



SEUP

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
URGENCIAS DE PEDIATRÍA

DOCUMENTO DE CONSENSO: COMPETENCIAS Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA PROCEDIMIENTOS DE SEDOANALGESIA (PSA)

**GRUPO DE TRABAJO DE SEDOANALGESIA DE LA
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE URGENCIAS DE PEDIATRÍA.**

COORDINADOR/ES: María José Sánchez Malo

AUTORES:

María Teresa Alonso Salas

Belén Fernández Marcote Martínez

María Concepción Míguez Navarro

Ana María Llorens Córcoles

Victoria Sánchez Tatay



1. INTRODUCCIÓN.

El dolor, o el miedo al dolor, es la primera causa de sufrimiento en los niños que acuden a los servicios de urgencias, tanto si presentan una enfermedad con dolor, como el que pueda ocasionar la exploración, tratamiento o realización de exámenes complementarios. Por ello, en los últimos años, se ha observado un aumento del interés de padres y sanitarios a la hora de proporcionar una adecuada sedoanalgesia.

Debido a esta situación, se ha producido también un aumento en el número de procedimientos diagnósticos y terapéuticos en pacientes pediátricos que requieren sedación y/o analgesia fuera de los quirófanos. Es importante recordar que los niños representan una población frágil y vulnerable frente a este tipo de procedimientos, por las características anatómicas de su vía aérea, fisiología cardiorrespiratoria, respuesta a medicaciones de sedoanalgesia y, por consiguiente, presentan mayor riesgo de complicaciones(1,2).

Los procedimientos de sedación deberían ser realizados idealmente por anestesiólogos, ya que la sedación es un proceso continuo y existe un margen estrecho entre sedación moderada, profunda y anestesia general. No obstante, el volumen de niños que requieren sedación fuera de quirófano ha aumentado en los últimos años, lo que ha originado una necesidad de formación de personal no anestesiólogo para cubrir esa necesidad sin afectar a la seguridad del paciente(1,3).

Por ello, grupos de trabajo como la Academia Americana de Pediatría (AAP), la Academia Americana de Dentistas Pediátricos (AAPD) o la Asociación Americana de Anestesiología (ASA) han elaborado guías de práctica clínica para la monitorización y manejo del paciente pediátrico antes, durante y después de un procedimiento de sedoanalgesia (PSA). La adherencia a estas recomendaciones no garantiza la ausencia completa de eventos adversos, pero los minimiza, habiéndose demostrado que reducen la morbilidad de forma notable. Es fundamental conocer las condiciones médicas del paciente y cómo el PSA puede influir en ellas, elegir el fármaco adecuado, conocer la farmacodinámica y farmacocinética del mismo, así como sus interacciones. También es necesaria la monitorización y observación continua por personal que no intervenga en el procedimiento, para garantizar un diagnóstico rápido de complicaciones y el inicio precoz de maniobras de resucitación(3).

Respecto al personal que debe realizar un PSA, lo más importante es determinar quién debe encargarse del mismo. Los médicos y enfermeros que realicen un PSA deben cumplir una serie de requisitos: deben conocer los fármacos que se usan en estos procedimientos, deben ser capaces de reconocer posibles complicaciones potenciales de dichos fármacos y su manejo, deben ser capaces de rescatar o reanimar al paciente de un nivel de sedación superior al pretendido y por



todo ello deben estar capacitados en reanimación cardiopulmonar (RCP) y manejo de la vía aérea. Por último, es importante que estas guías se adapten a cada centro de trabajo y a las características de cada país(2,3).



2. OBJETIVOS.

El objetivo de este documento consenso es establecer recomendaciones basadas en la evidencia científica, elaboradas y consensuadas por el Grupo de Trabajo de Sedoanalgesia de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP), sobre las competencias y la capacitación del personal que realiza PSA para conseguir un óptimo manejo del paciente pediátrico antes, durante y después del procedimiento en los servicios de urgencias pediátricas.



3. DESARROLLO.

El documento de consenso se ha estructurado en dos partes: la primera hace referencia a las competencias o requisitos del personal no anestesiólogo que realiza PSA, y la segunda a la forma de obtener la capacitación necesaria para lograr las competencias previamente mencionadas. Así, se ha elaborado un listado de preguntas de investigación consensuadas por una parte de los miembros del Grupo de Trabajo de Analgesia y Sedación, basadas en las competencias del personal no anestesiólogo que realiza PSA, y la forma de obtener la capacitación necesaria (Anexo 1). Posteriormente se han definido unas palabras clave para realizar una búsqueda bibliográfica en Pubmed (Medline), Cochrane Library, Embase y Cinahl, que responda a cada una de las preguntas clínicas, desglosando la evidencia disponible para cada una de las preguntas. Las palabras clave utilizadas para la realización de la búsqueda en inglés han sido las siguientes según el descriptor MeSH: analgesia, anesthesia AND analgesia, emergency, conscious sedation. Los filtros aplicados a la búsqueda han sido: niños: 0-18 años y bibliografía de los últimos 10 años.

Tras la búsqueda bibliográfica, la revisión de los artículos seleccionados y las respuestas a las preguntas clínicas, los resultados se muestran como conclusiones. Cada conclusión final se ha sometido a votación anónima por cada uno de los miembros del Grupo de Trabajo de Analgesia y Sedación, determinando su grado de conformidad en base a tres supuestos: acuerdo, abstención o desacuerdo. En cada conclusión se indica el porcentaje obtenido en la votación.

I. COMPETENCIAS DEL PERSONAL QUE REALIZA PSA

1. ¿Qué requisitos deben cumplir los profesionales no anestesiólogos que realizan PSA?

Los profesionales no anestesiólogos que realizan PSA deben cumplir los requisitos descritos a continuación:

a. **Capacidad de detección y evaluación adecuada de pacientes candidatos para la realización de PSA por personal no anestesiólogo.**

La evaluación presedación del paciente es fundamental para identificar a los pacientes con riesgo de presentar efectos adversos y para comprobar la idoneidad de aquellos pacientes candidatos para la realización de PSA por personal no anestesiólogo. Dicha evaluación consta de una anamnesis dirigida y una exploración física(4), a través de la cual el profesional debe conocer si el paciente cumple los requisitos para que un profesional no anestesiólogo pueda llevar a cabo el PSA.



Para la realización de la anamnesis se recomienda realizar un interrogatorio mediante la regla nemotécnica AMPLE: A-alergias conocidas, M-medicación que esté tomando el paciente, P-antecedentes personales incluyendo la clasificación ASA de la Asociación Americana de Anestesiología (Tabla 1), L- última ingesta (ayuno) y E-eventos relacionados con analgésicos, sedantes o anestésicos.

En cuanto a la exploración física, se debe realizar de forma completa a todos los pacientes a los que se vaya a realizar sedación moderada o profunda(4), siendo el objetivo de la evaluación identificar si el paciente tiene indicadores de una vía aérea difícil (VAD) y si presenta signos clínicos de riesgo alto de aspiración de contenido gástrico.

Tras la evaluación, el profesional puede decidir si el paciente es candidato a la realización del PSA por un profesional no anestesiólogo, y debe conocer los aspectos a tener en cuenta a la hora de seleccionar la estrategia de sedoanalgesia más apropiada.

ASA	Situación del paciente	Personal aconsejado
I	Sano	Pediatra/enfermera (si NO2)
II	Enfermedad sistémica leve	Pediatra
III	Enfermedad sistémica grave	Pediatra/ Anestesiólogo
IV	Enfermedad grave potencialmente letal	Anestesiólogo
V	Enfermedad letal sin intervención quirúrgica	Anestesiólogo
VI	Muerte cerebral	Anestesiólogo

Tabla 1. Clasificación ASA

b. Conocimientos acerca de los niveles de sedación y estrategias farmacológicas de sedantes y analgésicos.

El procedimiento de sedación es definido por la ASA como un continuo que va desde la sedación mínima hasta la anestesia general (Tabla 2), siendo en ocasiones complicado alcanzar el nivel deseado, tanto por defecto como por exceso(4). El profesional tiene que ser capaz de decidir el tipo de sedación y analgesia adecuadas, la dosis de fármacos, profundidad de la sedación y riesgos esperados. Además debe ser capaz de identificar y tratar las posibles complicaciones en un



paciente cuyo nivel de sedación es más profundo de lo previsto inicialmente o que experimenten reacciones adversas a los fármacos administrados(5). Una adecuada formación y capacitación en el conocimiento de las propiedades farmacológicas de los agentes más comúnmente utilizados durante la sedoanalgesia aumenta la probabilidad de una sedación satisfactoria y reduce el riesgo de efectos adversos(6).

Factores	Sedación mínima	Sedación moderada	Sedación profunda	Anestesia general
Respuesta	Normal a estímulo verbal	Adecuada a estímulo verbal o táctil	Adecuada a estímulos repetidos o dolorosos	Ausencia de despertar (ni con estímulo doloroso)
Vía aérea	No alterada	No precisa intervención	Puede precisar intervención	Precisa intervención
Ventilación	No alterada	Adecuada	Puede no ser adecuada	Precisa intervención
Función cardiovascular	No alterada	Habitualmente mantenida	Puede no ser adecuada	Puede precisar intervención

Tabla 2. Niveles de sedación

c. Conocimientos acerca del instrumental de monitorización necesario y su adecuación al nivel de sedoanalgesia.

Durante la realización del PSA pueden ocurrir eventos adversos y complicaciones que deben ser detectadas por el profesional. Para ello, no solo es importante la evaluación clínica durante el procedimiento, sino también la monitorización. La capacidad de monitorizar a los pacientes durante la sedación se basa en la evaluación de los hallazgos del examen físico del paciente (capacidad de respuesta, permeabilidad de las vías respiratorias, idoneidad de la ventilación espontánea e integridad de la función cardiovascular) y de las variables fisiológicas (tensión



arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, saturación O₂ mediante pulsioximetría, capnografía y electrocardiograma) durante y después del procedimiento, mientras dure la disminución del nivel de conciencia y hasta su completa recuperación. El objetivo de la monitorización es detectar cualquier desviación de la normalidad, para que pueda instaurarse un tratamiento corrector antes de que aparezca morbilidad. La atención y correcta interpretación de estos parámetros requiere de las habilidades necesarias para diagnosticar y tratar las complicaciones de la sedoanalgesia(7). Para ello se disponen múltiples aparatos que ayudan a monitorizar determinados parámetros(5).

La AAP ha publicado guías para el manejo y monitorización de procedimientos que requieren sedación/analgesia, ya que se recomienda un tipo diferente de monitorización según el tipo de PSA(3,5).

Par tanto, los profesionales que realicen PSA (tanto el profesional responsable como el personal de apoyo), deben conocer el momento adecuado para colocar y mantener la monitorización, y el tipo de monitorización más indicada en cada caso(3,8).

d. Habilidades prácticas en manejo de vía aérea y reanimación cardiopulmonar (RCP).

Las complicaciones graves más comunes de la sedación suponen un compromiso respiratorio que puede resultar en obstrucción de las vías respiratorias, hipoventilación, laringoespasma, hipoxemia y apnea. Por tanto, es requisito imprescindible para los profesionales no anestesiólogos que realizan PSA un adecuado manejo de la vía aérea, que incluye maniobras de apertura y posicionamiento de la vía aérea (maniobra frente-mentón y tracción mandibular), colocación correcta de cánula orofaríngea, aspiración de secreciones, administración de presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP), ventilación satisfactoria con bolsa-mascarilla, inserción de mascarilla laríngea (LMA) e intubación traqueal. Además, es necesario saber elegir el material en función de la edad del paciente: mascarilla, cánula orofaríngea, bolsa autoinflable, tubo endotraqueal y mascarilla laríngea(3,8,9).

Menos frecuentemente, y por lo general debido al reconocimiento y tratamiento inadecuados del compromiso respiratorio, también puede ocurrir hipotensión y parada cardiorrespiratoria (PCR). Por este motivo, es fundamental que los



profesionales no anesthesiólogos que realizan PSA tengan competencias en reanimación y capacidad para manejar situaciones de inestabilidad hemodinámica(3,5).

e. Habilidad en el reconocimiento de complicaciones en los PSA y su resolución.

Un evento adverso (EA) es cualquier acontecimiento médico adverso en un paciente que ha recibido un producto farmacéutico y que no necesariamente debe tener una relación causal con este tratamiento. Un EA puede, por lo tanto, ser un signo desfavorable y no deseado, síntoma o enfermedad asociado temporalmente con el uso de un medicamento, exista o no relación causal con dicho medicamento.

Un EA centinela es cualquier EA que tenga como resultado la muerte del paciente, suponga una amenaza para la vida, requiera hospitalización o la prolongue, resulte en una discapacidad o incapacidad permanente o de lugar a defectos congénitos.

Aunque la aparición de EA en procedimientos cortos de sedoanalgesia es poco frecuente en Servicios de Urgencias con adecuado personal y funcionamiento, las consecuencias de un efecto adverso que no es inmediatamente reconocido y tratado pueden ser fatales. Así, es fundamental que el profesional no anesthesiólogo que dirige la realización del PSA conozca los potenciales efectos adversos que pueden suceder, sea capaz de reconocerlos y posea los conocimientos y habilidades para solventarlos (Tabla 3).

Por tanto, ante la aparición de cualquier complicación, el profesional deberá suspender el procedimiento e iniciar las medidas oportunas para su resolución(3,5).

Eventos adversos más frecuentes	Identificación /prevención	Respuesta
Agitación	Identificar si se trata de un EA de fármacos, de ansiedad o dolor	Discontinuar o no empezar procedimiento hasta asegurar situación óptima.
Analgesia ineficaz	Monitorización parámetros respiratorios y hemodinámicos y escalas	Ajuste de analgesia. No iniciar procedimiento o discontinuar hasta lograr analgesia y



	del dolor	(sedación) deseada.
Apnea o depresión respiratoria	Monitorización, pulsioximetría, capnografía, auscultación respiratoria, identificar causa, comprobar fármacos, dosis, preparación, asociación.	Apertura de vía aérea, soporte ventilatorio. Antídoto si indicación. Aislamiento de vía aérea (intubación) si indicación.
Broncoaspiración	Antecedentes de ayuno previo o no. Factores de riesgo.	Apertura de la vía aérea. Soporte respiratorio, oxigenoterapia.
Broncoespasmo	Monitorización pulsioximetría, capnografía, auscultación respiratoria. Antecedentes, tratamientos previos.	Oxigenoterapia, salbutamol, corticoide. Soporte respiratorio.
Crisis convulsiva	Monitorización, vigilancia, antecedentes, fármacos usados y asociaciones.	Apertura de vía aérea, soporte respiratorio, medicación específica.
Emesis	Vigilancia, anamnesis con ayuno previo. Fármacos.	Posición de seguridad, evitar aspiración.
Extravasación de vía periférica	Vigilancia de dispositivo, apósito transparente que permita control, identificar ausencia de efecto esperado de medicamentos o aparición de irritabilidad/dolor en el miembro	Retirada de vía. Replantear según situación canalizar nueva vía o continuar el procedimiento si se ha conseguido analgesia y no hay riesgo que precise vía. Valorar vía intranasal /bucal
Laringospasmo	Monitorización pulsioximetría, capnografía, auscultación	Oxigenoterapia, corticoide. Adrenalina. Heliox.



	respiratoria. Antecedentes, tratamientos previos	
Parada cardiorrespiratoria	Monitorización pulsioximetría, capnografía, auscultación cardio respiratoria. Antecedentes. Identificar causa.	RCP.
Reacción anafiláctica	Monitorización pulsioximetría, auscultación respiratoria. Antecedentes (anamnesis completa, con identificación de posibles alergias alimentarias que contraindiquen fármacos específicos) Identificar situación de shock.	Tratamiento específico (adrenalina im), retirar o discontinuar fármacos, tratamiento del shock (suero fisiológico y drogas vasopresoras si no hay respuesta) y tratamientos coadyuvantes (broncodilatadores, antihistamínicos)
Sedación inadecuada	Monitorización, pulsioximetría, capnografía, escala de sedación.	Discontinuar hasta revertir situación y lograr el nivel óptimo de sedación.

Tabla 3. Eventos adversos más frecuentes en PSA

2. ¿Qué requisitos debe cumplir el personal de apoyo que realiza PSA?

El personal de apoyo puede ser un médico o enfermera, y debe tener competencias en administración de fármacos sedantes, poseer los conocimientos prácticos de las posibles complicaciones asociadas a los regímenes de sedación y analgesia (para identificarlas), y estar entrenados en soporte básico vital pediátrico. Es fundamental, no solo tener personal preparado en el momento de la realización de la sedoanalgesia, sino asegurar que exista



personal entrenado y con experiencia en sedoanalgesia disponible tras la realización de la misma, que se encargue de mantener la vigilancia hasta que el paciente recupere plenamente el nivel de conciencia(5).

3. ¿Cuántos profesionales se recomiendan para llevar a cabo un PSA?

No existe consenso en el número de profesionales necesarios para llevar a cabo un PSA, pero la mayoría de guías y sociedades científicas recomiendan un mínimo de dos personas con experiencia: un médico responsable y una persona de apoyo para procedimientos de sedación moderada-profunda. Además, el médico responsable de la sedación y monitorización del paciente debe ser diferente al que realiza el procedimiento diagnóstico o terapéutico (3,4).

Existen algunas situaciones en las que se puede permitir la realización del PSA por un solo miembro del equipo. Estas situaciones serían aquellas en las se administren dosis muy bajas de un fármaco, la sedación sea leve (ansiolisis) tras administración de óxido nitroso o benzodiacepina nasal/oral y la situación del paciente lo permita (4).

II. CÓMO OBTENER LA CAPACITACIÓN DEL PERSONAL QUE REALIZA PSA

La adecuada capacitación del médico que realiza el PSA es un componente fundamental para garantizar un resultado seguro. Actualmente hay consenso general en que para obtener una adecuada formación en sedoanalgesia, es necesario adquirir conocimientos teóricos y prácticos, pero no existen métodos objetivos para evaluar la competencia en el desarrollo de estas habilidades(6). De hecho, no existen estudios que analicen la relación entre las habilidades de los profesionales y la seguridad y eficacia en procedimientos de sedoanalgesia, por lo que las recomendaciones se basan en la evidencia indirecta, opinión de expertos, sentido común y normas de seguridad aceptadas para la anestesia general(10). Dentro de estas recomendaciones se encuentra las propuestas por la “Society for Pediatric Sedation”, basadas en estudios realizados por “Sedation Pediatric Research Consortium” acerca de eventos adversos acontecidos durante estos procedimientos y la reanimación pediátrica requerida, tras lo cual un grupo de expertos determinó las competencias críticas requeridas para evitar dichas complicaciones y su adecuado manejo(11).



Por tanto, uno de los desafíos más relevantes en la actualidad en la sedación pediátrica es la falta de estándares uniformes para la educación, capacitación y acreditación de profesionales que realizan PSA(12), por lo que se han desarrollado los siguientes puntos para conseguir establecer unas directrices que permitan obtener una adecuada capacitación en este ámbito.

4. ¿Cómo obtener la capacitación en detectar pacientes susceptibles o candidatos a la realización de PSA por personal no anestesiólogo?

Múltiples estudios han demostrado que uno de los factores principales que aumenta el riesgo de complicaciones durante los PSA es la valoración incorrecta de la situación basal y del estado de salud previo del paciente, y que la presencia de personal correctamente entrenado disminuye el riesgo de aparición de eventos adversos y favorece un manejo adecuado de los mismos(10). Como se ha comentado previamente (apartado 1.a), para detectar pacientes candidatos a la realización de PSA por personal no anestesiólogo es fundamental la realización de una anamnesis y una exploración correcta, por tanto, la realización de la especialidad vía MIR y la subespecialidad sería el primer paso para obtener la capacitación del personal sanitario. De hecho, muchos programas de sedoanalgesia en centros hospitalarios están formados exclusivamente por pediatras intensivistas y pediatras de urgencias(13). Sin embargo, esto no sería suficiente, ya que los expertos recomiendan completar la formación a través de diferentes vías. Una de ellas es la acreditación de una formación específica en sedoanalgesia durante la residencia o la emisión de un certificado de realización de un número mínimo de PSA. Por otro lado, es necesario el aprendizaje autodirigido de las guías clínicas, artículos o manuales complementado con la participación en cursos de entrenamiento específico, preferiblemente que incluyan simulación y más de una estrategia educativa, ya que se ha visto que son más efectivas. Y, por último, para poder mantener esa acreditación se tendría que tener en cuenta la experiencia personal de cada profesional, ya que algunos autores consideran que se debería realizar un mínimo de 50 PSA al año, además de mantenerse actualizado en los distintos aspectos de los PSA mediante la realización de cursos. Asimismo, se recomienda que los servicios mantengan una auditoría de los servicios prestados(10,13).

5. ¿Cómo obtener la capacitación en conocimientos sobre estrategias farmacológicas de sedantes y analgésicos?

En lo que respecta al aprendizaje teórico de dosis, indicaciones, contraindicaciones, eventos adversos y niveles de sedación de los diferentes fármacos, hay diferentes formas de llevarlo a cabo. Por un lado, la tradicional lectura de artículos, libros o guías clínicas.



Pero, en los últimos años se ha mostrado más eficaz la realización de cursos online en los que además existe la posibilidad de simulación interactiva mediante casos clínicos. Esta modalidad de formación a distancia, de demanda creciente, ofrece la posibilidad de llevar a cabo un aprendizaje adaptado a cada participante, pudiendo reforzar conocimientos al disponer del contenido en todo momento, y además, ofrece un ambiente más relajado con respecto a la simulación clínica.

En cuanto a adquirir experiencia, la herramienta que se ha mostrado más eficaz es la simulación de alta fidelidad, a ser posible en el ambiente de trabajo habitual. Como ventaja respecto a la simulación interactiva mejora la confianza del profesional que realiza el procedimiento y la capacidad de resolución de problemas en situación de crisis. Además, existe también la posibilidad de realizar rotaciones específicas para PSA en las que se desarrolle práctica clínica supervisada(14).

6. ¿Cómo obtener la capacitación en conocimientos acerca del instrumental de monitorización e interpretación de parámetros?

La capacidad de monitorizar a los pacientes durante la sedación es otra de las habilidades necesarias. Al igual que el resto de habilidades, para poder alcanzar esta capacitación es necesario entrenamiento específico y experiencia personal: formación vía MIR, aprendizaje autodirigido de guías clínicas, artículos científicos y manuales y realización de cursos específicos de sedoanalgesia que incluya simulación. También sería necesario mantener una experiencia personal amplia por parte de los profesionales implicados en dichos procedimientos.

7. ¿Cómo obtener la capacitación práctica en manejo de vía aérea?

Para la realización de PSA de manera segura es necesario obtener un manejo óptimo de la vía aérea. La ASA ha desarrollado un programa de entrenamiento para sedaciones para no anesthesiólogos en el que se detallan las habilidades que el alumno debería adquirir en lo que a vía aérea respecta. Estas habilidades incluyen: la ventilación con bolsa y mascarilla, la laringoscopia e intubación orotraqueal y la inserción de mascarilla laríngea. Muchos de estos aspectos se tratan en los cursos de RCP avanzada, pero no se adquiere el manejo necesario, precisando cursos específicos basados en simulación de alta fidelidad. Así, con el fin de adquirir dichas habilidades, la ASA recomienda realizar los procedimientos mediante simulación en mínimo 35 pacientes. En comparación con la no intervención, la simulación se ha asociado con la mejora de conocimientos, habilidades y satisfacción del



alumno, aunque no con una mejora en el resultado sobre el paciente. Esto se podría ver favorecido asociando entrenamiento en quirófano supervisado por expertos en vía aérea(7).

En conjunto, la simulación ha demostrado superioridad respecto al aprendizaje mediante estudio, visualización de videos o entrenamiento no reglado. Además, es importante para adquirir dichas habilidades la participación activa del alumno y la realización periódica de cursos de reciclaje(7).

8. ¿Cómo obtener la capacitación en reconocimiento de complicaciones de la SA y su resolución?

Múltiples estudios demuestran que los procedimientos de sedación realizados por profesionales no anesthesiólogos entrenados en simulación son más seguros, lo que apoya que la formación en sedoanalgesia basada en la simulación mejora la seguridad y el rendimiento del procedimiento real(3). Aunque la mayoría de los profesionales que realizan PSA poseen la certificación en soporte vital avanzado pediátrico, no están entrenados de manera específica para aplicar estas habilidades en la resolución de EA surgidos durante la sedoanalgesia, que, aunque son raros, pueden tener implicaciones potencialmente graves.

Las guías de sedación más recientes de la Academia Americana de Pediatría fomentan el uso de simuladores de pacientes con EA programados para mejorar la capacitación de los profesionales, y conseguir una respuesta más adecuada y efectiva ante estos EA. Los simuladores de pacientes disponibles a día de hoy son muy fiables y permiten a los profesionales practicar la gestión de una gran variedad de EA programados, como pueden ser la apnea, broncoespasmo o laringoespasmo(3).

Los pocos estudios que existen en pediatría demuestran que aquellos pediatras que habían recibido formación con simulación realizaron un mejor desempeño en los procedimientos de sedación y en el reconocimiento y manejo de los EA frente a los que no(15).

Al usar salas de examen reales, monitores de pacientes reales, aparatos de succión de pared y aparatos de suministro de oxígeno se permite a los alumnos experimentar la situación simulada como real y nos da la oportunidad de evaluar su desempeño durante un EA en un PSA simulado, probablemente de una manera fiel a la forma en la que actuarían con un paciente real en una situación similar. Todos los participantes deben recibir instrucciones previas para que actúen exactamente como lo harían en una situación real(6). Idealmente, los escenarios de simulación deberían reflejar situaciones clínicas habituales en



los PSA para evaluar las habilidades de interés(16,17). Las sesiones de simulación podrían ser grabadas en video, si hubiera disponibilidad para ello(6).

9. ¿Cómo obtener la capacitación en conocimientos y habilidades en RCP?

Parece imprescindible que el personal que vaya a realizar estos procedimientos esté acreditado en RCP y haya realizado otros cursos en los que se profundice sobre el manejo del paciente crítico, como pudiera ser el APLS (Advanced Pediatric Life Support)(1).

En esta línea, puesto que los cursos existentes sobre RCP o atención al paciente crítico no se centran en los efectos adversos secundarios a PSA, la formación de los pediatras debería complementarse con simulación aplicada a los EA surgidos durante los PSA.

Puesto que la realización de maniobras de RCP son poco frecuentes en nuestro día a día como pediatras resulta imprescindible realizar, además, cursos de reciclaje cada cierto tiempo y simulación en nuestro ámbito de trabajo habitual, ya que se ha demostrado que a partir de los 3-6 meses las habilidades adquiridas empiezan a decrecer si no se ponen en práctica. No existe consenso sobre cada cuanto tiempo se debería realizar un curso de RCP avanzada para recertificar, pero globalmente se acepta que debería ser cada 2 años.



4. CONCLUSIONES

- **Conclusión 1:** La evaluación y la preparación del paciente es fundamental para identificar a los pacientes con riesgo de presentar efectos adversos y para comprobar la idoneidad de aquellos pacientes candidatos para la realización de PSA por personal no anestesiólogo. Consta de una anamnesis dirigida (AMPLE) y una exploración física detallada.

Votación: acuerdo 24, abstención 0, desacuerdo 0. Consenso 100%.

- **Conclusión 2.** Los profesionales encargados de sedoanalgesia en procedimientos deben tener formación y entrenamiento, especialmente mediante simulación en:
 - a. Identificación de indicaciones y contraindicaciones de realización de sedoanalgesia para procedimientos.
 - b. Niveles de sedación y estrategia farmacológica: fármaco a utilizar, mecanismo de acción, vida media, tiempo de inicio de acción, interacciones, dosis, preparación y vías de administración. Respuesta a situaciones de analgesia o sedación inadecuadas.
 - c. Instrumental de monitorización necesario y su adecuación al nivel de sedoanalgesia.
 - d. Material necesario a utilizar: identificación del material, tamaños adecuados, técnica correcta de colocación y organización en sala de procedimientos para minimizar posibilidad de errores.
 - e. Habilidad en prevención y reconocimiento de complicaciones en los PSA y su resolución: manejo de la vía aérea, soporte respiratorio, RCP, uso de antídotos, respuesta a situaciones de obstrucción de vía aérea o broncoaspiración y a efectos secundarios hemodinámicos y neurológicos.

Votación: acuerdo 24, abstención 0, desacuerdo 0. Consenso 100%.

- **Conclusión 3.** Se requiere un mínimo de 2 personas para procedimientos de sedación moderada-profunda. Puede existir un solo miembro del equipo médico cuando se realice una sedación mínima (óxido nítrico, benzodiazepina nasal/oral) y la situación del paciente lo permita.

Votación: acuerdo 23, abstención 1, desacuerdo 0. Consenso 95,8%.

- **Conclusión 4.** La efectividad y la seguridad de la sedoanalgesia en procedimientos en Urgencias dependen de la capacitación de los profesionales que la desarrollan.



Votación: acuerdo 21, abstención 2, desacuerdo 1. Consenso 87,5%.

- **Conclusión 5.** La creación de un programa de capacitación constituye uno de los retos más importantes a día de hoy en la formación en sedoanalgesia para pediatras, pudiendo ser uno de los objetivos principales a desarrollar en un futuro próximo.

Votación: acuerdo 24, abstención 0, desacuerdo 0. Consenso 100%.



Con lo visto en los puntos anteriores, el GTAS-SEUP, hace una propuesta de Currículum Vitae que sirva como guía para valorar las competencias y la capacitación del personal que realiza PSA en los servicios de urgencias pediátricas, en función de si se trata de personal principal o de apoyo, y que se muestra a continuación (Tabla 4):

	Requisitos	Personal principal	Personal de apoyo
Formación	Médico, especialista en pediatría	O	R
	Enfermera	O	R
Conocimientos	Conocimiento de la patología pediátrica	O	O
	Conocimiento de las manifestaciones de dolor y/o ansiedad en cada grupo de edad y en niños con discapacidad intelectual	O	O
	Escalas de dolor en las distintas edades y capacidades	O	O
	Escalas de sedación e identificación de los distintos grados de sedación	O	O
	Procedimientos dolorosos y no dolorosos en Urgencias de Pediatría	O	O
	Tipos de sedación, analgesia y sedoanalgesia	O	O
	Estrategias según el procedimiento	O	R
	Farmacología de sedación, analgesia, antídotos, fármacos necesarios para control de efectos secundarios, contraindicaciones, interacciones y efectos secundarios	O	R
	Preparación, manejo, diluciones y estabilidad de los fármacos	R	O
	Vías de administración, posología y tiempos de administración	O	O
	Analgesia tópica, local y sedación inhalada	O	O
	Medidas no farmacológicas de ansiolisis	O	O
	Clasificación ASA	O	O
	Identificación de riesgos y comorbilidades	O	R
	Identificación de posible vía aérea difícil	O	R
	Identificación de riesgo de posible aspiración de contenido gástrico	O	R
	Identificación de función ventilatoria adecuada e inadecuada	O	O
	Habilidades en soporte vital básico	O	O
	Habilidades en RCP avanzada	O	R
	Beneficios y riesgos de administración de oxígeno suplementario	O	O
	Monitorización de pulsioximetría, capnografía, FC, FR, ECG, presión arterial y profundidad de la sedación	O	O
	Monitorización requerida para cada grado de sedación	O	O
	Dispositivos de manejos de vía intravenosa	O	O
	Dispositivos de manejo de vía aérea	O	O
	Legalidad. Consentimiento informado. Principio de autonomía del paciente. Menor maduro	O	NP
	Habilidades de comunicación con los niños y sus padres	O	O



Habilidades	Identificación del dolor en niños de cualquier edad y capacidad	O	O
	Realización de anamnesis y exploración física adecuada e identificación del riesgo del paciente	O	O
	Identificación de patología previa y clasificación ASA	O	O
	Identificación del tipo y número idóneo de profesionales para la realización del PSA	O	R
	Identificación del procedimiento a realizar y el tipo de sedoanalgesia indicada	O	R
	Preparación del material y fármacos necesarios para la realización del procedimiento según el tipo de sedoanalgesia requerida	O	O
	Manejo de fármacos, vías y dispositivos necesarios	O	O
	Manejo e interpretación de la monitorización	O	O
	Capacidad para registrar los datos de monitorización, medidas de sedoanalgesia e identificar desviaciones	O	O
	Identificar los distintos grados de sedación	O	O
	Manejo de pacientes en sedación profunda y capacidad para revertir la situación	O	NP
	Manejo de la vía aérea: apertura de la vía aérea, ventilación manual con bolsa y mascarilla	O	O
	Colocación de cánulas orofaríngeas, identificación precoz de necesidad de aislamiento de vía aérea, inserción de mascarilla laríngea, laringoscopia y tubo endotraqueal	O	O
	Habilidades y entrenamiento en soporte vital básico	O	O
	Habilidades y entrenamiento en RCP avanzada	O	R
	Capacidad para organizar y liderar equipo de reanimación de forma inmediata	O	R
	Monitorización y cuidados tras el procedimiento	O	O
	Identificación de criterios de alta	O	O
	Organización de debriefing tras el procedimiento	O	NP
	Capacidad para formar a otros profesionales	O	O
Trabajo en equipo	O	O	
Actitudes	Mejora continua	O	O
	Aprendizaje	O	O
	Respeto a otros profesionales	O	O
	Respeto al niño y a su familia	O	O
	Capacidad para identificar necesidad de ayuda y solicitarla	O	O
	Organización y colaboración en las medidas de aprendizaje y mejora del equipo	O	O

Tabla 4. Currículum Vitae para valorar las competencias y capacitación del personal que realiza PSA en los Servicios de Urgencias pediátricas. O: obligatorio. R: recomendable. NP: no precisa.



5. ALGORITMOS/ANEXOS.

ANEXO 1. PREGUNTAS CLÍNICAS.

PREGUNTAS
COMPETENCIAS DEL PERSONAL
1. ¿Qué requisitos deben cumplir los profesionales no anestesiólogos que realizan PSA?
2. ¿Qué requisitos debe cumplir el personal de apoyo que realiza PSA?
3. ¿Cuántos profesionales se recomiendan para llevar a cabo un PSA?
CAPACITACIÓN DEL PERSONAL
4. ¿Cómo obtener la capacitación en detectar pacientes susceptibles o candidatos a PSA por profesional no anestesiólogo?
5. ¿Cómo obtener la capacitación en conocimientos de estrategias farmacológicas de sedantes y analgésicos?
6. ¿Cómo obtener la capacitación en conocimientos acerca del instrumental de monitorización e interpretación de parámetros?
7. ¿Cómo obtener la capacitación práctica en manejo de vía aérea?
8. ¿Cómo obtener la capacitación en reconocimiento de complicaciones de la sedoanalgesia y su resolución?
9. ¿Cómo obtener la capacitación en conocimientos y habilidades en RCP?



6. BIBLIOGRAFÍA

1. Tripathi S, Raju V, Horack KA, Bronson DL, Deshpande GG. Successful Development and Implementation of Pediatric Sedation-Analgesia Curriculum for Residents. *J Pediatr intensive care*. 2018;7(3):129–34.
2. Ramaiah R, Bhananker S. Pediatric procedural sedation and analgesia outside the operating room: anticipating, avoiding and managing complications. *Expert Rev Neurother*. 2011;11(5):755–63.
3. Coté CJ, Wilson S, American academy of pediatrics AAO, american academy of pediatric dentistry AAOP. Guidelines for Monitoring and Management of Pediatric Patients Before, During, and After Sedation for Diagnostic and Therapeutic Procedures. *Pediatrics*. 2019;143(6).
4. Míguez Navarro MC, Fernández Santervás Y, de Ceano Vivas la Calle M, Barasoain Millán A, Clerigué Arrieta N, González Posada A. Protocolo de sedoanalgesia en urgencias pediátricas. *Protocolos diagnósticos y terapéuticos en urgencias de pediatría. Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP), 3ª Edición, 2019*
5. Míguez Navarro MC, Alonso Salas MT, Alcolea Sánchez A. Manejo del dolor y procedimientos de sedoanalgesia en Urgencias Pediátricas. Ergon; 2018
6. Schinasi DA, Nadel FM, Hales R, Boswinkel JP, Donoghue AJ. Assessing pediatric residents' clinical performance in procedural sedation: a simulation-based needs assessment. *Pediatr Emerg Care*. 2013;29(4):447–52.
7. Pisansky AJ, Beutler SS, Urman RD. Education and training for nonanesthesia providers performing deep sedation. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2016;29(4):499-505.
8. Seo JS, Kim DK, Kang Y, Kyong YY, Kim JJ, Ahn JY, et al. Current practices for paediatric procedural sedation and analgesia in emergency departments: results of a nationwide survey in Korea. *Emerg Med J*. 2013;30(3):e24.
9. Fein JA, T. Zempsky W, Cravero JP. Relief of Pain and Anxiety in Pediatric Patients in Emergency Medical Systems. *Pediatrics*. 2012;130(5).
10. Leroy PL, Schipper DM, Knappe HJ. Professional skills and competence for safe and effective procedural sedation in children: recommendations based on a systematic review of the literature. *Int J Pediatr*. 2010;2010:934298.
11. Connors JM, Cravero JP, Lowrie L, Scherrer P, Werner D. Core Competencies for Pediatric Providers - Society for Pediatric Sedation [Internet]. [consultado 2021 May 4]. Disponible en: <https://www.pedsedation.org/resources/quality-safety/core-competencies/>
12. Hollman GA, Banks DM, Berkenbosch JW, Boswinkel JP, Eickhoff JC, Fagin D, et al. Development, implementation, and initial participant feedback of a pediatric sedation provider course. *Teach Learn Med*. 2013;25(3):249–57.
13. Kamat PP, Hollman GA, Simon HK, Fortenberry JD, McCracken CE, Stockwell JA. Current State of Institutional Privileging Profiles for Pediatric Procedural Sedation Providers. *Hosp Pediatr*. 2015;5(9):487–94.
14. Teng WN, Su BC, Cheng HW. Innovation in sedation and analgesia training. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2019;32(4):472-479.
15. Cravero JP, Havidich JE. Pediatric sedation—evolution and revolution. *Paediatr Anaesth*. 2011;21(7):800–9.



16. Boulet JR, Murray DJ. Simulation-based assessment in anesthesiology: requirements for practical implementation. *Anesthesiology*. 2010;112(4):1041–52.
17. Fehr JJ, Boulet JR, Waldrop WB, Snider R, Brockel M, Murray DJ. Simulation-based assessment of pediatric anesthesia skills. *Anesthesiology*. 2011;115(6):1308–15.