

DOI: <https://doi.org/10.5554/22562087.e1109>

Estado actual de la formación en anestesiología pediátrica en Colombia

Current situation of pediatric anesthesiology training in Colombia

Juan Sebastián Cabrera Hernández^{a-c} ; Natalia Reinoso Chávez^d ^a Fundación Hospital pediátrico La Misericordia (HOMI). Bogotá, Colombia.^b Departamento de Anestesiología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.^c Programa de Maestría en Educación Médica, Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana. Chía, Colombia.^d Departamento de Medicina Familiar y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de la Sabana. Chía, Colombia.**Correspondencia:** Campus del Puente del Común, km 7, Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana, Autopista Norte de Bogotá. Chía, Cundinamarca, Colombia.**Cómo citar este artículo:** Cabrera Hernández JS, Reinoso Chávez N. Current situation of pediatric anesthesiology training in Colombia. Colombian Journal of Anesthesiology. 2024;52:e1109.**Email:** juancabhe@unisabana.edu.co

Resumen

La cirugía es una parte indispensable en la atención médica, siendo el componente quirúrgico y el anestésico fundamentales dentro del sistema de salud en países de todos los niveles de desarrollo. Anualmente, se realizan alrededor de 230 millones de procedimientos quirúrgicos en todo el mundo, siendo la cirugía pediátrica un porcentaje, ya que alrededor del 85 % de los niños requiere un procedimiento quirúrgico; sin embargo, la prestación de servicios quirúrgicos y anestésicos seguros desde la formación y entrenamiento de los actores involucrados en la atención quirúrgica infantil en países de medianos y bajos ingresos ha estado ausente del discurso de salud global.

El desarrollo del campo de la anestesia en pediatría enfrenta múltiples retos: es una especialidad relativamente nueva, presenta desafíos clínicos relacionados con las diferencias anatómicas, fisiológicas, psicológicas y procedimentales, así como existen pocas oportunidades de entrenamiento con el consecuente número limitado de especialistas en anestesiología pediátrica capacitados y calificados. Para América latina, las posibilidades de aplicar a una especialización en anestesiología pediátrica son limitadas y específicamente para Colombia no ha sido posible crear la subespecialidad de anestesiología pediátrica, por lo que se debe fomentar la formación formal e informal en esta disciplina, con el fin de ofrecer una atención anestésica segura y con calidad para los niños.

Este artículo hace un recuento del desarrollo de la formación en anestesiología pediátrica en el mundo y en Colombia, visibilizando la relación con la incidencia de complicaciones anestésicas y la necesidad de formación en esta disciplina.

Palabras clave

Anestesiología; Anestesia; Pediatría; Educación médica; Especialización; Capacitación profesional.

Abstract

Surgery is a key pillar in medical care, and both the surgical as well as the anesthetic components are essential within the health systems in countries of all levels of development. Every year, close to 230 million surgical procedures are performed worldwide, with pediatric surgery being representative, as around 85% of children require a surgical procedure. However, the issue of education and training of the people involved in pediatric surgery who can provide safe surgical and anesthetic care in medium and low income countries has been absent from the global health debate.

The development of anesthesia in pediatrics faces many challenges: it is a relatively new specialty, it has to deal with clinical challenges associated with anatomical, physiological, psychological and procedure-related differences, while it faces the reality of few training opportunities which results in a limited number of duly trained and qualified specialists in pediatric anesthesiology. In Latin America, the possibility of applying to a specialization in pediatric anesthesia is limited. In particular in Colombia it has not been possible to establish a pediatric anesthesia subspecialty, creating the need to promote formal and informal training in this discipline in order to ensure that safe, good quality anesthetic care is provided to children.

This article describes the development of pediatric anesthesia training in the world and in Colombia, highlighting the relationship between the incidence of anesthetic complications and the need for training in this discipline.

Key words

Anesthesiology; Anesthesia; Pediatrics; Medical education; Specialization; Professional training.

INTRODUCCIÓN

El progreso de la cirugía no habría sido posible sin los avances en el campo de la anestesia, a tal punto que ha llevado al desarrollo de subespecializaciones quirúrgicas; no obstante, no ha ocurrido lo mismo con la anestesiología, especialmente con la anestesia pediátrica, que ha tenido una lenta evolución en comparación con otras ramas de profundización, por lo que se considera una subespecialidad reciente (1). El desarrollo de la subespecialidad es una urgente necesidad, especialmente en los países en desarrollo, puesto que entre el 40 y el 50 % de la población es menor de 18 años de edad y de ellos, aproximadamente, el 85 % van a requerir una intervención quirúrgica antes de cumplir 15 años (2).

En relación con el desarrollo del campo de la anestesia en pediatría, teniendo en cuenta que existe una gran población infantil, los retos clínicos que implican los niños —por sus diferencias fisiológicas y psicológicas (3)—, así como la falta de oportunidades de entrenamiento, llevan a que haya un número limitado de especialistas en anestesiología pediátrica capacitados y calificados (4). En concordancia con esto, en Estados Unidos (5) y en Europa (6) desde los años noventa se empezaron a consolidar las sociedades de anestesiología pediátrica con el fin de fomentar la calidad de la anestesia, mejorar la atención perioperatoria y el manejo del dolor en los niños, mediante el desarrollo de modelos de atención clínica, investigación, entrenamiento y el fomento de los programas de educación formal en esta subespecialidad. No obstante, para América Latina las posibilidades de aplicar a una especialización en anestesiología pediátrica son limitadas (7).

En Colombia no ha sido posible crear la subespecialidad de anestesiología pediátrica como programa con aval universitario, por lo que en la Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (S.C.A.R.E.) se ha fomentado la educación continuada como estrategia para mantener actualizado al gremio de anestesiólogos.

El propósito de este artículo es realizar un recuento del desarrollo de la formación en anestesiología pediátrica en el mundo y a escala local, poniendo en evidencia la necesidad de programas de formación en esta disciplina en Colombia, en aras de alinear el ejercicio de la profesión con las políticas y tendencias globales, buscando la atención segura y con calidad de la población infantil.

Complicaciones anestésicas y el entrenamiento en anestesiología pediátrica

La anestesia pediátrica como subespecialidad surge a partir del reconocimiento de que la mortalidad es de dos a tres veces mayor en los niños en comparación con los adultos, especialmente en países de bajos o medianos ingresos, así como de las diferencias anatómicas, farmacológicas, fisiopatológicas y procedimentales de la población pediátrica (1). Sumado a esto, el entrenamiento durante la formación posgradual en anestesiología es de corta duración, hay poca exposición de los anestesiólogos a la población infantil en hospitales mixtos donde la atención no está completamente dirigida a dicha población, puesto que la anestesia pediátrica representa solo el 12 % de la carga total de anestesia, lo cual limita la adquisición de competencias y habilidades necesarias para la atención segura de este grupo etario (1). En la misma línea, es preciso tener en cuenta que para ser considerado anestesiólogo pediátrico se recomienda una casuística mínima anual de 200 a 300 niños hasta los 10 años de edad, incluyendo un lactante al mes por anestesiólogo (8). Es posible concluir que las presiones económicas, la falta de recursos logísticos y de un equipo básico entrenado, así como la falta de formación en anestesia pediátrica llevan a que procedimientos de bajo riesgo anestésico sean realizados por personal inexperto o sin suficiente entrenamiento, lo cual convierte rápidamente el escenario en un procedimiento de alto riesgo anestésico (9).

Vale la pena mencionar que la práctica anestésica ocasional en niños definida como menos de 100 casos anuales por anestesiólogo, incrementa cinco veces el riesgo de complicaciones cuando se compara con un anestesiólogo pediátrico regular; así como se aumenta la frecuencia de complicaciones severas en uno por cada cinco lactantes (9). Adicionalmente, en cirugías ambulatorias rutinarias, como la adenotomía, se reporta que hay una mejor eficiencia del quirófano cuando el especialista tiene entrenamiento formal en anestesiología pediátrica (10); de igual forma ocurre con los niños que son llevados a anestesia para realización de procedimientos endoscópicos de gastroenterología, en los que se disminuye el tiempo controlado por anestesia cuando el proveedor es un anestesiólogo pediátrico, reduciendo costos y mejorando la eficiencia (11).

Competencias en anestesiología pediátrica

El European Training Requirements in Anesthesiology regula los requerimientos mínimos para residentes de anestesiología y anestesiólogos con entrenamiento en anestesiología pediátrica. En primera instancia, para los residentes de anestesia, propone una mínima exposición a la evaluación preoperatoria, anestesia general en niños mayores de un año de edad, cirugía pediátrica, cirugía de otorrinolaringología y de vía aérea, oftalmología, cirugía ortopédica, neurocirugía, cirugía neonatal, cirugía dentofacial, anestesia fuera de salas y manejo del dolor agudo; y en segunda instancia, para los anestesiólogos con entrenamiento formal, exige herramientas clínicas y competencias para el manejo de neonatos y niños menores de 1 año, anestesia regional periférica y del neuroeje, manejo de la vía aérea invasiva y avanzada, reanimación avanzada, nutrición y manejo de líquidos endovenosos, estrategias de transfusión, accesos vasculares guiados por ultrasonografía, manejo del dolor agudo avanzado, manejo del dolor crónico, transporte y esta-

bilización, cuidado intensivo neonatal y pediátrico, trasplante de órganos y anestesia cardiotorácica (12).

De igual forma, el American Council of Graduate Medical Education (ACGME) establece las competencias centrales para los especialistas, incluidos los anestesiólogos pediátricos, entre las que se encuentran, el cuidado compasivo, apropiado y efectivo del paciente; el conocimiento médico integral; el profesionalismo con ética y aceptación de la diversidad; la práctica basada en el sistema para un manejo eficiente de los recursos; el aprendizaje y mejora basados en la práctica, brindando oportunidades a la investigación, y, por último, las habilidades de comunicación y relacionamiento interpersonal (13).

Así mismo, en marzo de 2023, la Society of Pediatric Anesthesiology realizó un grupo de trabajo para determinar el futuro del entrenamiento en anestesia pediátrica, y concluyó que hay ocho dominios que deben ser enseñados a todos los anestesiólogos pediátricos, entre los cuales se encuentran: gestión de la práctica, seguridad del paciente, habilidades de supervisión, educación médica, habilidades de comunicación, mejoría de la calidad, liderazgo y fundamentos básicos de investigación (14).

Por su parte, la Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (S.C.A.R.E.) considera la anestesia pediátrica una competencia específica que requiere profundización (15).

Reconocimiento de la pertinencia de la formación en anestesiología pediátrica en el mundo

El progresivo reconocimiento de la anestesiología pediátrica y sus riesgos —especialmente en pacientes de alto riesgo como los neonatos, niños menores de dos años, cirujías de alto riesgo o niños con comorbilidades significativas— ha llevado a que el equipo quirúrgico y entes administrativos hospitalarios, incluso los padres de familia informados soliciten anestesiólogos con experiencia y formación para el cuidado

perioperatorio de los niños (1). Por lo tanto, definir una conducta anestésica segura e incrementar los estándares en el cuidado perioperatorio de los niños debe ser un tema de importancia de la comunidad internacional; así como, en el contexto local, debe ser prioridad en el marco de las políticas de salud pública, mediante el fomento de la educación y la sensibilización ante las prácticas seguras y con calidad para la población infantil (9).

Tomando como argumento lo mencionado y con el objetivo de mejorar la educación, el entrenamiento y la preparación de la fuerza laboral en anestesia pediátrica para el futuro de la especialidad, especialmente de los líderes académicos, y para avanzar en el desarrollo de nuevo conocimiento con el fin de mejorar los desenlaces en el cuidado de los pacientes pediátricos (10), se crearon los primeros programas de especialización en anestesiología pediátrica en 1950 y 1960.

Históricamente, la anestesiología pediátrica como subespecialidad en Estados Unidos remonta su origen a la era posterior a la Segunda Guerra Mundial, atribuido al médico Robert M. Smith, en el Boston Children's Hospital (5). Posteriormente, hacia 1980, se aumentó el número de programas de especialización en anestesiología pediátrica en Estados Unidos con una duración entre 6 y 12 meses; y en 1987 se creó la Society for Pediatric Anesthesia, con el fin de promover la anestesia y cuidado perioperatorio con calidad y aliviar el dolor de los niños, mediante el desarrollo de modelos de cuidado clínico, investigación y educación enfocados en la anestesiología pediátrica y el cuidado crítico (5). Adicionalmente, en 1997, la anestesiología pediátrica fue reconocida como una subespecialidad por el ACGME en Estados Unidos; de tal forma que para 2013 había 51 programas de especialización en anestesiología pediátrica acreditados en Estados Unidos, con 215 cupos disponibles. El mismo año, en octubre de 2013, se realizó por primera vez un examen de certificación en anestesia pediátrica, para el cual se postularon 1500 candidatos (5).

Vale la pena mencionar que, en 2014, en Estados Unidos, 230 candidatos aplicaron a alguno de los 53 programas de especialización en anestesiología pediátrica, lo cual muestra la demanda de la especialidad, que en los últimos años ha atraído al 10 % de los egresados de los programas en anestesiología (16). Además, en 2020 se graduaron 216 especialistas de los 60 programas de especialización en anestesiología pediátrica formales en Estados Unidos (17).

Incluso, actualmente se discuten en la Society for Pediatric Anesthesia alternativas para el fortalecimiento de competencias clínicas y no clínicas durante el entrenamiento en anestesiología pediátrica (18), tales como la duración de dos años del programa de formación, la estandarización del número mínimo de casos requeridos (19), el establecimiento de los componentes esenciales para optimizar el tiempo de entrenamiento y la formación en el trabajo como una estrategia para adquirir habilidades clínicas pertinentes laboralmente, pero consideradas no esenciales durante la formación (18). De igual forma, en los programas formales en anestesiología pediátrica se están explorando nuevas estrategias y escenarios de enseñanza de esta subespecialidad, tales como un campo de entrenamiento basado en simulación para la adquisición de competencias técnicas y no técnicas (20), la creación de un currículo virtual nacional que abarque las competencias no clínicas, así como el diseño y ejecución de una estrategia de evaluación y retroalimentación enmarcada en un modelo de educación basado en competencias (21).

Concomitantemente, la World Federation of Societies of Anesthesiologists (WFSA) dio origen en 1996 a los programas de entrenamiento avanzado en anestesiología pediátrica de 6 a 12 meses de duración, que incluían dos meses de anestesia cardíaca, con un costo de aproximadamente cinco mil dólares para la WFSA por becado. Dichos programas se llevaban a cabo en países con un mayor desarrollo de la medicina, para que el anestesiólogo becado recibiera la formación en su idioma de origen y, una vez finalizado el programa, retornara a

su país para ser un líder local en el fomento y educación de esta especialidad (22). Inicialmente, se estableció en Santiago de Chile en 1999, con una duración de seis meses a un año, tiempo en el cual se realizan rotaciones en diferentes áreas de la especialidad, que brindaron competencias en anestesia pediátrica, anestesia cardiaca, monitoría invasiva, consulta preanestésica, estratificación del riesgo, técnicas ahorradoras de sangre, anestesia regional, control del dolor agudo, anestesia para trasplante de órganos y manejo de la vía aérea (23). Para el 2018, 28 anestesiólogos de países como Bolivia, Paraguay, Ecuador, Guatemala, Nicaragua, Perú, Honduras, Colombia, República Dominicana, Venezuela y El Salvador habían realizado el programa de formación; de ellos, el 75 % trabajaba como anestesiólogos pediátricos en sus países de origen, con lo cual se estableció una red latinoamericana de expertos en anestesia pediátrica (24). Este programa tuvo éxito en su desarrollo, por lo que posteriormente se expandió a África y Asia. Actualmente, se encuentra vigente el programa de formación avanzada con la WFSA en anestesia pediátrica, en países como India, Kenia, Marruecos, Serbia, Chile y México (22).

Por ejemplo, en la India, la Indian Association of Paediatric Anaesthesiologists (IAPA) considera que el programa de especialización en anestesiología pediátrica ofertado por el Gobierno y hospitales privados en aproximadamente 24 programas, está enfocado hacia el anestesiólogo que desee ganar experiencia con la población infantil, para así mejorar la calidad de atención y promover la formación en esta disciplina (1).

Ahora bien, en Europa aún no hay un marco de referencia homogéneo para la formación en anestesiología pediátrica, a pesar de que el inicio de los programas de formación en esta especialidad para ese continente data de los años noventa, con la creación de la Federation of European Associations of Paediatric Anaesthesiologists (FEAPA), actualmente llamada la European Society for Paediatric Anesthesiology (ESPA) (6). Inicialmente, recomendaron un año de entrenamiento para alcanzar el ni-

vel experto y otro año adicional, incluyendo 6 meses de cuidado intensivo pediátrico, para alcanzar el nivel de especialista; sin embargo, esta estructura curricular solo fue implementada en el Reino Unido, los países escandinavos y en Francia (6). Pero, en lo que sí hay consenso, después de la publicación del estudio APRICOT en el 2018, es en que, considerando la prevalencia de niños con enfermedades congénitas o complejas y las tasas de complicaciones asociadas a la anestesia en niños, el programa de subespecialización en anestesiología pediátrica requiere un mínimo absoluto de dos años de duración para lograr la certificación en el continente europeo (6).

En contraste, en Francia, los niños menores de 3 años deben ser anestesiados por anestesiólogos pediátricos certificados (9). Este panorama evidencia el grado de importancia que ha ganado la anestesiología pediátrica para algunas sociedades, llevando a la necesidad de formalizar su práctica y el fomento de su enseñanza como una subespecialización, con el apoyo del Estado, las comunidades científicas, instituciones prestadoras de salud e instituciones educativas.

En Nairobi, Kenia, se estableció en 2014 un programa de formación en anestesiología pediátrica como resultado de la colaboración entre la Universidad de Nairobi, la Kenya Society of Anesthesiologists y la WFSA; así como con el apoyo de la Society for Pediatric Anesthesia y la Association of Paediatric Anaesthetists of Great Britain and Ireland (APAGBI) y Smile Train (24). Para el 2018, este programa había entrenado once anestesiólogos, los cuales son líderes en esta especialidad en sus países de origen, fortaleciendo la práctica educativa y clínica, así como potenciando el cuidado perioperatorio de los niños en esta región (24).

De igual forma, en Australia y Nueva Zelanda la formación en anestesiología pediátrica no ha sido muy bien definida dada la falta de currículos formales, y se ha establecido en entrenamientos basados en tiempo de duración entre seis meses a dos años; así mismo, la exposición a los casos, las experiencias y competencias adquiridas

varían ampliamente de acuerdo con la localización, forma de enseñanza y entrenamiento (25); por lo que, por medio de un trabajo colaborativo entre sociedades científicas, desarrollan un programa de especialización en anestesiología pediátrica basado en actividades profesionales confiables (25).

Por otra parte, la experiencia escandinava: en Dinamarca, la enseñanza de la anestesia para niños menores de dos años de edad no hace parte del currículo de los programas oficiales de anestesiología (9), por lo que la educación formal en anestesiología pediátrica se inició en 2002 con un programa de doce meses de duración entre el aprendizaje del manejo anestésico en niños y el cuidado intensivo pediátrico. En dicho programa, un comité direcciona al estudiante a un hospital pediátrico de alto nivel donde desarrollará toda la formación. Adicionalmente, su punto de corte son los dos años de edad, como factor determinante para que el manejo anestésico sea exclusivo por anestesiólogos entrenados (26).

Por su parte, en Japón, a pesar de tener sus inicios en 1965 y contar con la Japanese Society of Pediatric Anesthesiology, esta disciplina aún no es reconocida como una subespecialidad; sin embargo —aunque admiten que el entrenamiento en anestesia pediátrica es obligatorio para la atención de la población infantil—, la falta de hospitales universitarios con un suficiente número de casos limita el desarrollo de educación formal (27).

En Latinoamérica, además del programa auspiciado por la WFSA en Chile y México, se cuenta con programas de entrenamiento formales establecidos en Brasil, Hospital Pequeno Príncipe; en Argentina, Hospital Garrahan; en México, Hospital Infantil de México Federico Gómez, y en Costa Rica, Hospital Nacional de Niños; en el resto de la región se cuenta con formación posterior a la residencia no estandarizada (7).

Formación en anestesiología pediátrica en Colombia

Actualmente, según el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior

(SNIES), en Colombia tienen registro calificado 24 programas de anestesiología que gradúan aproximadamente 120 anestesiólogos al año, quienes durante su periodo de formación de tres o cuatro años destinan entre dos y cinco meses continuos o discontinuos para la rotación en anestesia pediátrica (7). Así mismo, todos los programas de anestesiología abordan la anestesia pediátrica, de los cuales el 91 % como asignatura una vez durante toda la residencia; otros programas la desarrollan en dos rotaciones diferentes, e inclusive, uno de estos tiene la formación durante los tres años de residencia (15). Además, la Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (S.C.A.R.E.) reporta que el 18 % de los programas de residencia en anestesiología tienen una asignatura de cuidados intensivos pediátricos y el 40 % incorpora en su currículo asignaturas de anestesia neonatal (28). Esto se asemeja a la formación norteamericana, en la que durante la residencia se debe completar una rotación en anestesiología pediátrica mínimo de dos y hasta de seis meses, los cuales pueden ser discontinuos, tiempo en el cual deben realizar un total de 100 pacientes hasta los 12 años de edad, 20 de ellos deben ser menores de 3 años de edad y 5, menores de 3 meses de nacidos (10). Estas metas para Colombia no están definidas y llegarían a ser teóricas, puesto que tener una rotación no garantiza que se logre lo planeado para ella, es decir, no garantiza su competencia en el área, dado que los hospitales colombianos rara vez tienen números de casos de subespecialidades suficientes para que garanticen la exposición a los casos representativos (29).

Por otro lado, en Colombia los retos para la formalización de la anestesiología pediátrica han sido grandes debido a que no se ha podido crear la subespecialidad como programa de formación universitaria, ya que el Ministerio de Educación y el Ministerio de Salud y Protección Social no lo consideraron pertinente; puesto que, en primer lugar, tomaron en cuenta que en el país no existen programas activos en esta disciplina, y en segundo lugar, consideran

que un especialista egresado de un programa de residencia en anestesiología podría llegar a verse privado del ejercicio de las competencias propias de su especialidad por la creación de nuevas subespecialidades (30).

Sin embargo, es importante mencionar que durante el periodo comprendido entre el 2003 y el 2009 la SCARE y la Fundación Hospital Pediátrico La Misericordia (HOMI), en alianza con otras instituciones hospitalarias —como la Fundación Cardiovascular en Bucaramanga, la Fundación Valle de Lili en Cali y la Fundación Cardioinfantil, la Clínica del Niño y el Instituto Roosevelt en Bogotá—, llevaron a cabo un programa de educación informal en anestesia pediátrica de un año de duración que incluía rotaciones en salas de cirugía, radiología, unidad de cuidados intensivos neonatales, unidad de cuidados intensivos pediátricos general y cardiovascular, anestesia cardiovascular pediátrica, anestesia para trasplantes pediátricos y manejo del dolor. En dicho programa fueron certificados seis anestesiólogos por esta sociedad científica. Sin embargo, no se tuvo difusión pública para la admisión al programa y se cerró debido al intento fallido de vincularse con una institución de educación superior para su formalización, según lo manifestado por los médicos egresados del programa Felipe Carmona (HOMI) y Piedad Echeverry (Instituto Roosevelt) en comunicaciones personales recibidas por el autor de este artículo en 2023.

Por esto, en Colombia se han contemplado otras alternativas de formación en anestesiología pediátrica, como la educación médica continua y el desarrollo profesional continuo. Ejemplo de esto es el curso virtual en anestesiología pediátrica que oferta la Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (S.C.A.R.E.).

En concordancia, el Comité Nacional de Anestesia Pediátrica de la S.C.A.R.E., con el ánimo de realizar un plan de trabajo para crear proyectos de educación continua, inició en 2015 la publicación del *Tratado de anestesia pediátrica* (31), que tuvo una participación multinacional que convocó a 95

autores de 8 países, e integró diferentes especialidades médicas como la anestesiología, la pediatría, la neumología pediátrica (32). De igual forma, ha generado espacios de actualización en esta disciplina, por medio de simposios y congresos en alianza con instituciones de educación superior, como el Congreso Surcolombiano de Anestesia Pediátrica y Atención del Niño críticamente enfermo, en el 2015, organizado por la Universidad Surcolombiana y el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, y en el mismo año, el primer Congreso Internacional de Anestesia Pediátrica, organizado por la Sociedad Cundinamarquesa de Anestesiología, la Universidad Nacional de Colombia y la HOMI.

Así mismo, con el ánimo de promover la formación en anestesia pediátrica, en 2019 en la ciudad de Medellín, se realizó el curso *SAFE Paediatrics (Safer Anesthesia from Education)*, iniciativa que se desarrolla mundialmente desde 2011 por la Society for Pediatric Anesthesia y la World Federation of Societies of Anesthesiologists (WFSA), la cual busca capacitar anestesiólogos con el conocimiento esencial y las herramientas necesarias para brindar una atención competente y segura a la población, aún en escenarios con muy bajos recursos, e incorporando el entrenamiento a futuros entrenadores, con el fin de crear un modelo sostenible de formación que pueda ser adoptado por el sistema de salud nacional. Específicamente en anestesia pediátrica, este curso de tres días de duración aborda la anestesia para procedimientos comunes electivos y condiciones de emergencia en niños, manejo del dolor, reanimación hídrica, soporte vital avanzado pediátrico y neonatal, así como el manejo del trauma pediátrico.

En este marco, a pesar de los múltiples esfuerzos para promover la educación formal o continuada en anestesiología pediátrica en Colombia, la investigación en anestesia pediátrica en el país es poca, debido a la ausencia de programas de formación en esta disciplina, la falta de recursos, la alta carga laboral y la falta de cultura investigativa; no obstante, es claro que actualmente

hay una necesidad sentida de fortalecer esta práctica con el fin de generar conocimiento aplicado a nuestro contexto que mejore la calidad en la atención de esta población, teniendo en cuenta que las investigaciones en los adultos no pueden ser extrapoladas a los niños, que se requieren estudios de seguridad y mejoría de la calidad en la atención, y que la investigación es una parte integral de la educación en anestesia (33).

En Colombia, así como en la mayoría de los países de bajos o medianos ingresos, es imposible recomendar que solo un anestesiólogo pediátrico intervenga a un niño, debido a la dinámica política, social y educativa; no obstante, sí es factible determinar los pacientes de alto riesgo, como los neonatos, niños menores de 2 años, cirugías de alto riesgo o niños críticamente enfermos, en quienes sí es recomendable la intervención de un anestesiólogo entrenado. Sin embargo, esto no implica que el anestesiólogo general no sea competente para proveer cuidado perioperatorio para procedimientos electivos comunes en niños que no sean de alto riesgo, o en situaciones de emergencia, en las que la disponibilidad de un especialista con formación en anestesia pediátrica sea difícil (1). Con el establecimiento de un programa educativo de especialización en esta disciplina se fomenta el desarrollo de formación continua y entrenamiento regular para el gremio y anestesiólogos generales de áreas dispersas, con el fin de mantener las habilidades y competencias básicas a lo largo de su práctica profesional (9).

CONCLUSIÓN

Mundialmente se reconoce la importancia de la atención quirúrgica de calidad para la población infantil, por lo que desde el dominio de la pertinencia de la educación médica es esencial promover el robustecimiento de la formación en anestesiología pediátrica buscando la atención perioperatoria segura y con calidad de los niños colombianos, así como de los cerca de 117 millones de niños en Latinoamérica, vali-

endo la complejidad de sus condiciones fisiológicas y anatómicas, así como de sus patologías y procedimientos quirúrgicos. Para esto, se deben garantizar procesos curriculares de formación para la adquisición de competencias en anestesia pediátrica, fomentando así la investigación y promoviendo la educación continuada para el talento humano en salud.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Financiamiento

Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este artículo.

REFERENCIAS

- Sen I, Dave N, Bhardwaj N, Juwarkar C, Beegum S. Specialised training in paediatric anaesthesia: Need of the hour. *Indian J Anaesthesia*. 2021;65(1):17. doi: http://www.doi.org/10.4103/ija.ija.1445_20
- Jacob R. Pro: anesthesia for children in the developing world should be delivered by medical anesthetists. *Pediatr Anesth*. 2009;19(1):35-8. doi: <http://www.doi.org/10.1111/j.1460-9592.2008.02842.x>
- Brown TC. Helping trainees to become good pediatric anesthetists. *Paediatr Anaesth*. 2013;23(8):751-3. doi: <http://www.doi.org/10.1111/pan.12188>
- Desjardins G, Cahalan MK. Subspecialty accreditation: is being special good? *Current Opin Anesthesiol*. 2007;20(6):572-5. doi: <http://www.doi.org/10.1097/ACO.0b013e-3282f18bd8>
- Andropoulos DB, Walker SG, Kurth CD, Clark RM, Henry DB. Advanced second year fellowship training in pediatric anesthesiology in the United States. *Anesth Analg*. 2014;118(4):800-8. doi: <http://www.doi.org/10.1213/ANE.000000000000089>
- Habre W. Pediatric anesthesia after APRICOT (Anaesthesia PRactice in children observational trial): who should do it? *Curr Opin Anesthesiol*. 2018;31(3):292-6. doi: <http://www.doi.org/10.1097/ACO.0000000000000580>
- Echeverry P. Reflexion about pediatrics, anesthesia and education in pediatric anesthesia in colombia and south america. *Pediatr Neonatal Nurs Open J*. 2015;2(1):37-42. doi: <http://www.doi.org/10.17140/PNNOJ-2-107>
- Auroy Y, Ecoffey C, Messiah A, Rouvier B. Relationship between complications of pediatric anesthesia and volume of pediatric anesthetics. *Anesth Analg*. 1997;84(1):234-5. doi: <http://www.doi.org/10.1097/00000539-199701000-00060>
- Weiss M, Vutskits L, Hansen TG, Engelhardt T. Safe Anesthesia For Every Tot –“The SAFETOTS initiative. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2015;28(3):302-7. doi: <http://www.doi.org/10.1097/ACO.000000000000186>
- Boyer TJ, Ye J, Ford MA, Mitchell SA. Modernizing education of the pediatric anesthesiologist. *Anesthesiol Clin*. 2020;38(3):545-58. doi: <http://www.doi.org/10.1016/j.anclin.2020.06.005>
- Carlson A, McElrath A, Herrera G, Patzkowski M. Pediatric fellowship-trained anesthesiologists improve anesthesia-controlled time in a pediatric endoscopy suite. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2023;76(6):813-6. doi: <http://www.doi.org/10.1097/MPG.0000000000003770>
- Hansen TG, Vutskits L, Disma N, Becke-Jakob K, Elfgrén J, Frykholm P, et al. Harmonising paediatric anaesthesia training in Europe: Proposal of a roadmap. *Eur J Anaesthesiol EJA*. 2022;39(8):642-5. doi: <http://www.doi.org/10.1097/EJA.0000000000001694>
- Viola L, Clay S, Samuels P. Education in pediatric anesthesiology: competency, innovation, and professionalism in the 21st century. *International Anesthesiol Clin*. 2012;50(4):1-2. doi: <http://www.doi.org/10.1097/AIA.0b013e-31826df848>
- Nathan N. The future of pediatric anesthesiology training. *Anesth Analg*. 2023;136(3):433. doi: <http://www.doi.org/10.1213/ANE.0000000000006393>
- Documento marco del Plan de Estudios y Competencias para un programa de Anestesiología en Colombia. Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (S.C.A.R.E.).

2017. [Internet]. [citado 13 Sep 2023]. Disponible en: <https://scare.org.co/wp-content/uploads/Documento-Marco-del-Plan-de-Estudios-y-Competencias-para-un-programa-de-Anestesiologia-en-Colombia-1.pdf>
16. Samuels PJ, Clay SJ. What is the condition of education in Pediatric Anesthesiology? *Pediatr Anesth.* 2015;5(25):445-6. doi: <http://www.doi.org/10.1111/pan.12654>
 17. Snell JJ, Lockman JL, Suresh S, Chatterjee D, Ellinas H, Walker KK, et al. Pediatric anesthesiology milestones 2.0: An update, rationale, and plan forward. *Anesth Analg.* 2023;110:213. doi: <http://www.doi.org/10.1213/ANE.0000000000006381>
 18. Cladis FP, Waisel D. Creating the pediatric anesthesiology consultant: you can't have your cake and eat it too (unless you change the recipe). *Anesth Analg.* 2023;136(3):434-6. doi: <http://www.doi.org/10.1213/ANE.0000000000006218>
 19. Ambardekar AP, Furukawa L, Eriksen W, McNaull PP, Greeley WJ, Lockman JL. A consensus-driven revision of the Accreditation Council for Graduate Medical Education case log system: pediatric anesthesiology fellowship education. *Anesth Analg.* 2023;136(3):446-54. doi: <http://www.doi.org/10.1213/ANE.0000000000006129>
 20. Ambardekar AP, Singh D, Lockman JL, Rodgers DL, Hales RL, Gurnaney HG, et al. Pediatric anesthesiology fellow education: is a simulation-based boot camp feasible and valuable? *Pediatr Anesth.* 2016;26(5):481-7. doi: <http://www.doi.org/10.1111/pan.12865>
 21. Ambardekar AP, Eriksen W, Ferschl MB, McNaull PP, Cohen IT, Greeley WJ, et al. A consensus-driven approach to redesigning graduate medical education: the Pediatric Anesthesiology Delphi Study. *Anesth Analg.* 2023;136(3):437-45. doi: <http://www.doi.org/10.1213/ANE.0000000000006128>
 22. Coté CJ. The WFSA pediatric anesthesia fellowships: origins and perspectives. *Paediatr Anaesth.* 2009;19(1):31-2. doi: <http://www.doi.org/10.1111/j.1460-9592.2008.02867.x>
 23. Cavallieri S, Canepa P, Campos M. Evolution of the WFSA education program in Chile. *Paediatr Anaesth.* 2009;19(1):33-4. doi: <http://www.doi.org/10.1111/j.1460-9592.2008.02881.x>
 24. Morriss WW, Milenovic MS, Evans FM. Education: the heart of the matter. *Anesth Analg.* 2018;126(4):1298-304. doi: <http://www.doi.org/10.1213/ANE.0000000000002653>
 25. Kaur B, Taylor EM. Development of a pediatric anesthesia fellowship curriculum in Australasia by the Society for Pediatric Anesthesia of New Zealand and Australia (SPANZA) education sub committee. *Pediatr Anesth.* 2023;33(2):100-6. doi: <http://www.doi.org/10.1111/pan.14536>
 26. Hansen TG. Specialist training in pediatric anesthesia—the Scandinavian approach. *Pediatr Anesth.* 2009;19(5):428-33. doi: <http://www.doi.org/10.1111/j.1460-9592.2009.02932.x>
 27. Shimada Y, Nishiwaki K, Sato K, Sato E, Miyasaka K. Pediatric anesthesia practice and training in Japan: a survey. *Pediatr Anesth.* 2006;16(5):543-7. doi: <http://www.doi.org/10.1111/j.1460-9592.2005.01817.x>
 28. Trujillo A. Social determinants for health and neonatal anesthesia in Colombia. *Colombian Journal of Anesthesiology.* 2023;51(2). doi: <http://www.doi.org/10.5554/22562087.e1063>
 29. Ibarra P. Colombian anesthesiology at a crossroad? *Colombian Journal of Anesthesiology.* 2021;49(4). doi: <http://www.doi.org/10.5554/22562087.e994>
 30. Ministerio de Educación Nacional de la República de Colombia. Resolución 16233 del 30 de septiembre de 2015. Por medio de la cual se resuelve la solicitud de registro calificado del programa de Especialización en Anestesiología Pediátrica de la Universidad ICESI para ser ofrecido bajo la metodología presencial en Cali-Valle. 2015.
 31. Jaramillo J, Echeverry PC, Gomez JM. Tratado de Anestesiología Pediátrica. Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (S.C.A.R.E.). Bogotá, Mayo 2015. ISBN 978-958-8873-18-3.
 32. Echeverry P. The new challenges in pediatric anesthesia in Colombia. *Colombian Journal of Anesthesiology.* 2017;45(1):5-7. doi: <http://www.doi.org/10.1016/j.rca.2016.10.003>
 33. Liston DE, Jiménez N. Promoting research in pediatric anesthesiology. *Colombian Journal of Anesthesiology.* 2014;42(2):120-3. doi: <http://www.doi.org/10.1016/j.RCA.2013.12.001>