

<b>PROTOCOLO No</b>	<b>03</b>
<b>PROTOCOLO</b>	<b>SEDACION Y ANALGESIA</b>
<b>POBLACIÓN OBJETO</b>	Usuarios del régimen subsidiado, vinculado y contributivo.
<b>SERVICIO AL QUE APLICA</b>	Sala de partos Consulta urgencias Observación urgencias

**OBJETIVO**

1. Establecer unas recomendaciones para que los médicos generales puedan realizar sedaciones nivel I y II con un buen nivel de seguridad y evitar complicaciones.

**DEFINICIONES Y TERMINOS**

Los sedantes y analgésicos disminuyen las respuestas metabólicas causantes de la inestabilidad del paciente, facilitando actuaciones técnicas necesarias en situaciones de emergencia. La mayoría de los sedantes poseen efectos amnésicos. La hipnosis se puede producir por aumento de la dosis. También hay que tener en cuenta las técnicas de sedación no farmacológicas: apoyo físico y psicológico, mejoría del ambiente, presencia paterna...

1. Analgesia: alivio de la sensación de dolor sin intención de producir sedación. Los agentes analgésicos pueden producir, como efecto secundario, alteración del nivel de consciencia.
2. Sedación: disminución de forma controlada de la percepción del medio y/o dolor por parte del enfermo, pero manteniendo la vía aérea permeable y la respiración espontánea. Oscila desde un estado de calma a la sedación profunda (depresión de la percepción de cualquier estímulo doloroso), en la que se observa una pérdida de reflejos protectores y que requiere un manejo adecuado de la vía aérea y la ventilación.

Clasificación de la American Society of Anesthesiologists (ASA) de los grados de sedación:

**Tabla 1 - Clasificación ASA de los grados de sedación**

	Grado I (ansiolisis)	Grado II (sedación consciente)	Grado III (sedación profunda/analgesia)	Grado IV (anestesia general)
<b>Respuesta</b>	Respuesta normal a estímulo verbal	Respuesta coordinada a estímulo verbal o táctil	Respuesta coordinada a estímulo táctil repetido o doloroso	No respuesta aun con estímulo doloroso
<b>Vía aérea</b>	No se afecta	No requiere intervención	Puede requerir intervención	Usualmente requiere intervención
<b>Ventilación espontánea</b>	No se afecta	Adecuada	Puede ser inadecuada	Frecuentemente inadecuada
<b>Función cardiovascular</b>	No se afecta	Se mantiene normal	Usualmente se mantiene	Puede afectarse

Fuente: Tomado de: Practice guidelines for sedation and analgesia by non-anesthesiologists. Anesthesiology. 2002;96:1004-17.  
Reproducido con permiso

Esta clasificación es muy útil con el fin de definir de manera clara las competencias indispensables para

proporcionar una sedación segura. Es crucial, sin embargo, entender que dichos niveles son parte de un espectro, y el paso de un grado al otro puede ocurrir fácilmente en intervalos muy breves. De esto se deriva que las presentes recomendaciones consideren este aspecto una realidad impredecible, que hace necesario tener precauciones en algún grado, en exceso a lo estrictamente necesario para cada grado en particular, pues aunque ciertas medidas de seguridad sean suficientes para un grado, pueden no serlo para el siguiente, al cual fácilmente se puede progresar por la variabilidad fisiológica y farmacodinámica de los pacientes.

Luego, se impone verificar permanentemente la capacidad de respuesta verbal, o su equivalente, de todo paciente.

### 1. Grado I: Ansiolisis

Describe un estado que le permite al paciente tolerar un procedimiento desagradable, mientras mantiene una adecuada función cardiorrespiratoria y la capacidad de respuesta ante una orden verbal o la estimulación táctil. En este grado la sedación es mínima y tiene el menor impacto de seguridad sobre el paciente. Este nivel es el que menos requerimientos tiene para la seguridad del paciente.

### 2. Grado II: Sedación consciente



El grado II es el de la sedación moderada que se puede lograr con una medicación. En este nivel de sedación, como se ve en la tabla anterior, la vía aérea rara vez queda comprometida, por lo cual las competencias de experticia en vía aérea no son indispensables, más que en las destrezas básicas. Con un entrenamiento básico es posible manejar los problemas de vía aérea que ocasionalmente se presenten.

### 3. Grado III: Sedación profunda

Si solo se obtiene respuesta por medio de un fuerte estímulo doloroso se considera que el paciente está bajo sedación profunda. En este nivel disminuyen los reflejos protectores, hay incapacidad de mantener la vía aérea y se presenta la posibilidad de deterioro hemodinámico.

Este grado se logra, habitualmente, combinando medicaciones (opioides con un sedante), lo cual demanda experticia en el manejo de vía aérea: esta puede comprometerse gravemente y la falta de experticia en el manejo de vía aérea puede asociarse a un desenlace letal en poco tiempo. La competencia de manejo de la vía aérea en Colombia no se adquiere, virtualmente, en ningún entrenamiento diferente del de la especialidad de anestesia, y solo en mucho menor grado se lo obtiene en cuidado intensivo o en medicina de emergencias. Por lo anterior, los médicos de las especialidades que pueden requerir este grado de sedación, como radiología, gastroenterología, y odontología, difícilmente adquieren este tipo de competencias durante su entrenamiento. Así pues, enfrentar un evento de pérdida u obstrucción de la vía aérea, o de depresión respiratoria profunda puede traducirse en un desenlace adverso muy serio, pero este es virtualmente prevenible si se opta ya sea por evitar este nivel de sedación o por obtener apoyo de un anestesiólogo.

Dado lo anterior, son el anestesiólogo, el experto en sedación o sedación y analgesia profunda (sedoanalgesia Grado III) o, excepcionalmente, las personas con todas las competencias descritas más abajo quienes deben administrar la sedación profunda (grado III).

	<b>ATENCIÓN HOSPITALARIA</b>	
	<b>PROTOCOLO DE SEDACION Y ANALGESIA</b>	

#### 4. Grado IV: Anestesia general

El grado IV, anestesia general, es de dominio exclusivo de un médico anesthesiologo, según la legislación colombiana. Desde la promulgación de la Ley 6ª de 1991 esto se ha relacionado fuertemente con una dramática reducción de los procesos médico-legales tocantes a anestesia, lo cual sugiere que cuando la anestesia es administrada por un médico especialista en anestesiología hay un impacto profundo sobre la seguridad de los pacientes.

### COMO REALIZAR LA SEDACION Y ANALGESIA

#### 1. Evaluación del paciente

Realizar una historia clínica, un examen físico completo y los exámenes es clave para evitar complicaciones. Merecen atención especial la evaluación de la vía aérea y la determinación del tiempo de ayuno adecuado (mínimo, 6 horas para sólidos o líquidos no claros, y 2 horas para líquidos claros). Deben registrarse los hallazgos en la historia.

#### 2. Preparación para el procedimiento

Consentimiento escrito y firmado: el paciente y su familiar o acudiente deben ser informados de los beneficios, los riesgos y las limitaciones del procedimiento, y se debe explicitar quién es el responsable de la sedación y la analgesia, así como las posibles alternativas existentes y las recomendaciones posteriores.

Debe también considerarse la muerte como una complicación del procedimiento o de la sedación. Después de lo anterior el paciente o su acudiente deben firmar, y así ratificar su adecuada información y su consentimiento. Se darán recomendaciones sobre el manejo inmediatamente posterior al procedimiento. Es claro que cuando quien administre la sedación no sea médico u odontólogo, el responsable directo de los eventos adversos o mórbidos de la sedación es el médico u odontólogo practicante del procedimiento que requiere sedación.

#### 3. Monitorización

Nivel de conciencia: Las respuestas verbales son la guía del nivel de conciencia. Además, sirven para demostrar que el paciente está respirando. Monitorizar la respuesta verbal del paciente debe ser una rutina, excepto en pacientes que no son capaces de responder apropiadamente (por ejemplo, impedidos mentales o pacientes que no colaboran) o durante procedimientos en los cuales el movimiento facial podría alterar los resultados.

Todos los pacientes bajo sedación/analgesia deben ser monitorizados permanentemente (al menos, con un oxímetro de pulso y con sus alarmas funcionando adecuadamente), y debe medirse la presión arterial de manera intermitente.

#### 4. Registro de parámetros monitorizados

En la historia clínica debe quedar consignado un registro de las variables hemodinámicas y respiratorias, a

intervalos regulares, tanto de manera previa al procedimiento, como durante y al final de este. Deben, así mismo, registrarse los eventos adversos en la historia

### 5. Personal necesario

Se debe asignar a un médico, una enfermera o un auxiliar de enfermería bajo la supervisión del operador responsable, y diferente del profesional que está realizando el procedimiento, la responsabilidad de monitorizar y asistir al paciente. Si quien hace la sedación no es médico/odontólogo, el profesional que realiza el procedimiento debe asumir la responsabilidad médico-legal del personal que realice la evaluación preprocedimiento o la sedación.

### 6. Entrenamiento del personal

Quien asuma la responsabilidad de la monitorización y la asistencia del paciente debe tener una formación y una capacitación que le permitan a dicha persona o a su asistente:

- Conocer la farmacología de los medicamentos utilizados, sus efectos colaterales y sus posibles complicaciones.
- Tener conocimiento del manejo de la vía aérea.
- Proporcionar soporte vital básico (sedación grado I y II).
- Contar con certificación en soporte vital básico
- Siempre debe existir una estrategia definida para enfrentar los casos donde hay complicaciones con la sedación. Las complicaciones en sedación son casi siempre prevenibles, mientras se sigan las recomendaciones simples aquí presentadas.

### 7. Locación y equipos necesarios para realizar la sedación

El sitio donde se realiza la sedación debe tener estas características:

- Debe haber espacio para realizar una reanimación cardiopulmonar.
- Debe haber iluminación adecuada.
- Debe disponerse de una mesa o una silla que permita posición horizontal.
- Debe haber disponibilidad de succión, con cánulas de múltiples tamaños.
- Debe haber disponibilidad de una fuente de oxígeno y cánulas o máscaras para respiración espontánea.
- Debe haber bolsa de reanimación (tipo MASCARA BOLSA MASCARILLA), con bolsa de reinhalación.
- Debe haber oxímetro de pulso, con o sin curva pletismográfica.
- Las alarmas nunca pueden ser suspendidas.
- Medicamentos de reanimación cardiopulmonar:
  - ✓ Adrenalina
  - ✓ Atropina
  - ✓ Amiodarona o Lidocaína sin epinefrina
  - ✓ Líquidos intravenosos
  - ✓ Flumazenil (se omite si no se usan benzodiazepinas)
  - ✓ Naloxona (se omite si no se usan opioides)

- ✓ Bala portátil de oxígeno o suministro portátil de oxígeno
- ✓ Inhalador broncodilatador tipo salbutamol, ipratropio
- ✓ Hidrocortisona
  
- Debe haber Tensiómetro manual o automático.
- Debe haber cánulas orofaríngeas y nasofaríngeas; son altamente deseables máscaras laríngeas (ideal) o laringoscopio y tubos endotraqueales.
- Debe haber desfibrilador
- Debe disponerse de una estrategia explícita para solicitar asistencia adicional de emergencia.
- Debe cumplirse con las regulaciones vigentes de habilitación.

### 8. Medicaciones recomendadas

La combinación de sedantes u opiáceos puede incrementar la presentación de complicaciones, incluyendo depresión respiratoria, hipoxemia y paro cardíaco. El midazolam y el propofol como medicación única han demostrado seguridad al ser empleados por no anestesiólogos, siempre y cuando el personal tenga el entrenamiento certificado periódico y se disponga de los elementos de vigilancia indicados.

#### ➤ Sedación grado I

Se recomiendan: midazolam, óxido nitroso o propofol.

#### ➤ Sedación grado II

Se recomienda midazolam o propofol. Nuevamente se enfatiza que su seguridad se logra únicamente cuando el personal se entrena y se recertifica periódicamente; de lo contrario, su proceder se puede asociar a desenlaces graves, incluso fatales, que pueden ser prevenibles.

Por la capacidad de producir hasta anestesia general, el propofol puede ser usado en sedación por no anestesiólogos, pero exclusivamente cuando haya certificación de entrenamiento periódico de su uso y se evite llegar a sedación profunda y anestesia. De lo contrario, su uso se puede asociar a desenlaces adversos graves, que son en su mayoría prevenibles.

#### ➤ Sedación grado III

La sedación profunda III (cuando el paciente responde a estímulos dolorosos o repetitivos) solamente se puede realizar si se cumplen los siguientes requisitos<sup>23</sup>:

1. Persona presente con ACLS vigente (este certificado dura 2 años).
2. Entrenamiento en monitorización EKG.
3. Entrenamiento en métodos avanzados de vías aéreas.
4. Capacidad de lectura e interpretación electrocardiográficas.
5. Equipo de monitorización, que incluye: SpO<sub>2</sub>, capnógrafo y EKG.
6. Experiencia supervisada al comenzar a hacer sedaciones.

Si estos requisitos no se cumplen no se puede realizar este nivel de sedación, pues se incurre en un

significativo riesgo de complicaciones prevenibles.

### 9. Acceso venoso

Siempre se debe tener acceso venoso permeable cuando se hace sedación intravenosa, y este debe conservarse hasta cuando no exista riesgo de una depresión cardiorrespiratoria. En caso de sedación con óxido nitroso puede obviarse dicho acceso cuando el paciente no tenga antecedentes médicos relevantes.

### 10. Recuperación

Después de una sedación/analgesia los pacientes deben ser vigilados por una enfermera o un auxiliar de enfermería, bajo la supervisión del operador responsable, hasta cuando deje de existir riesgo de depresión cardiorrespiratoria o alteraciones hemodinámicas. Debe haber oximetría de pulso permanente, con alarmas habilitadas hasta el alta. Este momento se logra cuando el paciente recupera su estado basal. Deben darse las recomendaciones de egreso. Todo paciente debe estar acompañado al alta.

## MEDICAMENTOS

### SEDANTES PUROS

1. **BENZODIACEPINAS:** Sedantes de elección en la mayoría de las situaciones de emergencia. Efectos: ansiolíticos, hipnóticos, anticonvulsionantes, cierto efecto relajante muscular y capacidad de amnesia retrógrada. NO poseen efectos analgésicos. Producen depresión respiratoria a dosis dependiente, sobre todo IV y de manera rápida. Pueden revertirse sus efectos con el antagonista competitivo: Flumacénilo. El más usado en emergencia es el midazolam. Indicaciones: inducción y mantenimiento de sedación, sedación prolongada, sedación/amnesia para técnicas, anticonvulsionante.
2. **PROPOFOL:** Sedante hipnótico con comienzo de sedación rápida, corta duración de acción y recuperación rápida. Es depresor respiratorio. Puede producir hipotensión y descenso del gasto cardíaco. Numerosos estudios comparativos con el midazolam en sedación de menos de 24 horas, demuestran cualidades similares. Indicaciones: inducción IOT, sedación puntual, sedaciones cortas y ambulatorias, mantener sedación en traslados.

### SEDANTES Y ANALGÉSICOS

3. **KETAMINA:** Produce anestesia disociada: efectos sedantes, amnésicos y analgésicos. Rápido comienzo, corta duración. No depresor respiratorio ni cardiovascular. Desventaja: simpaticomimético, alucinaciones. Evitar su uso si se sospechan secreciones o sangrado en vías aéreas, pues puede precipitar laringoespasmos o estridor. Puede aumentar la PIC. Indicaciones: inducción para IOT en pacientes con deterioro hemodinámico, analgésico en grandes quemados y traumas con compromiso hemodinámico, tratamientos dolorosos en niños.
4. **OPIÁCEOS:**

- Opiáceo: droga derivada del opio. Morfina, codeína y otros derivados.
- Opiode: cualquier grupo de drogas naturales o sintéticas, que posee propiedades similares a la morfina.
- Narcótico: ha quedado obsoleto.
- Opioides endógenos: generados por el propio organismo, son las encefalinas, endorfinas y dinorfinas.

#### Clasificación de los opioides

- Naturales: Morfina / Codeína / Papaverina / Tebaína.
- Semi-sintéticos: Heroína / Morfinona / Buprenorfina.
- Sintéticos: - Derivados morfínicos: levorfanol, butorfanol.
- Derivados difenilpropilamínicos: metadona.
- Derivados benzomorfinicos: pentazocina.
- Fenilpiperidinas: meperidina, fentanilo, sufentanilo, alfentanilo.

#### Mecanismo de acción

- Opioides: los receptores opioides se encuentran en el cerebro, médula espinal y sistema nervioso periférico.
- Receptores  $\mu$ : La morfina y otros opioides interaccionan con  $\mu$ . Hay dos tipos,  $\mu_1$  (alta afinidad: analgesia, bradicardia, sedación); y  $\mu_2$  (baja afinidad: depresión respiratoria, dependencia física y euforia.)
- Receptores  $\kappa$ : causan analgesia, depresión respiratoria y miosis (menos que  $\mu$ ). Pueden producir disforia. Receptores  $\delta$ : causan analgesia y depresión respiratoria.
- Receptores  $\sigma$ .
- Receptores  $\epsilon$ .

#### Afinidad a fármacos

- Agonista puro: afinidad por receptores morfínicos ( $\mu$ ), Morfina / Heroína / Meperidina / Metadona / Fentanilo / Sulfentanilo.
- Agonista / Antagonista: actúan como agonista en un receptor y antagonista en otro. Son agonistas de  $\kappa$  y agonistas parciales o antagonistas de los  $\mu$ , Pentazocina / Butorfanol / Nalbufina. Agonista parcial: actúa sobre receptores  $\mu$  con actividad inferior a los puros. Son analgésicos cuando se administran solos, pero antagonizan los efectos de agonistas puros, Buprenorfina.
- Antagonista puro: poseen afinidad por los receptores, pero no presentan eficacia. Impiden o revierten la acción de agonistas y carecen de efectos analgésicos, Naloxona / Naltrexona.

#### Propiedades farmacológicas generales de los agonistas opioides

- Sistema respiratorio: - Depresión respiratoria. - Rigidez de la pared torácica.
- Sistema cardiovascular: - Hipotensión e hipertensión. - Frecuencia y ritmo cardíaco.
- Sistema nervioso central: - Analgesia. - Alteraciones del humor. - Náuseas y vómitos. - Convulsiones. - Alteraciones de la temperatura. - Actividad antitusígena. - Pupilas.
- Tracto gastrointestinal: - Retraso del vaciamiento gástrico. - Retraso del tránsito intestinal. - Vías biliares.
- Sistema genitourinario: - Uréter y vejiga. - Útero.

#### Precauciones.

- Enfermedades hepáticas y renales: Acúmulo de metabolitos.
- Enfermedades Respiratorias: Disminución de la función respiratoria, liberación de histamina, tos y secreciones.
- Alteraciones cerebrales: Aumento de pCO<sub>2</sub>, por lo que aumenta también la PIC.
- Reacciones alérgicas.

#### Farmacocinética

- Administración oral.
- Administración IV, IM y SC.
- Administración rectal.
- Administración epi/intradural.
- Administración transmucosa.
- Administración transdérmica.

#### Agonistas opioides puros

1. MORFINA: Es fármaco modelo. Metabolización: hepática / Eliminación: renal. IV: vida media plasmática 2-4 horas (pico: 30 min) IM ó SC: 10 mg / 70-80 Kg (Pico: 45 min) Oral: dosis 6 veces mayor (pico: 90 min) Intratecal: 0,2-0,5 mg. Epidural: 5-10 mg.
2. CODEÍNA: Menos potente que la morfina. Es utilizado para suprimir la tos. En pequeñas dosis reduce la tos patológica: 15-20 mg. En combinación con paracetamol y AAS, produce analgesia.
3. MEPERIDINA : Agonista sintético. Propiedades anticolinérgicas. Menos potente que la morfina. Dosis inicial (parenteral / oral): 50-100 mg. Oral: inicio analgesia, 30 min ; pico 2h. IM / SC: inicio analgesia, 20 min; pico 1h. Vida media: 2-4 h. Deprime poco el reflejo tusígeno y la motilidad GI, taquicardizante y vasodilatador. Toxicidad.....metabolito.....normeperidina: irritante cerebral= convulsiones.
4. METADONA: Agonista sintético. Metabolización: hepática / Eliminación: renal. Larga vida media (13-24 h) y menor síndrome de abstinencia: tratamiento desintoxicación. Dosis (parenteral/oral): 2,5-10 mg / 4h durante 1-2 días, aumentando dosis hasta intervalo de 24 h. Terapia de mantenimiento en adictos: 40-100 mg / día. Oral: analgesia, 30-60 min; pico: 4 h. Parenteral: analgesia 10-20 min; pico 1-2 h.
5. FENTANILO: Fentanest, Durogesic. Es 80-100 veces más potente que la morfina. Dosis analgésicas: 2-10 mcg / Kg. Rara vez se producen cambios hemodinámicos significativos. Inicio de acción IV: muy rápido, minutos después se obtienen efectos analgésicos-respiratorios máximos; duración de acción de 30-60 min. IM: inicio acción, 30 min.; duración de acción 1-2 h. Transdérmico. } Uso: quirúrgico, PCA, dolor crónico-oncológico.

#### Antagonistas opioides

1. NALOXONA: Activa sobre todos los receptores, especialmente mu. Dosis IV: 0,4 mg diluido hasta 10 ml, administrando de 1-2 ml / 1-2 min, reestablece ventilación sin revertir analgesia. Duración acción: 1-4 h. Reversión brusca: náuseas, vómitos, taquicardia, sudoración, hipertensión, temblores, convulsiones y PCR.
2. NALTREXONA. Se puede administrar oralmente. Vida media: 24 h. Coadyuvante en mantenimiento de estado libre de opioides en pacientes en proceso de deshabitación



Analgésicos puros

1. SALICILATOS. Ácido acetil salicílico: Aspirina, AAS, Mecanismo de acción: Efectos centrales (hipotálamo): antipiréticos. Efectos periféricos: analgésicos. Periféricamente: El ácido araquidónico actúa sobre la ciclooxigenasa (prostaglandina, prostaciclina, tromboxano) Indicaciones: - Dolor agudo, medio o severo: cefaleas, postoperatorio. - Neuralgias. - Mialgias. - Dismenorreas. - Dolor óseo de intensidad leve a severa. - Fiebre. Contraindicaciones - Hipersensibilidad a salicilatos. - Úlcera activa. - Hemofilia. - Déficit de Vitamina K. - Enfermedad o daño renal o hepático.
2. PARACETAMOL: Acetaminofén. Indicaciones: - Dolor agudo, de leve a moderado, origen no inflamatorio. - Dolor de origen musculoesquelético, no artrítico. - Cefaleas. - Fiebre. Contraindicaciones - Déficit de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa. - Alcoholismo. - Enfermedad hepática severa.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. SEDACIÓN Y ANALGESIA EN SITUACIONES DE EMERGENCIA, D. Castillo, Sistema Integrado de Urgencias Médicas Nacional, 2005.
2. RECOMENDACIONES PARA LA SEDACIÓN Y LA ANALGESIA POR MÉDICOS NO ANESTESIOLOGOS Y ODONTÓLOGOS DE PACIENTES MAYORES DE 12 AÑOS, P. Ibarra, Revista Colombiana Anestesiología. 2012;40:67-74 - Vol. 40 Núm.01.