



Anestesia Para Cirugías Ambulatorias en Pacientes Pediátricos

Anesthesia for Outpatient Surgeries in Pediatric Patients

Anestesia para cirugía ambulatorial em pacientes pediátricos

Rubén Enrique Zambrano-Cedeño ^I

ruben_zambrano@outlook.com
<https://orcid.org/0000-0001-6352-5726>

Julio Alejandro Caballero-Rezabala ^{II}

jacr_2509@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0108-7243>

Cristhian Javier Plua-Pin ^{III}

xavierplua@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-0914-8939>

Leurys Beatriz Moreira-Plaza ^{IV}

leurismp@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0466-7147>

Correspondencia: rubenzambrano@outlook.com

Ciencias de la Salud
Artículos de investigación

***Recibido:** 16 de julio de 2021 ***Aceptado:** 30 de agosto de 2021 * **Publicado:** 07 de septiembre de 2021

- I. Hospital Verdi Cevallos Balda de Portoviejo, Portoviejo, Ecuador.
- II. Hospital Verdi Cevallos Balda de Portoviejo, Portoviejo, Ecuador.
- III. Hospital Verdi Cevallos Balda de Portoviejo, Portoviejo, Ecuador.
- IV. Hospital Verdi Cevallos Balda de Portoviejo, Portoviejo, Ecuador.

Resumen

El objetivo de este ensayo fue analizar la anestesia para cirugías ambulatorias en pacientes pediátricos, para lo cual se hizo una revisión de fuentes bibliográficas como Elsevier, Medigraphic, Scielo, Redalyc, guías de FEAPA y Google Académico, encontrándose que la cirugía-anestesia ambulatoria pediátrica (CAAP) es un modelo organizativo de atención a los pacientes que precisan asistencia quirúrgica, y requieren cuidados postoperatorios de corta duración y de escasa complejidad, por lo cual no precisan ingreso hospitalario. Esta modalidad ofrece la máxima seguridad en los procedimientos, por lo cual, está siendo cada vez más utilizadas en los centros de asistencia. El manejo anestésico de pacientes pediátricos es diferente al realizado a personas adultas, porque desde el punto de vista de la configuración de su anatomía y fisiología, son distintos en base a su edad, por tanto, desde el punto de vista anestésico no es posible considerar al niño como un pequeño adulto, es por ello que para este grupo de pacientes requiere de anesthesiólogos que hayan recibido una formación apropiada en la administración de los fármacos y técnicas anestésicas en niños, manteniendo sus conocimientos y habilidades actualizadas mediante una práctica médica continuada.

Palabras clave: Anestesia ambulatoria; cirugía; pediatría; seguridad; formación.

Abstract

The objective of this trial was to analyze anesthesia for outpatient surgeries in pediatric patients, for which a review of bibliographic sources such as Elsevier, Medigraphic, Scielo, Redalyc, FEAPA guidelines and Google Scholar was made, finding that pediatric ambulatory surgery-anesthesia (CAAP) is an organizational model of care for patients who require surgical assistance, and require postoperative care of short duration and little complexity, which does not require hospital admission. This modality offers maximum security in the procedures, which is why it is being used more and more in assistance centers. The anesthetic management of pediatric patients is different from that of adults, because from the point of view of the configuration of their anatomy and physiology, they are different based on their age, therefore, from the anesthetic point of view it is not possible to consider the child as a small adult, that is why for this group of patients it requires anesthesiologists who have received appropriate training in the administration of drugs

and anesthetic techniques in children, keeping their knowledge and skills updated through continuous medical practice.

Keywords: Ambulatory anesthesia; surgery; pediatrics; security; training.

Resumo

O objetivo deste ensaio foi analisar a anestesia para cirurgias ambulatoriais em pacientes pediátricos, para a qual foi feita uma revisão de fontes bibliográficas como Elsevier, Medigraphic, Scielo, Redalyc, diretrizes da FEAPA e Google Scholar, constatando que a cirurgia-anestesia ambulatorial pediátrica (CAAP) é um modelo organizacional de atendimento a pacientes que necessitam de assistência cirúrgica, e requerem cuidados pós-operatórios de curta duração e pouca complexidade, portanto, não requerem internação hospitalar. Essa modalidade oferece o máximo de segurança nos procedimentos, por isso é cada vez mais utilizada nas unidades de atendimento. O manejo anestésico do paciente pediátrico é diferente do adulto, pois do ponto de vista da configuração de sua anatomia e fisiologia, eles se diferenciam pela idade, portanto, do ponto de vista anestésico não é possível considerá-los a criança como um pequeno adulto, por isso, para esse grupo de pacientes, requer anesthesiologistas que tenham recebido treinamento adequado na administração de medicamentos e técnicas anestésicas em crianças, mantendo seus conhecimentos e habilidades atualizados por meio da prática médica contínua.

Palavras-chave: Anestesia ambulatorial; cirurgia; pediatria; segurança; Treinamento.

Introducción

La Convención de los Derechos del Niño de Naciones Unidas estableció que se considera niño a todo ser humano menor de 18 años, aunque hay variación según el país en los límites, tanto inferiores como superiores. De acuerdo con la Federación de Asociaciones Europeas de Anestesia Pediátrica.FEAPA, (2004) el desarrollo de un servicio de anestesia para este grupo de pacientes requiere de anesthesiólogos que hayan recibido una formación apropiada en la administración de los fármacos y técnicas anestésicas en niños, manteniendo sus conocimientos y habilidades actualizadas mediante una práctica médica continuada. En tal sentido. Salgado & Olvera, (2019) indican que el paciente pediátrico representa un desafío para el anesthesiólogo, desde la valoración

anestésica, medicación, abordaje de la vía aérea, control de la temperatura, monitoreo, manejo de líquidos, etc; todo ello va de la mano con la prevención de complicaciones perioperatorias.

En este marco. Pérez & Calvo, (2015) hacen los siguientes señalamientos, la anestesiología pediátrica presenta unas peculiaridades específicas que diferencian la asistencia al niño respecto al paciente adulto y que justifica una mayor morbimortalidad en manos de anestesiólogos sin una capacitación específica.

En los centros asistenciales, un porcentaje importante de la cirugía pediátrica se realiza de manera ambulatoria. Entendiéndose que la cirugía-anestesia ambulatoria pediátrica (CAAP) es un modelo terapéutico mediante el cual se pueden realizar procedimientos quirúrgicos en niños y, cuya característica fundamental es: el no ingreso formal a un hospital. Escalona, (2013). En este mismo orden, la cirugía ambulatoria es un modelo organizativo de atención a los pacientes que precisan asistencia quirúrgica, ya sea realizada con anestesia general, local, regional o sedación, y requieren cuidados postoperatorios de corta duración y de escasa complejidad, por lo cual no precisan ingreso hospitalario y pueden ser dados de alta pocas horas después de ser intervenidos quirúrgicamente. Moreno, (2009).

Esta modalidad permite evitar a los niños problemas inherentes a la hospitalización, como exposición a gérmenes intrahospitalarios, quiebre de rutinas y separación de los padres. Bermúdez, Bernucci, & Bermúdez, (2020). Además de ello, se obtiene:

(a) Recuperación más rápida versus hospitalización; (b) Menos afectación del paciente y de los padres; (c) Disminución de los costos hospitalarios entre 25 y 75%; (c) Reducción de las listas de espera; (d) Disminución de las infecciones hospitalarias; (e) Disminución de las complicaciones respiratorias (f) Menos tiempo de separación con los padres y; (g) Menos riesgo de infecciones (Escalona, 2013).

Otros factores a considerar en relación con el tema la cirugía-anestesia ambulatoria pediátrica (CAAP) y que han hecho que crezca en una manera muy importante, es el avance en cuanto a: (a) Mejor monitorización de los pacientes; (b) Introducción de nuevos agentes anestésicos con un perfil farmacocinético que ofrece un principio de acción más rápido y seguro. Springman, (2007).

Así, la cirugía-anestesia ambulatoria pediátrica (CAAP) precisa establecer los criterios de selección de pacientes, pues no todo paciente puede optar a la modalidad de intervención de cirugía ambulatoria, ya que existen ciertas enfermedades y condiciones tanto médicas como quirúrgicas

que ameritan mayor vigilancia en el postoperatorio inmediato y, por ende, requieren que el paciente se quede hospitalizado. Dos Santo, (2014). Antes de incluir a un niño en un programa de cirugía-anestesia ambulatoria pediátrica es importante para el médico tener al alcance: la información preoperatoria, programación quirúrgica, los criterios de alta y control postoperatorio, aunado al hecho de que se debe tomar en consideración su entorno familiar, porque es preciso que los padres o cuidadores comprendan y acepten las instrucciones pre y postoperatorias, ya que son uno de los pilares básicos en el desarrollo de un programa de CAAP. Moreno, (2009).

Enmarcado en lo anterior, los criterios de inclusión para la cirugía-anestesia ambulatoria pediátrica (CAAP) deben estar bien definidos, ya que la selección de los pacientes de forma adecuada, es la clave para el poner en marcha un programa de este tipo con éxito (Moreno, 2009) Estos criterios están basados en los siguientes factores: procedimiento quirúrgico, edad, enfermedades asociadas, y factores sociales. De este modo, son criterios de inclusión: (1) Corta duración (no superior a los 60 minutos); (2) Expectativa de escasas pérdidas hemáticas; (3) No apertura de cavidades, ni afectación de órganos vitales; (4) Dolor postoperatorio leve o moderado, (5) Edad: todas las edades, excepto los niños prematuros con menos de 60 semanas de vida extrauterina; (6) Estado físico: se pueden incluir niños sanos (ASA I-II), los niños con enfermedades sistémicas controladas ASA III (asma, diabetes, etc.), previa valoración de médico interconsultante, pueden ser incluidos. Moreno, (2009)

En el orden de las ideas anteriores, se tiene que el propósito general de este estudio fue realizar un análisis concerniente a la anestesia para cirugías ambulatorias en pacientes pediátricos

Desarrollo

Anatomía

El manejo anestésico de pacientes pediátricos es diferente al realizado a personas adultas, porque desde el punto de vista de la configuración de su anatomía, los accesos venosos, las particularidades de la vía aérea son distintos en base a su edad. Eso hace que cada grupo tenga características específicas que exigen máximo cuidado al seleccionar los fármacos e implementos anestésicos a utilizar en ellos. Dos Santo, (2014). En la misma línea. Rivera, (1955); desde el punto de vista anestésico no es posible considerar al niño como un pequeño adulto. Existen marcadas diferencias

entre el adulto y el niño en lo que se refiere al sistema circulatorio, respiratorio y nervioso. Estas diferencias son aún más marcadas en el recién nacido.

Como forma de ilustra esto. Tucker, (1993); indica que las diferencias entre la vía aérea de un niño y de un adulto son de gran importancia para el manejo anestésico. Los recién nacidos y los lactantes son los que presentan las mayores diferencias anatómicas de vía aérea, en comparación con los adultos.

En un sentido similar. Osses, (2010); manifiesta que cuando se maneja la vía aérea pediátrica hay que recordar que los lactantes y los niños pequeños tienen diferencias fisiológicas significativas comparadas con los adultos: Tienen mayor consumo de oxígeno y menos reserva de oxígeno (disminución de la capacidad residual funcional). Los niños son más susceptibles a la obstrucción de vía aérea superior, debido a la mayor sensibilidad de ciertos músculos inspiratorios frente a los agentes anestésicos. La instrumentación de la vía aérea durante el período perioperatorio es un estímulo importante que puede producir broncoconstricción. La administración de medicamentos que liberan histamina también puede gatillar un broncoespasmo. En los lactantes predomina el sistema nervioso parasimpático; la bradicardia es la principal respuesta a la hipoxemia y la frecuencia cardíaca es determinante del gasto cardíaco.

Fisiología

Los lactantes y los niños pequeños tienen diferencias fisiológicas comparadas con los adultos. Según (Dos Santo, 2014) el manejo anestésico de pacientes pediátricos es diferente, por cuanto la fisiología infantil dependiendo del grupo etario es diferente y se comporta de manera radicalmente distinta. No es igual la conducta anestésica del recién nacido que la de un lactante o un preescolar, porque desde el punto de vista de composición corporal son distintos: el porcentaje de agua que hay en ellos o de grasa es diferente, su gasto cardíaco es muy elevado. Su metabolismo es más acelerado, por lo cual las dosis, muchas veces, aumentan. Los requerimientos anestésicos de ellos son más altos. Amerita más perfeccionismo en el ámbito infantil sin significar que sea más peligrosa la anestesia para ellos, sino que es distinta.

Valoración Preanestésica

El manejo del paciente planificado para cirugía ambulatoria o procedimientos en áreas no quirúrgicas, requiere, como en todos los casos de intervención quirúrgica, de una valoración

minuciosa. Procede la valoración pre anestésica, siendo el paso vital para definir el paciente candidato a esta modalidad quirúrgica y anestésica. Dos Santo, (2014). La valoración anestésica debe incluir historia médica y exámenes físicos. Salgado & Olvera, (2019).

Historia clínica: En el chequeo pre anestésico, se debe establecer si el paciente sufre de alguna condición médica como diabetes o hipertensión, siendo que la edad no es una condición que excluya al paciente, debido a que igual puede padecer de alguna condición médica, aunque pacientes bien controlados pueden operarse de manera ambulatoria previa aprobación de su médico tratante y la valoración del médico anesthesiólogo. Dos Santo, (2014). Esta información puede recogerse mediante un interrogatorio a la madre, padre o responsable del menor.

Exploración Física o exámenes físicos: es recomendable la determinación de hemoglobina y hematocrito. Otras pruebas como electrocardiograma (ECG o EKG), estudios radiológicos (Rx tórax, etc.) se solicitan si lo justifica el estudio preoperatorio o la cirugía. De igual modo, en la consulta preoperatoria se informa por escrito a la familia de las condiciones en las que el paciente debe acudir el día de la intervención. Moreno, (2009).

Plan anestésico y firma del consentimiento informado

La tendencia hoy en día es que los padres estén presentes en la inducción anestésica. De este modo, Ibarra, Sánchez, & et al, (2011) indican que los pasos a seguir en esta etapa son:

- Anotar las órdenes de pre-medicación oral al ingreso en la sala de preparación y las normas de ayuno (se dan por escrito)
- Órdenes de medicación crónica si la precisa (por escrito)
- Entregar el Consentimiento Informado a los padres antes de iniciar la Consulta, para que puedan preguntar sus dudas antes de la firma del consentimiento.

Período de ayuno variable según edad

El ayuno es importante y el anesthesiólogo se asegurará del cumplimiento de un esquema de ayuno adecuado para evitar complicaciones indeseadas derivadas del suministro de anestesia en pacientes con estómago lleno para cirugías electivas y más aún, si son ambulatorias o procedimientos fuera del área quirúrgica, indistintamente de la técnica anestésica seleccionada. Dos Santo, (2014). Siguiendo con las orientaciones indicadas por Ibarra, Sánchez, & et al, (2011), se tiene:

Menores de dos (2) años:

- a- Ayunas 2 horas para agua y líquidos claros (zumos sin pulpa, agua) (2ml/kg)
- b- Ayunas 6 horas para leche y sólidos.
- c- Leche materna 4 horas

Mayores de dos (2) años:

- a- Ayunas de 2 horas para agua y líquidos claros (zumos sin pulpa, agua) (2ml/kg)
- b- Ayunas de 8 horas para leche y sólidos

Al terminar la intervención se debe informar de los resultados a los familiares. Moreno, (2009).

Criterios de alta tras la intervención quirúrgica

Según Moreno, (2009) todos los criterios de alta tras la intervención quirúrgica se deben de cumplir de forma rigurosa para evitar reingresos y complicaciones no deseadas:

- El paciente debe estar consciente.
- Normalidad de las constantes vitales.
- No evidencia de complicaciones, ni dolor intenso
- Constancia de una diuresis normal.
- Ingesta normal de líquidos

Técnicas Anestésicas

El plan anestésico es elaborado en base a la información obtenida del paciente y sus comorbilidades. Dos Santo, (2014) Es así que, las técnicas anestésicas van a depender de la valoración anestésica y el tipo de procedimiento; de acuerdo a esto se pueden tener básicamente tres tipos de anestesia: general, regional y mixta. Escalona, (2013). Todas ellas afectan el sistema nervioso de algún modo y se pueden administrar a través de varios métodos y diferentes medicamentos. Jones, (2012). El procedimiento anestésico comprende la aplicación de medicamentos con acciones farmacológicas específicas, encaminados a lograr el control de una respuesta sistémica ante varios estímulos nocivos. Carbono, Gutiérrez, Santos, & et al, (2020).

Anestesia general (AG)

El objetivo es dejar a la persona completamente inconsciente (o dormida) y mantenerla en este estado durante la operación. La anestesia general se puede administrar a través de una vía intravenosa (que requiere la inserción de una aguja en una vena, generalmente del brazo) o mediante la inhalación de gases o vapores a través de una máscara o tubo de respiración. Jones, (2012) Operacionalmente, se considera que un paciente se encuentra bajo un estado de anestesia general (AG) si tiene ciertas características: Primero, debe existir un estado de inconsciencia, el cual debe ser generado y mantenido farmacológicamente y debe ser reversible al término de la anestesia. Segundo, el paciente debe tener la imposibilidad de establecer recuerdos durante la cirugía, o sea, debe tener amnesia, la cual también debe ser reversible tras la anestesia. Tercero, la inmovilidad es una condición que debe estar presente en una AG para que el acto quirúrgico se pueda realizar. Penna & Rodrigo , (2017).

El mecanismo por el cual se genera esta inmovilidad en la actualidad es una AG balanceada donde se utilizan bloqueadores neuromusculares para obtenerla. En suma, AG se podría definir como un estado reversible inducido farmacológicamente que se caracteriza por inconsciencia, amnesia, inmovilidad e inhibición de la nocicepción. Penna & Rodrigo , (2017).

Anestesia regional (bloqueos)

Es un procedimiento óptimo para el manejo del dolor, tiene escasos efectos secundarios relevantes y aporta un gran margen de seguridad, lo que permite un alta domiciliaria durante el mismo día. Es por lo tanto el complemento perfecto para la cirugía ambulatoria. Bermúdez, Bernucci, & Bermúdez, (2020). La anestesia regional provoca que una parte específica del cuerpo se adormezca para aliviar el dolor o para permitir que se realicen procedimientos quirúrgicos. Carbone, Gutiérrez, Santos, & et al, (2020) El medicamento anestésico se inyecta cerca de un grupo de nervios, y adormece una extensa área del cuerpo (como desde la cintura hacia abajo). Jones, (2012). Los tipos de anestesia regional incluyen la anestesia espinal (también denominada bloqueo subaracnoideo), la anestesia epidural y los bloqueos de los nervios. Carbone, Gutiérrez, Santos, & et al, (2020) . Se recomienda emplear técnicas combinadas de anestesia general con regional en niños, para permitir la realización del procedimiento anestésico y mejorar las condiciones trans y pos operatorias. Carbone, Gutiérrez, Santos, & et al, (2020).

Un niño que recibe anestesia regional, por lo general, se encuentra dormido antes de que se realice el procedimiento. La anestesia regional se utiliza para que una persona esté más cómoda durante y después del procedimiento quirúrgico. Jones, (2012)

El empleo de bloqueos nerviosos periféricos junto con anestesia general está ganando popularidad, ya que ocasionan una analgesia intraoperatoria y postoperatoria inmediata. Disminuyen la incidencia de dolor y reducen los requerimientos de analgésicos narcóticos en el período perioperatorio; como consecuencia se produce una más rápida recuperación y deambulaci3n. Escalona, (2013)

Anestesia balanceada

La anestesia balanceada es una t3cnica anest3sica basada en el uso de diferentes medicamentos (anest3sicos locales, agentes anest3sicos inhalados e intravenosos), con el objetivo de alcanzar el estado anest3sico de una manera segura y costo-efectiva. Carbone, Guti3rrez, Santos, & et al, (2020).

Anestesia multimodal

Engloba la combinaci3n de dos o m3s f3rmacos y/o m3todos anest3sicos, apoyados en la farmacocin3tica y la farmacodinamia de los agentes empleados mediante sus interacciones (sinergia y aditividad) con el objetivo principal de brindar seguridad, disminuir los efectos colaterales y favorecer una recuperaci3n temprana. Carbone, Guti3rrez, Santos, & et al, (2020) .El concepto de anestesia multimodal o anestesia de m3ltiples sitios de acci3n, cada d3a cobra m3s vigencia, siendo la estabilidad transoperatoria, la disminuci3n en el consumo de f3rmacos, la analgesia y el confort del paciente la mejor demostraci3n de los beneficios del empleo multimodal. Carbone, Guti3rrez, Santos, & et al, (2020)

Tipos de anestesia multimodal

De acuerdo con Carbone, Guti3rrez, Santos, & et al, (2020) , dentro de los tipos de anestesia multimodal, se tiene.

- Anestesia regional mediante el bloqueo de nervios perif3ricos y/o plexos combinados con sedaci3n (sedoanalgesia).

- Anestesia regional neuroaxial bloqueo peridural/subaracnoideo (BPD/BSA) combinada con sedación y/o anestesia general balanceada (AGB)/anestesia total endovenosa
- Anestesia por infiltración de campo combinada con sedación y/o AGB/ATEV.
- AGB/ATEV combinada con anestesia regional en cualquier modalidad (anestesia mixta).

Intervenciones electivas que pueden ser practicadas de manera ambulatoria

El manejo del paciente planificado para cirugía ambulatoria o procedimientos en áreas no quirúrgicas exige un trabajo de equipo multidisciplinario referido al 70% de las intervenciones electivas que pueden ser practicadas de manera ambulatoria como son algunos tipos de cirugías plásticas, otorrino, oftalmología, gastroenterología, cirugías en pacientes pediátricos que no sean complejas, odontología, dermatología, etc. La característica más importante es que el paciente no se queda hospitalizado. Dos Santo, (2014).

Conclusiones

En el manejo anestésico del paciente pediátrico, la evaluación anestésica minuciosa y la comunicación entre el equipo multidisciplinar, es fundamental para incrementar el éxito perioperatorio. El conocimiento de las variables preoperatorias, así como de las complicaciones asociadas a la cirugía y de las constantes vitales por grupo etario, disminuyen los riesgos, ya que se realizan acciones para evitarlos y en caso de que se presenten actuar oportunamente.

Es así que, la cirugía-anestesia ambulatoria pediátrica (CAAP), reduce costos, aumenta la disponibilidad de los quirófanos y ofrece la misma calidad y seguridad que a un paciente hospitalizado sin mayores inconvenientes y riesgos asociados. Por lo cual, el uso de esta modalidad, cada vez más está en aumento en los centros asistenciales.

Referencias

1. Bermúdez, E., Bernucci, M., & Bermúdez, L. (2020). Bloqueos Regionales en Cirugía Pediátrica Ambulatoria. CARSACH. <https://doi.org/10.25237/carsac2020-10>. Servicio de Anestesiología y Reanimación. Clínica Alemana de Santiago. Universidad del Desarrollo, pp.1-13.

2. Carbone, Y., Gutiérrez, S., Santos, M., & et al. (2020). Tipos de anestésicos aplicados a niños intervenidos quirúrgicamente. RECIAMUC (Revista: Revista científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento) <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/802>, pp.475-482.
3. Dos Santo, J. (2014). La anestesia va a los consultorios. Anestesiología Ambulatoria en el Centro Médico Docente La Trinidad, Caracas, Venezuela.
4. Escalona, A. (2013). Manejo anestésico del paciente pediátrico en cirugía ambulatoria. Revista Mexicana Anestesiología. Vol. 36. Supl. 1. <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2013/cmas131an.pdf>, pp. S172-S173.
5. FEAPA. (2004). Directrices Europeas para la Formación en Anestesia Pediátrica. Federación de Asociaciones Europeas de Anestesia Pediátrica (FEAPA). Madrid, España. <http://free.med.pl/feapa/feapa%20recommendations.pdf>, pp.20.
6. Ibarra, M., Sánchez, M., & et al. (2011). Anestesia Pediátrica en Cirugía Mayor Ambulatoria. Anesthesiology. Volume 114 - Issue 3 , pp 495-511.
7. Jones, J. (2012). Tipos de anestesia. KidsHealth. <https://kidshealth.org/es/parents/anesthesia-types.html>.
8. Moreno, C. (2009). Pasado y presente de la anestesiología pediátrica en cirugía ambulatoria. Revista Mexicana de Anestesiología. Vol. 32. Medigraphic Artemisa en línea, pp S48-S52.
9. Osses, H. (2010). Vía aérea difícil en pediatría. Revista Chilena de Anestesiología. Vol. 39. Núm. 2 , pp. 125-132.
10. Penna , A., & Rodrigo , R. (2017). Neurociencia y Anestesia. Revista Médica Clínica Las Condes. Vol. 28. Núm. 5. ELSEVIER. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-neurociencia-y-anestesia-S0716864017301219>, pp. 650-660 .
11. Pérez, A., & Calvo, J. (2015). Manual de Anestesiología Pediátrica. Editorial Médica Panamericana. ISBN: 978-84-9835-815-5 . pp.600.
12. Rivera, O. (1955). Anestesia Pediátrica. Revista Médica Hondureña. Departamento de Anestesia. Hospital General "San Felipe" Tegucigalpa, D. C, pp.774-748.
13. Salgado, M., & Olvera, N. (2019). Seguridad perioperatoria en el paciente pediátrico neuroquirúrgico. Anestesia en México. Vol.31. Núm.2 Ciudad de México.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-87712019000200043.

14. Springman, S. (2007). Anestesia ambulatoria. pp.124-141.
15. Tucker, H. (1993). Embriology and developmental anatomy. In Tucker HM. The larynx, Ed 2, New York.

© 2021 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)