitate behavioral control should always accompany such sedation measures in order to reduce the required drug doses. The term "sedation" does not imply analgesia, as a result of which correct locoregional anesthesia must be provided in all cases (1,4,5).

Pharmacological hypnosis or sedation is particularly indicated for the dental management of medically compromised and apprehensive elderly patients (6).

Aging involves a reduction in metabolism and tissue elasticity, as well as a lessened functional reserve (1). In this sense, the cerebral blood flow of a 75-year-old is 80% that of a 30-year-old individual (1), while cardiac output decreases to 65%. Cardiovascular and respiratory function can also be altered in healthy geriatric individuals (1,6), while renal flow decreases up to 45%, and liver metabolism is also reduced (1,2). As a result, drug metabolism and elimination is slowed, with an increase in half-life and plasma concentration. Another aspect to be taken into account is the increase in fatty tissue at the expense of a reduction in lean body mass (muscle) with increasing age. As a result, the action of sedatives that accumulate in fatty tissue (e.g., benzodiazepines) is prolonged, and the associated adverse or side effects are both more frequent and more serious than in the rest of the population (1-3). Local anesthetic half-life is considerably prolonged, as a result of which special attention should focus on the possibility of interactions with the rest of the drugs these patients may be using for chronic disorders – particularly taking into account that 41% of those over age 60 regularly consume some type of medication (2,6,7). The lack of a prior exhaustive multidisciplinary clinical evaluation of the patient is one of the main causes of complications (8). Eighty-five percent of the population over age 65 suffer some chronic disorder, and 42% suffer limitations in daily life activities as a result of such background illnesses (1,3). The most frequent pathologies are arthritis, hypertension, cardiovascular disease (particularly ischemic heart disease, which represents the first cause of mortality in this population group), and chronic obstructive pulmonary disease (COPD). While impaired liver or kidney function is comparatively less prevalent, it must be taken into account when prescribing drugs for such patients (1,3,9).

-**ARTHRITIS:** Arthritic patients have difficulties adapting to the dental chair, and typically use nonsteroidal antiinflammatory drugs (NSAIDs). As a result, more intense bleeding can be observed in the dental treatment of such patients; coagulation tests are thus required as a measure of caution (2).

-**ARTERIAL HYPERTENSION:** The emotional tension and stress associated with dental treatment increases patient blood pressure; sedation is thus particularly indicated in such situations (1,6). An important consideration is that antihypertensive drugs enhance the effects of sedatives. Consequently, low sedation doses should be administered initially, followed by a gradual increment according to the patient response observed. Since the most important complications of an acute hypertensive crisis are myocardial infarction, stroke, renal failure, congestive heart failure or lung edema, all procedures involving more than simple anxiolytic premedication should contemplate the administration of additional oxygen using a cannula or nose mask (1,6).

In patients with a history of high blood pressure and who either do or do not receive sedation, pre- and postoperative arterial pressure monitorization is essential (8).

In such patients sedation via the oral route or involving inhalatory nitrous oxide may be indicated (9). In subjects with severe hypertension (ASA IV) involving systolic pressure values of over 200 mmHg and/or diastolic pressures of above 115 mmHg, treatment should be provided in the hospital setting, with the adoption of intravenous sedative measures. This affords a safer approach to management, since it provides a more direct access for the administration of drugs in the event of an emergency (1,10).

At the end of treatment, the patient should take special care in getting up from the dental chair, due to the increased risk of an orthostatic hypotension episode. In order to prevent this problem, the patient should remain seated for a few minutes after the conclusion of dental treatment, until normal blood pressure is confirmed. The patient may then adopt a more raised sitting position for a few minutes before standing up (2).

Since antihypertensive drugs increment the effect of sedatives, the latter should be dosed more slowly – the ideal administration routes being those which allow stepwise dose increments (e.g., inhalatory and intravenous). The oral route is especially indicated for anxiolytic premedication or for affording very superficial sedation (1).

-**CARDIOVASCULAR DISEASE:** Ischemic heart disease in particular constitutes the first cause of mortality in the developed world, affecting approximately 10% of the population (1,2). Sedation is especially indicated in these patients in order to combat stress, since endogenous catecholamine secretion increases heart rate and thus also myocardial oxygen demand – this in turn constituting an added source of risk in patients with ischemic heart disease. The inhalatory route is the best option in such situations, in view of the added oxygen it can provide. Sedation via the oral or intravenous route is also indicated, taking care to monitor blood oxygen saturation (oximetry). It is advisable to use drugs that exert the least possible depressive effect upon the respiratory center, such as diazepam, midazolam

or propofol (1,2). In such circumstances it is advisable to provide additional oxygen with a nasal cannula throughout the dental procedure, at a flow of 3-4 l/min., with sedation as superficial as possible – regardless of the administration route employed. At no time should the blood oxygen levels (oximetry) be allowed to decrease. Anticholinergic agents such as atropine should be avoided, due to their collateral tachycardia-induced effects (1,2). The drugs most widely used to treat ischemic heart disease are vasodilators and antiplatelet drugs. Such medication may in turn exacerbate postural hypotension, particularly when the patient gets up after treatment. Progressive patient incorporation is thus advised (2). Special caution is required in relation to the pressive amines used in local anesthetic solutions; the use of adrenaline in gingival retraction threads is contraindicated. As regards hemostasia, the bleeding and coagulation time must be evaluated. Sedation is particularly indicated in patients with cardiac arrhythmias, to prevent myocardial hypoxia secondary to stress-induced increments in cardiac frequency and inotropism. Hypotension should also be controlled, since it constitutes an added risk factor. Oximetric monitorization is essential when providing sedation of any kind, and additional oxygen supplementing using a nasal cannula or catheter is advised in those procedures involving more than simple anxiolytic premedication (11).

In patients with a history of arrhythmia, electrocardiographic monitorization should be carried out throughout the dental treatment procedure (12). The side effects of beta-blockers such as propranolol comprise asthenia, bradycardia, dyspnea and hypotension. Such medication should not be suspended without approval by the cardiologist, since a risk of ischemic heart problems would result. Lidocaine is used as a cardiostimulant and antiarrhythmic drug, and would thus be the local anesthetic of choice (2,7).

-**RESPIRATORY DISEASE:** Respiratory pathology, fundamentally COPD (and usually involving chronic bronchitis) is the greatest source in incapacitation among the elderly. Bronchial secretions increase, with the appearance of inflammatory exudates; such situations are in turn exacerbated by irritants such as tobacco smoke or infections. These patients should be instructed to stop smoking, with the adoption of measures to prevent possible respiratory infections. Bronchodilators are the most widely used drugs, while diuretics are prescribed in the presence of associated congestive heart disease. Oxygen therapy is provided in the more severe cases (2,3).

The higher respiratory centers normally activate when carbon dioxide partial pressure rises. In patients with respiratory pathology in which the carbon dioxide concentrations are persistently elevated, respiratory stimulation takes place in response to lowered oxygen levels. This means that apnea may result if high oximetric readings are maintained in such patients. All sedatives are potentially able to cause respiratory failure, and must therefore be administered with great caution under such circumstances. Benzodiazepines or propofol are advised, in view of their lesser respiratory depressive effect. Barbiturates and opiates are contraindicated because of their increased tendency to cause bronchospasm and respiratory depression.

Antihistamines and anticholinergic agents (atropine, scopolamine) are likewise not recommended, since they increase mucosal dryness and respiratory secretion viscosity (2).

Patient positioning during treatment should be evaluated, since these subjects tend to suffer orthopnea. The most comfortable breathing position is advised (normally the Trendelenburg position, with the back raised approximately 30-45 degrees)(13). Anxiolytic premedication should be administered via the oral route. The inhalatory route can also be used, since apnea as a result of the increase in oxygen partial pressure is unlikely (1). Nevertheless, in order to prevent possible apnea, oximetric monitorization is indicated before the intervention, taking care to maintain constant levels throughout the treatment procedure (1). In patients with emphysema, nitrous oxide should be used with great caution, since the gas may accumulate within the dilated pulmonary spaces, with excessive persistence of the sedative effect. In such situations the advantages of stepwise dose adjustment would also be compromised. If intravenous sedation is decided, it should be provided in the hospital setting, with additional oxygenation (nose mask, 2-3 l/min.) and strict monitorization (13,14).

Pharmacological interactions may occur between beta-adrenergic bronchodilators and the pressive amines found in local anesthetic solutions. An evaluation should also be made of corticoid dose increments in those patients who already use such drugs for the control of mental and physical stress (2).

-KIDNEY DISEASE: Chronic renal failure is the most common reason for modifying the habitual dental treatment protocols. The management of chronic renal failure comprises dialysis or transplantation (2). Since the excretion of drugs which are eliminated through the kidneys is reduced in such patients, the corresponding blood drug levels will remain higher for longer time periods – with the resulting risk of overdose. It is advisable to perform dental treatment on the day after dialysis, when the metabolic status of the patient is closest to normal. Sedatives such as benzodiazepines or opiates can be administered as usual without problems, as can amide-type local anesthetics, and their combination with vasoconstrictors is not contraindicated (2,7). No concrete administration route is contraindicated, though the oral route is advised for affording superficial sedation or for anxiolytic premedication. The inhalatory or intravenous route would be the option of choice when deeper sedation is required (1).

-NEUROLOGICAL AND PSYCHIATRIC DISORDERS

Elderly people have a high prevalence of psychiatric problems associated to medical disorders. Depression affects 15-20% of this population subgroup (2,15). These individuals in turn show an increased prevalence of oral pathology, since the anxiety produced by the idea of having to visit the dentist prevents them from seeking treatment. Moreover, patients with neurological or psychiatric problems have greater difficulties for maintaining adequate oral hygiene, and tend to resort to polymedication, which in turn produces dry mouth and hence secondary oral problems (16,17).

In view of its frequency and behavioral implications, dementia is a problem to be taken into account. The disease is characterized by generalized intellectual, memory and

personality deterioration, though without impaired consciousness (3,15). It is distinguished from mental retardation in that dementia is an acquired disorder and is normally progressive. Alzheimer's disease accounts for 70% of all cases of dementia, and its prevalence is known to increase with age from 3% in individuals in the 65-74 years age range to 40% in those over age 85 (2,17). In such situations neuron loss and neurological functional deterioration is five-fold greater than in normal aging (3,15-17). Depending on the degree of evolution of the disease, dysphoria states may be observed with unpredictable behavior. This is in turn decisive for selecting the route for administering sedation and in determining its depth. Intravenous dosing may be indicated, since it facilitates stepwise dose increments and requires less patient cooperation than the inhalatory route (1). There are no contraindications for the use of amide-type local anesthetics or vasoconstrictors, unless concomitant systemic disease is present (15).

Parkinson's disease is a degenerative disorder of the central nervous system attributable to a loss of dopadrenergic fibers in the basal ganglia of the brain (1). Eleven percent of all people over age 65 have the disease (2,3). The first symptoms may be a slowing in mental processes and behavioral changes, possibly accompanied in the early stages by depression. Progression is usually slow (2,15). In patients with consolidated Parkinson's disease, the facial expression is characteristically rigid, body movements are slow with a tendency towards stiffness, and trembling of the hands is observed (15). The mental functions are not impaired, however, and psychological management is therefore very important in such cases. As the illness progresses it is accompanied by depression, with the development of dementia in the more advanced stages (1,2,15). The definitive diagnosis can only be established at autopsy, identifying the corresponding cortical atrophy and increased size of the ventricles. A clinical diagnosis is therefore made based on the typical signs and symptoms of the disease (2,15-17).

The most common pharmacological interactions of the most widely used psychoactive drugs are summarized below:

(A) Tricyclic antidepressants: These drugs increase the depressive actions upon the central nervous system of all sedatives, reinforce the actions of other anticholinergic agents such as antihistamines and atropine, and enhance the sympathomimetic effects of other pressive amines such as adrenaline and noradrenaline. Tricyclic antidepressant overdose manifests with the appearance of anticholinergic effects, altered heart rate (tachycardia) and arrhythmias (2,7,15).

(B) Lithium: This agent is used to prevent acute manic states in bipolar disorders. The complications resulting from chronic lithium administration comprise thyroid depression and arrhythmias with T-wave alterations, as a result of which any sedative treatment should be accompanied by continuous electrocardiographic monitorization (7,13,15).

(C) Anxiolytic drugs: The most widely used anxiolytics are the benzodiazepines. In this context, all central nervous depressants exert additive or synergic effects when administered in combination. Low-dose benzodiazepines have anxiolytic effects, while on increasing the dosage central depression is also

produced – with sedation, general anesthesia, respiratory and cardiac depression, and the risk of death (1,2,7,15).

(D) Neuroleptics or antipsychotic agents (major tranquilizers): These substances produce sedative and tranquilizing effects, and attenuate aggressive behavior while inducing diminished patient interest in the surroundings. Side effects and overdose are more commonly found in the elderly and comprise slowed mental processing and drowsiness, anticholinergic action (dry mouth, postural hypotension, constipation, urine retention), extrapyramidal effects (uncontrolled large-amplitude movements), tachycardia and arrhythmias. When combined with antidepressants, they can induce intense anticholinergic effects. They also reinforce the actions of other sedatives (benzodiazepines, propofol, antihistamines, narcotics, alcohol) – a fact that may be particularly hazardous in patients with respiratory failure. The combination of major tranquilizers and adrenaline can induce hypertensive crises (1,2,7,15).

In patients with any other psychiatric pathology (phobias, schizophrenia, delirium, etc.), the degree of patient cooperation in relation to dental treatment, the magnitude of the latter, and the possible drug interactions must be appraised (2,15).

-LIVER DISORDERS: Since liver metabolism decreases with advancing age, drug dosage in the elderly should be reduced – unlike the situation in children, where in terms of body weight equivalence larger doses are needed than in adults. Impaired liver function can lead to intoxication, overdose or prolonged action of psychoactive medication administered at the usual dosage. In situations of severe liver disease, the drug dose should be reduced approximately 50%. Amide-type local anesthetics with vasoconstrictors can be used, though the performance of nerve block is advised in order to reduce the dose requirements (1,2).

For sedation via the oral route, a particularly good choice is represented by the benzodiazepines, controlling the dose and ideally providing mild anxiolytic premedication; alternatively, deeper sedation can be achieved via the intravenous route, with stepwise dose adjustment. In both cases the duration of the effects is longer. Barbiturates and opiates are contraindicated, due to the intensity of their effects in situations of severely impaired liver function. The inhalatory route is advised for administration, since it involves no prior hepatic biotransformation (2). Short action benzodiazepines such as midazolam are the drugs of choice (1,18,19).

TREATMENT OF PAIN AND ANXIETY

In geriatric patients there are no absolute or specific contraindications to the use of local anesthetics, sedatives or general anesthesia, though a number of special considerations do apply, such as the extended half-life of both sedatives and local anesthetics. Caution is also required when using vasoconstrictors (1,2,1). Pharmacological sedation is particularly recommended for the dental treatment of elderly patients with associated medical problems or apprehension (6). The elimination of diazepam in the 20-year-old patient is completed within 20 hours, while in individuals over age 80 the duration increases to 90 hours (1).

In selecting the sedation route or depth, or the setting in which sedation is to be provided, a critical consideration is patient ASA status (i.e., medical risk assessment), the degree of patient cooperation, and the magnitude of the oral pathology requiring treatment.

SEDATION VIA THE ORAL ROUTE

Benzodiazepines are recommended, especially those which lack active metabolites, such as lorazepam (Orfidal®). Midazolam can also be used (Dormicum®) – the latter being the sedative of choice when dental care is provided on an ambulatory basis, due to its short-lasting action, muscle relaxant effect, more intense amnesic action than diazepam, and few effects in terms of respiratory or cardiac depression (1,18-20).

On occasion of the first visit, very low doses are indicated, to observe the specific effects in each individual patient and thus progressively adjust the dose on successive visits (1).

SEDATION VIA THE INHALATORY ROUTE

Nitrous oxide is used in the ambulatory setting. It affords considerable advantages in elderly patients, since the technique is noninvasive, an antidote is readily available (oxygen), the action is easily reversible, stepwise dose adjustment is possible, and additional oxygenation is provided that may constitute a safety mechanism in all associated pathologies other than COPD (1,2). Some authors advocate the inhalatory route as the best option in all patients with ischemic cardiovascular disease (9,11).

INTRAMUSCULAR SEDATION

The intramuscular route is normally not indicated since stepwise dose adjustment is not possible and drug absorption is unpredictable. It could be used in situations of extreme patient anxiety and when intravenous administration (venoclysis) is not possible. Midazolam is advised in view of its low tissue irritability due to its solubility in water and ultra-short action (1,2). Drugs such as ketamine can be used for anesthetic induction to facilitate venoclysis and thus perform the entire procedure under conventional general anesthesia in aggressive patients where cooperation is nonexistent (1).

INTRAVENOUS SEDATION

It should be made clear that intravenous sedation is not synonymous of deep sedation. Intravenous dosing is the route of choice in patients with medical problems. Constant venous perfusion moreover allows stepwise dose adjustment, and great safety for drug or even antidote administration in the event of an emergency (1,10,14).

The intravenous route is the safest option, provided it is employed by an experienced professional. While stepwise dose adjustment is possible, it should be much slower in the elderly patient, due to the pharmacokinetic peculiarities involved in such individuals (18). The technique is very safe. In effect, in a study of 372 patients sedated via the intravenous route with midazolam for dental treatment, Runas et al. reported no serious complications (21). Umino described a case of atrial fibrillation

in the extraction of a tooth in an elderly patient subjected to intravenous sedation, following the administration of lidocaine with adrenaline (1:200,000). The condition resolved spontaneously after 20 min. (22). In turn, Campbell, in a series of 200 patients in the 65-90 years age range and treated with fentanyl and midazolam or diazepam plus local anesthesia for dental treatment, reported no serious complications (23).

Where necessary, oxygen can also be provided during the procedure (1,10). The combination of analgesia and sedation via this route is very useful, administering morphic agents (fentanyl) with sedatives such as the benzodiazepines (midazolam) and local anesthetic (1,5). This approach is particularly recommended in patients at medical risk (14). Different combinations can be used with these drugs, though in all cases administration should be carried out by an anesthetist, and patient pre- and intraoperative monitorization and postoperative care until full recovery is essential to avoid accidents with sedation (1,8,24,25). Runas reported an average recovery time after intravenous sedation with midazolam of 94 minutes, though obviously discharge must be decided on an individualized basis once all the patient constants have been normalized, and regardless of the predefined times (21).

AMBULATORY GENERAL ANESTHESIA

It is essential to confirm the absence of severe systemic disorders when contemplating ambulatory general anesthesia, and the technique is moreover indicated only for short-duration procedures. Any sedation technique, in any patient, must be accompanied by due pre-, intra- and postoperative monitorization. Resuscitation measures, antidotes and a constant oxygen supply must be available (1,8,14,24).

Nkansah reported a mortality rate in association to ambulatory general anesthesia in dental treatment and oral surgery of 1.4 cases per million interventions. According to the author, this incidence is similar to that recorded for ambulatory dental care (26). D'Eramo recorded no deaths among 1,500,000 patients subjected to dental treatment under ambulatory anesthesia (27). Laryngeal or bronchial spasm is a complication almost always associated with general anesthesia (27).

DISCUSSION

Dental treatment under general anesthesia or deep sedation should only be contemplated in those cases where treatment cannot be provided on an ambulatory basis with simple local anesthesia (28). Advanced patient age does not constitute an absolute contraindication for such procedures; indeed, intravenous sedation is particularly indicated in elderly subjects with associated systemic disorders or apprehension in relation to dental treatments (6). Intravenous sedation with the required precautions is as safe as ambulatory local anesthesia, though considering that it is performed in patients at increased medical risk, it is comparatively even safer (9,21,23,26,27,29).

The immense majority of accidents or complications associated with the administration of psychoactive drugs are the result of: (a) A lack of knowledge of the patient, an incomplete clinical history, a lack of interconsultation with the internist, missing

laboratory tests or complementary explorations; (b) Incorrect pre-, intra- and postoperative patient monitorization for the early identification of any possible metabolic decompensation before an emergency arises; and (c) A lack of knowledge of the sedatives used and their potential interactions (1,2,8,30). The medical constants to be controlled are: arterial pressure, oxygen saturation, heart rate, respiratory frequency and amplitude, constant electrocardiographic monitorization (in patients with heart disease), and the degree of communication with the patient - particularly in cases of conscious sedation (12,13,25,30). Thus, it is essential to evaluate the medical risk involved, based on an exhaustive clinical history, interconsultation with other specialists caring for the patient, and the complementary explorations required from the medical, ethical and legal perspective (1,8).

As regards the characteristics of the drug of choice for providing anxiolysis or mild sedation, the administered drug should offer very short action, with no active metabolites capable of unpredictably prolonging its effects, and an antidote should be available. These features are afforded by benzodiazepines via the oral, intramuscular and intravenous routes. The antidote in such circumstances is flumazenil (Anexate®). Inhalatory protoxide is also indicated - the antidote in this case being oxygen. Among the benzodiazepines, midazolam is currently considered to be the drug of choice in ambulatory dental treatment, in view of its pharmacokinetic and pharmacodynamic characteristics. It moreover offers improved amnesic action versus diazepam (18). When good analgesia is required via the intravenous route, morphic agents such as fentanyl can be used - the antidote being naloxone (1,5,14).

In cases where deep sedation proves necessary, it is essential from the ethical and legal perspective to ensure that an anesthetist performs the procedure (25,30). In the absence of associated disease, a series of blood tests should be made before the intervention (complete blood count, leukocyte formula, coagulation tests, liver and renal function parameters), together with an electrocardiogram and a posteroanterior and lateral projection chest X-ray study (8).

Iatrosedation and local anesthesia are essential for providing treatment under sedation. Complications such as the case of atrial fibrillation described above have been associated to insufficient local anesthesia, deficient sedation and failure to maintain stable blood pressure, heart rate or oxygen saturation values (22).

On completing any procedure under sedation, it is important for the elderly patient to remain in the inclined position for a few hours, followed by gradual incorporation, to avoid the risk of orthostatic hypotension on standing up directly. Discharge should not be decided until all patient constants have returned to normal (8).

BIBLIOGRAFIA/REFERENCES

1. Malamed, Stanley, eds. Sedación, guía práctica. Barcelona: 3ª ed. Ed Mosby; 1999. p. 32-101.
2. Little J, Falace D, eds. Tratamiento odontológico en el paciente bajo tratamiento médico. Madrid: 5ª ed. Ed. Harcourt Brace; 1998. p. 105-24.
3. Bullón Fernández P, Velasco Ortega E, eds. Odontostomatología Geriátrica. Madrid: IM&C; 1996. p. 577-99.
4. Svajhler T, Knezevic G. Las complicaciones de postexodoncia y la opción de anestesia. *Acta Stomatol Croat* 1990; 24:241-51.
5. Lefevre B, Freysz M, Lepine J, Royer JM, Perrin D, Malka G. Comparison of nalbuphine and fentanyl as intravenous analgesics for medically. Compromised patients undergoing oral surgery. *Anesth Prog* Jan-Feb 1993;39: 13-8.
6. Lu DP, Lu GP. Hypnosis and pharmacological sedation for medically compromised patients. *Compend Contin Educ Dent* Jan 1996;17:32-40.
7. Rose L, Kaye D, eds. Medicina interna en odontología. Barcelona: Ed. Salvat; 1992. p. 1273-99.
8. Seiter A, Dumbach J, Altemeyer KH. Prerequisites for outpatient treatment using general anesthesia. *Dtsch Zahnarztl Z* Jan 1992;47:42-3.
9. Saitoh K, Fujita K, Watanabe K, Suzuki S, Osuga T, Hiruma N et al. Dental management of the medically compromised patient. A study of 162 cases. *Meikai Daigaku Shigaku Zasshi* 1990;19:407-17.
10. Dickenson AJ, Avery BS. A survey of in-dwelling intravenous cannula use in general dental practice. *Br Dent J* 1995;179:89-92.
11. Findler M, Galili D, Meidan Z, Yakirevitch V, de Garfunkel AA. Dental treatment in very high risk patients with active ischemic heart disease. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993;76:298-300.
12. Mills MP. Periodontal implications: anxiety. *Ann Periodontol* 1996;1:358-89.
13. Luotio K, Mattila MA, Kotilainen RM. *Oral Surg Oral Diagn* 1993;4:29-33.
14. Lefevre B. Local anesthesia with intravenous analgesia as an alternative to general anesthesia for medically compromised patients undergoing oral surgery. A retrospective study of sixty-two cases. *SAAD Dig* 1991;8:12-8.
15. Gelder M, Mayou R, Geddes J, eds. *Psiquiatría Oxford*. Madrid: Marban Libros SL; 1999. p. 307-57.
16. Gordon SM, Dionne RA, Snyder J. Dental fear an anxiety as a barrier to accessing oral health care among patients with special health care needs. *Spec Care Dentist* 1998;18:88-92.
17. Henry RG. Desórdenes neurológicos en cirugía dental: pacientes gerente con la enfermedad de Alzheimer. *J Indiana Mella* 1998;76:51-7.
18. Vilardi V, Marci MC, Sanfilippo M, Arcioni R, Varrassi G. Diazepam contra el midazolam para «sedación desvelada» en cirugía oral. *G Anest Stomatol* 1991;20:31-3.
19. Davila JM, Reiss RA, Jensen OE, Proskin H. Chloral hydrate-diazepam: per os combination in treatment of disabled. *N Y State Dent J* 1991;57:45-7.
20. Nadin G, Coulthard P. Memory and midazolam conscious sedation. *Br Dent J* 1997;183:399-407.
21. Runes J, Strom C. Midazolam intravenous conscious sedation in oral surgery. A retrospective study of 372 cases. *Swed Dent J* 1996;20:29-33.
22. Unimo M, Ohwatari T, Shimoyama K, Nagao M. Unexpected atrial fibrillation during tooth extraction in a sedated elderly patient. *Anesth Prog* 1994;41:77-80.
23. Campbell RL, Smith PB. Intravenous sedation in 200 geriatric patients undergoing office oral surgery. *Anesth Prog* Spring 1997;44:64-7.
24. Lemay H, Dorval G, Nguyen TD. L'allergie n'a pas d'age. *J Dent Que J* 1991;28:317-20.
25. Luyk NH, Ferguson JW. The safe practice of intravenous sedation in dentistry. *N Z Dent J* Apr 1993;89:45-9.
26. Nkansah PJ, Haas DA, Saso MA. Mortality incidence in outpatient anesthesia for dentistry in Ontario. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1997;83:646-51.
27. D'Eramo EM. Mortality and morbidity with outpatient anesthesia: the Massachusetts experience. *J Oral Maxillofac Surg* 1999;57:531-6.
28. Leyman JW, Mashni M, Trapp LD, Anderson DL. Anesthesia for the elderly and especial needs patient. *Dent Clin North Am* 1999;43:301-19.
29. Aartman IH, de Jongh A, Makkes PC, Hoogstraten J. Treatment modalities in a dental fear clinic and the relation with general psychopathology and oral health variables. *Br Dent J* 1999;186:467-71.
30. Kitagawa E, Iida A, Kimura Y, Kumagai M, Nakamura M, Kamekura N. Responses to intravenous sedation by elderly patients at the Hokkaido University Dental Hospital. *Anesth Prog* 1992;39:73-8.