

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE MEDICINA  
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA  
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS

**CIRUGÍA ABDOMINOPÉLVICA: EFICACIA ANALGÉSICA DE LA CLONIDINA  
COMO MEDICACIÓN PREANESTÉSICA PARA EL MANEJO DEL DOLOR  
POSTOPERATORIO**

Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar al título de Especialista en  
Anestesiología

Milagro Josefina Araujo Morillo  
Mariel Del Valle Briceño Muñoz

Tutor: Marjorie Novoa Madrid

Caracas, diciembre de 2019



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE MEDICINA  
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



## VEREDICTO

Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el **Trabajo Especial de Grado** presentado por: **ARAUJO MORILLO, MILAGRO JOSEFINA**, Cedula de Identidad N° **19.031.381**, bajo el título "**CIRUGIA ABDOMINOPELVICA: EFICACIA ANALGESICA DE LA CLONIDINA COMO MEDICACION PREANESTESICA PARA EL MANEJO DEL DOLOR POSTOPERATORIO**", a fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de **ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA - HUC**, dejan constancia de lo siguiente:

- 1.- Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día 10 de Diciembre de 2019 a las 8:00 AM., para que la autora lo defendiera en forma pública, lo que ésta hizo en la Biblioteca Dr. Armando Nesi de la Cátedra de Anestesiología del Hospital Universitario de Caracas, mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.
- 2.- Finalizada la defensa del trabajo, el jurado decidió **APROBARLO**, por considerar, sin hacerse solidario con la ideas expuestas por la autora, que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado.
- 3- El jurado por unanimidad decidió otorgar la calificación de **EXCELENTE** al presente trabajo por considerarlo de excepcional calidad.

En fe de lo cual se levanta la presente ACTA, a los 10 días del mes de diciembre del año 2019, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado, actuó como Coordinadora del jurado Marjorie Novoa.

Domingo Antonio Khan Fernández  
C.I. 5.613.985  
Hospital Universitario de Caracas

Pedro Enrique Angulo Lobo  
C.I. 7.421.574  
Hospital Militar Carlos Arvelo



Marjorie Novoa Madrid  
C.I. 14.485.592  
Hospital Universitario de Caracas  
Tutor



YV/10/12/19



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE MEDICINA  
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



## VEREDICTO

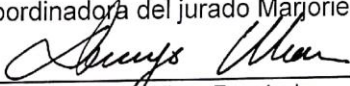
Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el **Trabajo Especial de Grado** presentado por: **BRICEÑO MUÑOZ, MARIEL DEL VALLE**, Cedula de Identidad N° 19.343.848, bajo el título "CIRUGIA ABDOMINOPELVICA: EFICACIA ANALGESICA DE LA CLONIDINA COMO MEDICACION PREANESTESICA PARA EL MANEJO DEL DOLOR POSTOPERATORIO", a fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de **ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA - HUC**, dejan constancia de lo siguiente:

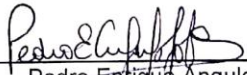
1.- Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día 10 de Diciembre de 2019 a las 8:00 AM., para que la autora lo defendiera en forma pública, lo que ésta hizo en la Biblioteca Dr. Armando Nesi de la Cátedra de Anestesiología del Hospital Universitario de Caracas, mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

2.- Finalizada la defensa del trabajo, el jurado decidió **APROBARLO**, por considerar, sin hacerse solidario con la ideas expuestas por la autora, que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

3- El jurado por unanimidad decidió otorgar la calificación de **EXCELENTE** al presente trabajo por considerarlo de excepcional calidad.

En fe de lo cual se levanta la presente ACTA, a los 10 días del mes de diciembre del año 2019, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado, actuó como Coordinadora del jurado Marjorie Novoa.

  
Domingo Antonio Khan Fernández  
C.I. 5.613.985  
Hospital Universitario de Caracas

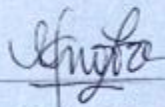
  
Pedro Enrique Angulo Lobo  
C.I. 7.421.574  
Hospital Militar Carlos Arvelo



  
Marjorie Novoa Madrid  
C.I. 14.485.592  
Hospital Universitario de Caracas  
Tutor



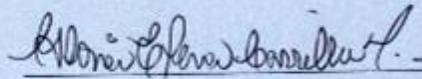
YV/10/12/19



---

Dra. Marjorie Novoa Madrid

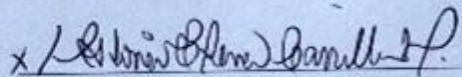
Tutor



---

Dra. Gloria Carrillo

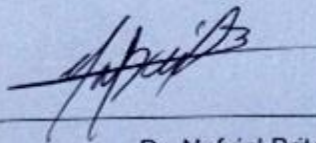
Director de Postgrado de Anestesiología



---

Dr. Domingo Khan

Coordinador Docente del Postgrado de Anestesiología



---

Dr. Nafxiel Brito

Asesor Estadístico

**Anexo 8. Autorización para la publicación electrónica**

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

VICERRECTORADO ACADÉMICO

SISTEMA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA, HUMANÍSTICA Y TECNOLÓGICA (SICHT)

FECHA: 12/12/2019

**AUTORIZACIÓN PARA LA DIFUSIÓN ELECTRONICA DE LOS TRABAJOS DE LICENCIATURA, TRABAJO ESPECIAL DE GRADO, TRABAJO DE GRADO Y TESIS DOCTORAL DE LA**

**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA.**

Yo, (Nosotros) Milagro Josefina Araujo Masillo - Manel Del Valle Biceño Muñoz, autor(es) del trabajo o tesis, Cirugía Abdominopélvica: Eficacia analgésica de la claudina como medicación preanestésica para el manejo del dolor postoperatorio  
Presentado para optar: Título de especialización en Anestesiología

Autorizo a la Universidad Central de Venezuela, a difundir la versión electrónica de este trabajo, a través de los servicios de información que ofrece la Institución, sólo con fines de académicos y de investigación, de acuerdo a lo previsto en la Ley sobre Derecho de Autor, Artículo 18, 23 y 42 (Gaceta Oficial N° 4.638 Extraordinaria, 01-10-1993).

<input checked="" type="checkbox"/>	Si autorizo
<input type="checkbox"/>	Autorizo después de 1 año
<input type="checkbox"/>	No autorizo
<input type="checkbox"/>	Autorizo difundir sólo algunas partes del trabajo
Indique:	

Firma(s) autor (es)

Milagro Araujo  
C.I. N° 19031381  
e-mail: milajaraujom@gmail.com

Manel Biceño  
C.I. N° 19343848  
e-mail: manelbm0404@gmail.com

En Caracas, a los 12 días del mes de Diciembre de 2019

**Nota:** En caso de no autorizarse la Escuela o Comisión de Estudios de Postgrado, publicará: la referencia bibliográfica, tabla de contenido (índice) y un resumen descriptivo, palabras clave y se indicará que el autor decidió no autorizar el acceso al documento a texto completo.

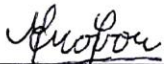
La cesión de derechos de difusión electrónica, no es cesión de los derechos de autor, porque este es intransferible.



**CERTIFICACION DEL TUTOR**  
**PARA LA ENTREGA DEL TRABAJO ACADEMICO**  
**EN FORMATO IMPRESO Y FORMATO DIGITAL**

Yo, MARJORIE NOVOA MADRID portadora de la Cédula de Identidad N° V-14.485.592, tutora del trabajo: “CIRUGIA ABDOMINOPELVICA: EFICACIA ANALGESICA DE LA CLONIDINA COMO MEDICACION PREANESTESICA PARA EL MANEJO DEL DOLOR POSTOPERATORIO”, realizado por los estudiantes: ARAUJO MORILLO, MILAGRO JOSEFINA y BRICEÑO MUÑOZ, MARIEL DEL VALLE.

Certifico que este trabajo es la **versión definitiva**. Se incluyó las observaciones y modificaciones indicadas por el jurado evaluador. La versión digital coincide exactamente con la impresa.



Dra. Marjorie Novoa M.

En caracas a los diez (10) días del mes de Diciembre de 2019



## INDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	3
MÉTODOS	21
RESULTADOS	26
DISCUSIÓN	28
REFERENCIAS	32
ANEXOS	36

## **CIRUGÍA ABDOMINOPÉLVICA: EFICACIA ANALGÉSICA DE LA CLONIDINA COMO MEDICACIÓN PREANESTÉSICA PARA EL MANEJO DEL DOLOR POSTOPERATORIO**

**Milagro Josefina Araujo Morillo.** CI: 19.031.381. Sexo: femenino. E-mail: milajaraujom@gmail.com. Telf: 04120588708/02126067239. Dirección: Hospital Universitario de Caracas. Curso de especialización en Anestesiología

**Mariel Del Valle Briceño Muñoz.** CI: 19.343.848. Sexo: femenino. E-mail: marielbm0404@gmail.com. Telf: 04144691959/02126067239. Dirección: Hospital Universitario de Caracas. Curso de especialización en Anestesiología

**Marjorie Novoa Madrid.** CI: 14.485.592. Sexo: femenino. E-mail: mnovoam@hotmail.com. Telf: 04241106318/02126067239. Dirección: Hospital Universitario de Caracas. Curso de especialización en Anestesiología

### **RESUMEN**

**OBJETIVO:** Determinar la eficacia analgésica postoperatoria de la clonidina como medicación preanestésica de 2 mcg/kg vía endovenosa en pacientes preescolares sometidos a cirugía abdominopélvica. **MÉTODOS:** Estudio descriptivo, prospectivo, cuantitativo de corte transversal que incluyó 43 pacientes a quienes se les evaluó el dolor postoperatorio usando la escala visual análoga (EVA) a los 15 min, 30 min, 1 hora y 2 horas, así como rescates con AINES u opioides vía parenteral. **RESULTADOS:** El sexo predominante fue femenino, la edad promedio fue de 3 años. En cuanto al diagnóstico, la hernia umbilical fue la más frecuente, seguido de apendicitis aguda con diferencias significativas. En relación al dolor postoperatorio el EVA, fue de 2 puntos o menor durante la observación en la sala de cuidados postanestésicos a los 15 min, 30 min, 1 hora y 2 horas, observándose una tendencia en la disminución de la frecuencia cardíaca, presión arterial sistólica, media y diastólica conforme pasó el tiempo de evaluación en las 2 primeras horas con significancia estadística. Los rescates de analgesia postoperatorias con AINES fueron necesarios en el 11,6 % a los 15 minutos y de 7,0 % a los 30 minutos. Los eventos adversos fueron sedación seguido de bradicardia e hipotensión. **CONCLUSIÓN:** La clonidina cuando se administra como medicación preanestésica a dosis de 2 mcg/kg vía endovenoso, tiene un efecto analgésico en el postoperatorio en pacientes preescolares sometidos a cirugía abdominopélvica así como disminución en el número de rescates.

**Palabras clave:** eficacia analgésica, dolor postoperatorio, analgesia postoperatoria, cirugía abdominal, clonidina, medicación preanestésica, preescolar.



## **ABDOMINOPELVIC SURGERY: ANALGESIC EFFECTIVENESS OF CLONIDINE AS A PREANESTHETIC MEDICATION FOR THE MANAGEMENT OF POSTOPERATIVE PAIN**

### **SUMMARY**

**OBJECTIVE:** To determine the postoperative analgesic efficacy of clonidine as a pre-anesthetic medication of 2 mcg/kg intravenously in preschool patients undergoing abdominopelvic surgery. **METHODS:** Descriptive, prospective, quantitative cross-sectional study that included 43 patients who were evaluated postoperative pain using the visual analogous scale (VAS) at 15 min, 30 min, 1 hour and 2 hours, as well as NSAIDs or parenteral opioids. **RESULTS:** The predominant sex was female, the average age was 3 years. As for the diagnosis, umbilical hernia was the most frequent, followed by acute appendicitis with significant differences. In relation to postoperative pain, the VAS was 2 points or less during the observation in the post-anesthetic care room at 15 min, 30 min, 1 hour and 2 hours, observing a trend in the decrease in heart rate, blood pressure systolic, mean and diastolic as the evaluation time passed in the first 2 hours with statistical significance. Postoperative analgesic rescues with NSAIDs were necessary in 11.6 % at 15 minutes and 7.0 % at 30 minutes. Adverse events were sedation followed by bradycardia and hypotension. **CONCLUSION:** When clonidine administered as a pre-anesthetic medication at a dose of 2 mcg/kg intravenously, it has an analgesic effect in the postoperative period in preschool patients undergoing abdominopelvic surgery as well as a decrease in the number of rescues.

**Keywords:** analgesic efficacy, postoperative pain, postoperative analgesia, abdominal surgery, clonidine, pre-anesthetic medication, preschool.

## **INTRODUCCIÓN**

El abdomen agudo quirúrgico sigue siendo a nivel mundial uno de los motivos de consulta más frecuentes en la infancia y una de las causas más comunes de intervención quirúrgica electiva y de emergencia que varía según grupo etario. Entre las patologías que presentan mayor incidencia se encuentran la apendicitis aguda, obstrucción intestinal, hernia inguinal, malformaciones congénitas y traumatismo abdominal, entre otros.

El dolor es un síntoma habitual del paciente sometido a cirugía. En un niño al ser sujeto a esta experiencia representa un alto impacto para el resto de su vida, por otro lado, el manejo del dolor agudo en esta población es deficiente como lo afirma la AMA (*American Medical Association*), la población pediátrica recibe entre 50 % y 90 % menos analgésicos que los adultos, es decir, no se tiene claridad en el abordaje y manejo del dolor <sup>(1)</sup>.

Para Navarrete R., el tratamiento satisfactorio del dolor postoperatorio es uno de los retos más importantes que permanecen en el ámbito quirúrgico, su control adecuado implica una disminución de la morbimortalidad, además influye en la disminución de la estancia hospitalaria y por lo tanto de los costos <sup>(2)</sup>.

### **Planteamiento y delimitación del problema**

La evaluación y manejo del dolor son componentes esenciales en el cuidado del paciente pediátrico, en especial en los más pequeños es relevante identificar la presencia y severidad del mismo para así garantizar un manejo adecuado.

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) define dolor como una experiencia sensorial y emocional desagradable, vinculada con una lesión real o potencial de tejidos o descrita en términos de dicho daño. Por su parte, la *American Society of Pain*, definen al dolor como el quinto signo vital <sup>(3)</sup>.

A nivel mundial según la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre el 25 % y 29 % de la población padece dolor. En la actualidad se realizan más de 300 millones de cirugías al año en todo el mundo, la inmensa mayoría de ellas generan dolor agudo que si no se resuelve adecuadamente se cronifica <sup>(4)</sup>.

Sin embargo López R., menciona que en Estados Unidos, anualmente más de un millón de niños se someten a cirugía de los cuales 80 % experimentan dolor moderado a severo primordialmente durante las primeras 24 horas hasta dos semanas después de una cirugía mayor <sup>(5)</sup>.

En Venezuela no se cuenta con estadísticas ya que existe un sub-registro del dolor postoperatorio en las instituciones de salud. Es importante destacar que el dolor postoperatorio en la edad infantil se ve influenciado por varios factores que lo diferencian del dolor postoperatorio en el adulto. Rara vez los padres y el personal de salud informan adecuadamente a los niños sobre la intervención quirúrgica a la que van a someterse y la posibilidad de aparición del dolor, así pues, no esperan la aparición del mismo, lo que resulta de un manejo complejo. Conocer la intensidad del dolor postoperatorio es complicado porque muchos de los pacientes pediátricos no pueden verbalizarlo y otros no lo manifiestan por miedo o desconfianza.

La mayoría de intervenciones quirúrgicas en la infancia se realizan como cirugías ambulatorias, por lo que se menosprecia la intensidad del dolor. Se ha descrito tres grupos de pacientes pediátricos que tienen más riesgo de recibir un tratamiento inadecuado del dolor postoperatorio: los pacientes ambulatorios (sedación y retraso en el alta), neonatos y lactantes (sobredosificación y efectos secundarios). En otras ocasiones el desconocimiento sobre la inmadurez y desarrollo del sistema nervioso de la población pediátrica dificultan el manejo del dolor, tales como que no recuerde el dolor o pensar que el mismo estímulo repercute de igual manera en todos los pacientes.

Tomando en cuenta que la cirugía abdominopélvica en pacientes pediátricos, es uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentes en el Hospital Universitario de Caracas, el manejo del dolor postoperatorio en esta población sigue siendo un reto, al mismo tiempo su aparición produce efectos psicológicos a corto, mediano y largo

plazo, así como consecuencias en el comportamiento, trastornos del sueño, alimentación o agresión hacia el personal; además esto genera incomodidad en el paciente y sus familiares, representa un mayor consumo de fármacos e insumos, incrementando los gastos y alargando el tiempo de recuperación, todo esto se traduce en un mayor impacto económico.

En este trabajo se planteó como problema: ¿Cuál sería la eficacia analgésica postoperatoria de 2 mcg/kg de clonidina endovenosa como medicación preanestésica en pacientes preescolares sometidos a cirugía abdominopélvica?

La investigación fue realizada en pacientes preescolares sometidos a cirugía abdominopélvica electiva/emergencia, pertenecientes al Servicio de Pediatría Quirúrgica del Hospital Universitario de Caracas (HUC) durante el período de tiempo comprendido entre enero y junio del 2019, a cargo de las residentes de tercer año del curso de especialización de anestesiología.

## **Justificación e importancia**

La cirugía abdominal es una de las principales intervenciones quirúrgicas realizadas en la infancia, siendo la apendicitis aguda la primera causa a nivel mundial, seguida de patologías inguinal y genital (hernia inguinal, fimosis, criptorquidea, hidrocele), traumatismos abdominales, obstrucción intestinal y malformaciones congénitas <sup>(4)</sup>. Según las estadísticas del Servicio de Pediatría Quirúrgica del Hospital Universitario de Caracas para el 2017 se realizaron aproximadamente entre 250 cirugías abdominopélvicas (electivas/emergencias).

El dolor postoperatorio en los niños sigue siendo un problema de salud pública que genera angustia en el paciente y en sus padres, repercute negativamente en su entorno biopsicosocial, a su vez, puede aumentar el tiempo en la sala de cuidados postanestésicos y prolongar la estancia hospitalaria. En Venezuela actualmente no se cuenta con estadísticas que registren el número de pacientes que presentan este síntoma tan común, en vista de que el dolor puede ser difícil de evaluar y distinguir de agitación, delirio y ansiedad; de igual manera el miedo a sedación, retraso en el

alta, el temor a sobredosificación, efectos secundarios hacen que la prevención y el tratamiento oportuno del dolor sean deficientes.

Así mismo este trabajo constituye un aporte positivo a la práctica anestésica, específicamente en el área de anestesia pediátrica, ya que al lograr los objetivos de la analgesia postoperatoria, se estaría contribuyendo a la recuperación del paciente, obteniéndose beneficios tales como, mejora del dolor en reposo, facilitación del sueño nocturno, alivio del dolor en la movilización, reducción del riesgo de dolor postoperatorio crónico y persistente; siendo posible con el uso de la clonidina, lograr la disminución del consumo de opioides, lo que conlleva a una reducción de efectos adversos propios de estos fármacos, disminución de gastos e insumos, asimismo acortando el tiempo de estancia hospitalaria, todo esto se traduce en un menor impacto económico. Por este y otros motivos surgió la inquietud de llevar a cabo este estudio, con la finalidad de determinar si la clonidina vía parenteral era aceptable para la población del Servicio de Cirugía Pediátrica sometida a cirugía abdominopélvica del Hospital Universitario de Caracas.

Constituyendo el presente trabajo de investigación un aporte a la práctica anestésica diaria, al aplicarse sus resultados en pro del paciente pediátrico sometido a cirugía.

## **Antecedentes**

A nivel internacional y relacionado a la analgesia postoperatoria, en 1995 Gadiyar *et al.*, en su publicación donde se evaluó la combinación de analgesia caudal y diclofenaco administrado por vía rectal en el tratamiento del dolor después de una cirugía menor en niños, se incluyeron treinta y nueve niños ASA I o II sometidos a cirugía inguinal o peno-escrotal, los cuales fueron asignados aleatoriamente para recibir un bloqueo caudal usando bupivacaína al 0.125 % con adrenalina o un bloqueo caudal similar, en combinación con diclofenaco administrado rectalmente a 1 mg/kg. Los niños a los que se administró solo bloqueo caudal tenían más probabilidades de necesitar analgesia en las primeras 24 horas del postoperatorio. La combinación de un bloqueo caudal y diclofenaco rectal en niños sometidos a

cirugía menor del abdomen inferior reduce la necesidad de una analgesia posterior. Los bloqueos de pared abdominal reducen el dolor y el uso de opiáceos en los niños (6).

Sin embargo, Hoff *et al.*, en 2007, en una revisión sistemática cualitativa del tratamiento con morfina en niños con dolor postoperatorio, determinaron que a menudo el tratamiento es empírico, más que basado en la evidencia. La morfina es el tratamiento farmacológico más utilizado, aunque se considera seguro para los niños, faltan datos científicos adecuados sobre la farmacocinética, la eficacia y la seguridad de la morfina. Se incluyeron 36 ensayos clínicos aleatorizados, doble ciego, controlados, con 49 comparaciones, que incluyeron los regímenes de dosificación múltiple y las vías de administración. Las medidas de resultado primarias para la eficacia analgésica (intensidad del dolor, tiempo para la primera solicitud de analgésicos y la necesidad de analgésicos de rescate), junto con la incidencia de efectos secundarios relacionados con la morfina, se evaluaron cualitativamente por diferencia significativa ( $P < 0,05$ ) como se informó en las investigaciones originales en general, solo se observaron mejoras significativas en las medidas de resultado definidas sobre la eficacia analgésica cuando se comparó la morfina con las intervenciones de control inactivas. No se detectó relación entre la dosis de morfina y la eficacia analgésica. Los efectos secundarios más comunes relacionados con la morfina fueron vómitos y sedación, con una incidencia significativamente mayor después de la administración de morfina en la mitad de todas las comparaciones (7).

Por otro lado, Bortone *et al.*, en 2014, evaluaron el efecto del fentanilo y la clonidina sobre el comportamiento negativo postoperatorio temprano en niños manifestado como agitación de emergencia (EA), delirio de emergencia (DE) y dolor. Se estudiaron noventa niños programados para cirugía subumbilical sometidos a anestesia con sevoflurano suplementado con anestesia regional, fueron aleatorizados para recibir clonidina 2 mcg/kg IV, fentanilo 2 mcg/kg IV o placebo (solución salina IV) antes de la cirugía. Las medidas de resultado primarias fueron la incidencia de agitación de emergencia, delirio de emergencia y dolor durante la primera hora después del despertar. Las medidas de resultado secundarias fueron

efectos secundarios como náuseas, vómitos y retraso en el alta de Unidad de Cuidados Postanestésicos (PACU). Ochenta y siete niños ( $n = 29$  por grupo) completaron el estudio. EA estaba presente en 10 niños (seis clonidina, ninguno fentanilo y cuatro placebo,  $P = 0.04$ ) mientras que se observó DE en 20 niños (nueve clonidina, tres fentanilo y ocho placebo  $P = 0.13$ ). Dieciséis niños que recibieron placebo tuvieron una puntuación de CHIPPS  $\geq 4$  en comparación con nueve niños en el grupo de fentanilo y 18 niños que recibieron clonidina ( $P = 0.04$ ). Diez niños que recibieron fentanilo vomitaron durante el primer día postoperatorio, en comparación con seis niños en el grupo placebo y ninguno en el grupo con clonidina ( $p = 0,003$ ). El alta de la PACU no se vio afectada. Concluyeron que el fentanilo IV antes de la cirugía pero no la clonidina IV modifica el comportamiento negativo postoperatorio temprano en niños sometidos a cirugía abdominal bajo anestesia general complementada con anestesia regional. El uso de fentanilo en esta población también se asoció con puntuaciones de dolor reducidas después del despertar, pero con una incidencia significativamente mayor de náuseas y vómitos postoperatorio <sup>(8)</sup>.

Por su parte, Wen *et al.*, recopilaron datos de 15 niños en edad escolar ingresados en un hospital terciario en Singapur mediante entrevistas realizadas entre noviembre de 2010 y enero de 2011. Los datos se analizaron por análisis temático. En los resultados se identificaron cinco temas: Acciones autodirigidas de los niños para aliviar su dolor postoperatorio (por ejemplo, usar métodos de distracción e imágenes cognitivo-conductuales, método físico de posicionamiento, dormir y beber, buscar la ayuda de otras personas al informar a los padres, llorar y usar analgésicos); las percepciones de los niños de las acciones que los padres toman para aliviar su dolor postoperatorio (evaluar el dolor, administrar analgésicos, usar diversos métodos cognitivos y de comportamiento, estrategias de apoyo emocional, ayudar en las actividades y alertar a los profesionales de la salud); percepción de los niños sobre las acciones que las enfermeras toman para aliviar su dolor postoperatorio (administrar medicamentos, usar métodos cognitivo-conductuales, estrategias de apoyo emocional y ayudar con las actividades de la vida diaria) y sugerencias para padres (usando distracción y presencia) y enfermeras (administrar

medicamentos, distracción y posicionamiento) para su mejora en el alivio del dolor postoperatorio <sup>(9)</sup>.

Años más tarde, la revista médica clínica *Condes* en el 2014, realizó una revisión sistemática sobre la medicación preanestésica con clonidina para la analgesia postoperatoria en niños. Hubo sólo 11 ensayos relevantes que estudiaron a 742 niños con cirugía en los que la medicación preanestésica con clonidina se comparó con el placebo u otra farmacoterapia. A pesar de la heterogeneidad entre los ensayos, la medicación preanestésica con clonidina en una dosificación adecuada (4 mcg/kg) tuvo un efecto beneficioso para el dolor postoperatorio en niños. Los efectos secundarios fueron mínimos, pero algunos de los estudios usaron la atropina como profilaxis con la intención de prevenir la bradicardia y la hipotensión. Se requiere más investigación para determinar en qué condiciones la medicación preanestésica con clonidina es más efectiva en el alivio del dolor postoperatorio en niños <sup>(10)</sup>.

En otro estudio realizado por Standing *et al.*, en 2011, publicaron el uso del diclofenaco en el dolor agudo en niños, realizaron una investigación en diecisiete bases de datos que indexan informes de ensayos clínicos en febrero de 2005 (con un análisis de actualización como parte de esta primera revisión en mayo de 2008). Se realizó una pesquisa manual de anestesia pediátrica y se obtuvieron resúmenes de los informes de reacciones adversas del esquema de tarjeta amarilla del Reino Unido y del centro de monitoreo de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Las listas de referencias de los estudios incluidos también se buscaron. Siete publicaciones sobre la eficacia del diclofenaco y 79 sobre la seguridad (74 estudios más cinco informes de casos) se incluyeron en el análisis final. En comparación con placebo/ningún tratamiento, el diclofenaco reduce significativamente la necesidad de analgesia de rescate postoperatorio. En comparación con cualquier otro tipo de AINES, los pacientes que recibieron diclofenaco sufrieron menos náuseas o vómitos, o ambos. No parece haber un aumento en el sangrado que requiera intervención quirúrgica en pacientes que reciben diclofenaco en el período perioperatorio. Se produjeron reacciones adversas graves a diclofenaco en menos del 0,24 % de los



niños tratados por dolor agudo. Los tipos de reacciones adversas graves fueron similares a los informados en adultos <sup>(11)</sup>.

Por otro lado, Geary *et al.*, en 2011, evaluaron el manejo perioperatorio del niño con opiáceos a largo plazo. Las estrategias utilizadas para controlar a los niños expuestos a opiáceos a largo plazo se extrapolan de la literatura para adultos. El consumo de opiáceos durante el período perioperatorio es más de tres veces el observado en pacientes que no toman opiáceos crónicos. El uso moderado de los opiáceos en el período perioperatorio da como resultado un manejo del dolor deficiente y fenómenos de abstinencia. Se debe mantener el requerimiento del opioide preexistente del niño, y el dolor agudo asociado con los procedimientos operatorios se debe tratar con analgesia adicional. Esto generalmente comprende opioides de acción corta, anestesia regional o local y terapias adyuvantes. Los opiáceos de acción prolongada, los parches opiáceos transdérmicos y las bombas implantables se pueden usar para mantener el requerimiento regular de opiáceos. La infusión intravenosa, la analgesia controlada por la enfermera, la analgesia controlada por el paciente o las formulaciones orales son invaluable para los requisitos complementarios postoperatorios. El manejo seguro requiere más que simplemente aumentar la dosis de opioides durante este tiempo. La colaboración del niño, la familia y todos los equipos involucrados es necesaria. Aunque los equipos de dolor crónico o de cuidados paliativos y otro personal con experiencia en el cuidado de niños que padecen dolor crónico pueden ser útiles, muchos hospitales pediátricos no tienen equipos para el dolor crónico, y muchos pacientes que reciben opiáceos a largo plazo no son paliativos. Los servicios de dolor agudo son apropiados para tratar con los opiáceos a largo plazo en el entorno perioperatorio y lo hacen con éxito en muchos centros. El personal que atiende a estos niños en el período perioperatorio debe ser consciente de los desafíos que enfrentan estos niños y ser educados antes de la cirugía sobre las estrategias para el manejo postoperatorio y la planificación del alta <sup>(12)</sup>.

En este sentido, Gordillo para el 2013 en el Hospital Isidro Ayora de Loja y Hospital Básico Saraguro en Ecuador, evaluó la analgesia preventiva con

paracetamol-ibuprofeno por vía oral en pacientes pediátricos sometidos a anestesia general, describe que los diferentes esquemas de manejo para la analgesia postoperatoria en la edad pediátrica que se emplean en la actualidad, demuestra la falta de estudios clínicos controlados, para establecer una terapéutica segura y eficaz. Este punto es fundamental, que el implemento de un esquema terapéutico adecuado aportaría una recuperación satisfactoria del paciente para ser dado de alta en forma temprana y sin molestias. Se predetermino 60 pacientes pediátricos, mismos que fueron elegidos al azar, todos los niños que fueron valorados en la visita preanestésica para ser sometidos a cirugía bajo anestesia general, a los que previamente 40 minutos antes del procedimiento se les administro ibuprofeno y paracetamol a las dosis que corresponde según el peso de cada paciente, 20 niños fueron de 8 y 9 años, 13 niños fueron 10 y 11 años y 27 niños de 12 y 13 años, 58 % fueron de sexo masculino y 42 % fueron de sexo femenino. Concluyó con la administración previa de paracetamol e ibuprofeno resulto moderadamente eficaz para controlar el dolor postoperatorio; sin embargo este resultado no es un dato significativo que demuestre que estos dos medicamentos son eficaces por si solos, ya que hubo que adicionar dosis de rescate para controlar el dolor postoperatorio en los niños que tuvieron dolor moderado y severo, los dos medicamentos resultaron seguros y no se obtuvieron efectos adversos, además que no fue necesario alterar la dosis de los medicamentos anestésicos en el transoperatorio, lo cual mantuvo hemodinámicamente estable al paciente <sup>(13)</sup>.

Mientras que, Heinrich *et al.*, en 2015 determinaron que se puede optimizar el manejo del dolor postoperatorio en niños al proporcionar entrenamiento regular y un concepto actualizado de terapia del dolor. En los últimos años, los hospitales infantiles han implementado cada vez más protocolos de manejo del dolor postoperatorio para reducir el dolor postoperatorio y mejorar la satisfacción del paciente. La efectividad y la sostenibilidad a largo plazo de dichos protocolos rara vez se han estudiado. Este análisis incluyó un total de 93 y 85 pacientes en las auditorías inicial y final. Las tasas de retorno del cuestionario del personal de enfermería fueron 83 % (Auditoría 1) y 77 % (Auditoría 2). Las mejoras en el entrenamiento y el proceso dieron como resultado una mejora significativa en la

administración de analgésicos para el dolor que requería tratamiento, el control de la medición del dolor después de la administración de analgésicos y el uso de terapias de dolor no farmacológicas. Los pacientes informaron una administración más rápida de analgésicos para el dolor agudo y un mejor alivio del dolor después de la intervención <sup>(14)</sup>.

En otro sentido, Hamill *et al.*, en el 2016, en su estudio denominado, el papel de los bloqueos de vaina rectos (RSB) y del plano transverso del abdomen (TAP) en la cirugía pediátrica no ha sido bien establecido. Se incluyeron ensayos aleatorizados en niños con bloqueos RSB o TAP en operaciones abdominales, con exclusión de los procedimientos inguinales. Diez ensayos cumplieron los criterios de inclusión, RSB en cinco y bloqueos TAP en cinco. Un modelo lineal de efectos mixtos con datos a nivel de paciente de tres ensayos mostró que los bloqueos nerviosos redujeron los requerimientos de morfina 6-8 h después de la cirugía, 0,03 mg/kg (IC del 95 %: 0,05 a -0,002). El análisis agrupado de los datos resumidos mostró que los bloqueos nerviosos redujeron las puntuaciones de dolor a escala de 0-10 inmediatamente después de la operación, 0,7 (IC del 95 % 1,3 - 0,1); bajó los puntajes de dolor de escala 4-16, 2.0 (IC del 95 % 2.3, -1.7); y retrasó el momento de la primera analgesia de rescate, 17 min (IC 95 % 1.3, 33). La evaluación de calidad mostró algunos estudios con un riesgo de sesgo moderado a alto <sup>(15)</sup>.

## Marco teórico

Para 1992 Merino *et al.*, definen el dolor como una experiencia displacentera, originada en la periferia y hecha consciente a nivel central y es definido por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor cómo «una experiencia subjetiva desagradable que asociamos con lesión hística y que describimos en términos de tal daño o cuya presencia es revelada por manifestaciones visibles y/o audibles de la conducta»<sup>(16)</sup>.

Por su parte Barbero en el 2000, describe que, durante muchos años los pediatras han dado muy poca importancia al tratamiento del dolor en el niño y se les ha olvidado la analgesia incluso en procesos dolorosos habituales en la consulta, igual que a la hora de aplicar técnicas y tratamiento diagnósticas dolorosas, en ocasiones justificándose con el argumento de que los posibles efectos secundarios de la medicación analgésica serán más peligrosos para los niños que sufrir el dolor. Igualmente se han realizado escasos estudios sobre el tema, por lo que el dolor en el niño ha sido un gran desconocido o un gran olvidado<sup>(17)</sup>. Mientras Schechter considera que uno de los principios fundamentales de la medicina es el alivio del dolor del paciente, en la práctica el manejo del dolor es un aspecto de los cuidados médicos a menudo ignorado<sup>(18)</sup>.

Desde un punto de vista práctico Gutiérrez, menciona que las causas más frecuentes de dolor abdominal en pacientes pediátricos se pueden clasificar en: No quirúrgicas: Estreñimiento e impactación fecal, cólico del lactante, adenitis mesentérica, gastroenteritis, infección urinaria, enfermedad inflamatoria pélvica, neumonía, cetoacidosis diabética, fiebre tifoidea. Quirúrgicas: Apendicitis aguda, invaginación intestinal, hernia inguinal incarcerada, obstrucción intestinal, malrotación y vólvulo de intestino medio, colelitiasis, torsión ovárica, patología derivada del divertículo de Meckel, tumores<sup>(19)</sup>.

Es sabido que todo procedimiento quirúrgico lleva a daño tisular, el cual va a desencadenar liberación de diferentes sustancias inflamatorias con la consiguiente respuesta inmunológica y estrés quirúrgico, siendo la suma de todas estas reacciones causa de sensibilización de los receptores de nocicepción y dolor, lo que

disminuye su umbral y amplifica la respuesta, aumentando la sensación desagradable en los pacientes y aumento en la morbimortalidad postoperatoria.

El dolor postoperatorio es una compleja experiencia somato-psíquica, que se define como una percepción sensorial desagradable, proveniente de un daño tisular, acompañado de emociones, respuestas conductuales y autónomas. Su componente sensorial es a través de vías nociceptivas, mecanismo electroquímico complejo, constituido por procesos fisiológicos, denominados transducción, transmisión, percepción y modulación<sup>(17)</sup>.

En el abdomen existen terminaciones libres o receptores del dolor situados específicamente tanto en el músculo liso de las vísceras huecas (vesícula, vías biliares, intestino, vejiga y uréteres), como en la cápsula de algunas vísceras sólidas (hígado, bazo y riñones), el peritoneo parietal y el mesenterio. Estos receptores responden tanto a estímulos mecánicos, como químicos. Entre los tipos de estímulo doloroso se encuentran tanto la distensión de las fibras como la inflamación y la isquemia. Tanto la inflamación como la isquemia pueden producir dolor abdominal por diversos mecanismos. Estos incluyen la liberación de mediadores como serotonina, bradiquinina, histamina, sustancia P y prostaglandinas que actúan directamente sobre el sistema nociceptivo, así como los cambios en la temperatura y pH.

Para Montoro *et al.*, en 2010 refieren que en presencia de un estímulo o daño tisular se produce la activación de las terminaciones libres específicas para dolor, estos receptores forman parte de lo que se denomina “primera neurona”. Su cuerpo celular se sitúa en los ganglios de las raíces dorsales existentes en los agujeros vertebrales. La señal generada se transmite hasta la “segunda neurona” situada en el asta posterior medular, cuyo axón cruza al lado opuesto de la médula para constituir el haz espinotalámico. Este último establece conexión con la “tercera neurona” a nivel del tálamo. Desde allí, los axones se proyectan hacia la corteza somatosensorial permitiendo la percepción del estímulo y sus características: Localización, intensidad y carácter. El aspecto emocional del dolor ocurre como consecuencia de las conexiones establecidas entre las neuronas talámicas, el córtex frontal y el sistema límbico<sup>(20)</sup>.

Por otro lado, Aperador, en el 2013 describe que la sensación de dolor es una experiencia subjetiva, que puede ser evaluada mediante el uso de la Escala Visual Análoga (EVA) que consiste en un rectángulo compuesto por una línea reglada y numerada del 0 al 10, siendo 0 ausencia de dolor y 10 máximo dolor. También posee unas figuras en forma de cara que simulan la expresión de una persona ante un dolor de tal magnitud <sup>(21)</sup>.

La Universidad Nacional Autónoma de México acota que la expresión del dolor depende del desarrollo del sistema de respuestas al estrés, entre estas se incluye el aumento de la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial y la presión intracraneal, mientras que disminuye el tono vagal cardíaco, saturación de oxígeno y el flujo sanguíneo periférico. Se observan signos vegetativos como cambios de la coloración de la piel, vómitos, náuseas, hipo, diaforesis, midriasis, sudoración en las palmas y frente. Para valorar el dolor en el recién nacido, es fundamental observar la expresión facial, los movimientos corporales, el llanto, así como cualquier otro comportamiento atípico <sup>(22)</sup>.

Por lo tanto se debe tener en cuenta que la forma como cada individuo percibe y reacciona al dolor no depende netamente del proceso biológico, debido a la suma de diversos factores psicológicos; la dificultad para valorar la intensidad del dolor en el paciente pediátrico sigue siendo difícil, principalmente en recién nacido, lactantes menor y mayor que aún no pueden expresarse verbalmente y en los que sólo podemos evaluar el dolor a través de signos indirectos como gestos, postura, fenómenos asociados al dolor (alteraciones vasomotoras, taquicardia, hipertensión, cambios por el aumento de las catecolaminas y alteraciones metabólicas como hipoglucemia, debido a la respuesta neuroendocrina al estrés.

Por su parte, Aldrete, edición 2004, describe que la clonidina fue sintetizada a principios de los años 60. Inicialmente se empleó como descongestivo nasal tópico, pero producía hipotensión y bradicardia. Por lo que hace más de 25 años se utiliza como antihipertensivo de acción central actuando a través de la estimulación de los receptores  $\alpha$ -2 con la resultante disminución del flujo simpático procedente del sistema nervioso central y efectos periféricos en el tono vascular, endocrino y de la función renal. Como antihipertensivo se observa sedación y boca seca en un 50 %

de los pacientes y puede provocar náuseas, mareo e impotencia; sin embargo, la incidencia de efectos colaterales serios es muy baja.

Por otra parte, la clonidina es considerada un agonista parcial, la mitad es metabolizada en el hígado en metabolitos inactivos y el resto es excretado sin cambios en el riñón. Su indicación es actualmente, el control de la tensión arterial. La acción antihipertensiva resulta de la estimulación de los receptores (alfa-2) situados en el centro vasomotor medular particularmente en el núcleo del tracto solitario, lo que provoca un descenso de la actividad simpática, incremento del tono vagal y una disminución de las concentraciones plasmáticas de adrenalina y noradrenalina <sup>(23)</sup>.

En ese contexto, Nord en 2003, cuenta que se han realizado múltiples estudios para evaluar la respuesta presora durante la laringoscopia e intubación, así como para lograr una mayor estabilidad hemodinámica durante el transquirúrgico. Por su parte, Maze en 1991 (citado por Urrutia, 2008) compara clonidina con los opiáceos, benzodiazepinas, agentes volátiles y los relajantes musculares por sus características analgésicas, sedantes/ansiolíticas, simpaticolíticas y de reversibilidad; sin embargo, la simpatectomía preoperatorio lograda con la clonidina es el único atributo demostrado, por ahora, con la acción de los  $\alpha$ -2. Asimismo, Flacke obtuvo en cirugía para revascularización miocárdica, mayor sedación, reducción del 40 % para los narcóticos y frecuencias cardíacas menores en períodos críticos como inducción, intubación e incisión de piel. La técnica de inducción volátil y mantenimiento de la anestesia (VIMA) ha sido ampliamente utilizado no sólo en la anestesia ambulatoria, sino también en la anestesia de pacientes hospitalizados debido a la simple mezcla de drogas utilizadas y un fácil mantenimiento de la profundidad de la anestesia <sup>(24)</sup>.

En ese sentido, Suárez para el 2005, describe que la clonidina, es un agonista de los receptores adrenérgicos  $\alpha$ -2, tiene dos efectos sedante y analgésico, también es conocida por suprimir la respuesta presora a la intubación traqueal, por ello se utiliza como medicación preanestésica. La clonidina oral también hace de la inducción de la anestesia más rápida y suave cuando se utiliza con la técnica de VIMA <sup>(25)</sup>.

Mientras Goodman y Gilman en el 2003, mencionan el efecto analgésico de la clonidina capaz de bloquear la transmisión de la información del dolor al activar los receptores  $\alpha$ -2 presinápticos de las capas superficiales de las astas dorsales, sitio

importante en la transmisión y modulación de información nociceptiva. Estos receptores se localizan en terminales aferentes periféricas y espinales, en neuronas en la lámina superficial en la médula espinal y algunos núcleos cerebrales, apoyando de este modo la posibilidad de acción analgésica periférica, espinal y en sitios cerebrales (supraespinales). En médula espinal los agonistas  $\alpha$ -2 adrenérgicos causan analgesia por activación espinal colinérgica.

A su vez potencian ambos bloqueos, sensitivo y motor tanto en inyección en nervios periféricos como en espacio epidural. Se han sugerido 3 posibles mecanismos:

- 1) Bloquea la conducción de fibras C y A  $\delta$ , incrementa la conducción de potasio en neuronas e intensifica el bloqueo de conducción de los anestésicos locales.
- 2) Puede causar vasoconstricción local en el sitio de administración, reduciendo la salida del anestésico local fuera de las estructuras neuronales.
- 3) Los analgésicos administrados por vía sistémica o con anestésicos locales en anestesia regional pueden potenciar el bloqueo periférico o espinal <sup>(26)</sup>.

En este sentido, Rebolledo en el 2001, puntualiza que los efectos hemodinámicos producidos por los  $\alpha$ -2 agonistas son dados por sus efectos en sistema nervioso central y en la periferia. La clonidina modifica la presión arterial y la frecuencia cardíaca posterior a su administración neuroaxial o sistémica por sus acciones en múltiples sitios <sup>(28)</sup>.

En tanto, López en el 2006, especificó que los diferentes sitios donde actúan los  $\alpha$ -2 agonista:

- 1) En el núcleo del tracto solitario y locus ceruleus activa los receptores postsinápticos  $\alpha$ -2 adrenérgicos reduciendo el flujo adrenérgico.
- 2) Activa los sitios de unión no adrenérgicos en el núcleo reticular y vagal, produciendo hipotensión y acción antiarrítmica.
- 3) A nivel periférico la activación de receptores adrenérgicos presinápticos  $\alpha$ -2 en las terminaciones simpáticas reduce la liberación de norepinefrina, acetilcolina, serotonina, dopamina y sustancia P, lo que causa relajación de los vasos y disminuye el cronotropismo.



4) La administración neuroaxial de clonidina inhibe las neuronas preganglionares simpáticas en la médula espinal (sitio de efectos hemodinámicos).

Tras su administración preoperatorio se producen condiciones de excelente estabilidad hemodinámica durante la inducción y la intubación disminuyendo la respuesta simpática que caracteriza estos períodos críticos. La hipertensión arterial perioperatoria tiende a ocurrir en 3 períodos distintos <sup>(28)</sup>.

Asimismo, Watanaba *et al.*, en el 2006, señalan que la clonidina reduce la frecuencia cardíaca por una inhibición mediada presinápticamente por la liberación de norepinefrina y parcialmente por efecto vagomimético. Los efectos hemodinámicos de la clonidina después de su administración se presentan a los 30 minutos, alcanzando un pico máximo a las 1-2 horas, y finaliza aproximadamente a las 6-8 horas posteriores a la administración <sup>(29)</sup>.

Según la revisión sistemática se ha descrito que el efecto de la clonidina en las puntuaciones de dolor fue difícil de interpretar debido a las diferencias en la metodología de estudio, las dosis, la vía de la administración de los fármacos y la escala de dolor utilizada. Sin embargo, cuando se administró una dosis de 4 mcg/kg, la clonidina redujo los requisitos de analgesia después de la cirugía. No se informó ningún efecto secundario significativo de la clonidina, como hipotensión grave, bradicardia o sedación excesiva, que requiriera intervención. Sin embargo, varios estudios usaron atropina como profilaxis con la intención de prevenir tales efectos adversos <sup>(10)</sup>.

De este modo, Finley en 1998, el dolor en el niño puede ser tratado eficazmente, al momento del tratamiento deben tenerse en cuenta los factores individuales (susceptibilidad individual) y conviene aplicar precozmente tanto los tratamientos farmacológicos, no farmacológicos y psicológicos, concluye afirmando que “el mayor desafío en el tratamiento del dolor pediátrico, es el resultado de las dificultades en su valoración y medida, y no desde la complejidad de la farmacología” <sup>(30)</sup>.

## **Objetivo general**

Determinar la eficacia analgésica postoperatoria de la clonidina a 2 mcg/kg endovenosa como medicación preanestésica en pacientes preescolares sometidos a cirugía abdominopélvica de electiva/emergencia del Hospital Universitario de Caracas en un período de tiempo de enero a junio del 2019.

## **Objetivos específicos**

1. Evaluar el grado de dolor postoperatorio utilizando la escala visual análoga al momento del ingreso a la sala de cuidados postanestésicos, a los 15 min, 30 min, 1 hora y 2 horas.
2. Registrar los cambios hemodinámicos de frecuencia cardíaca y presión arterial al ingreso y egreso de quirófano, ingreso a la sala de cuidados postanestésicos, a los 15 min, 30 min, 1 hora y 2 horas.
3. Registrar el tiempo transcurrido desde el ingreso a sala de cuidados postanestésicos y el primer rescate con AINES y/o morfina de ser necesario.
4. Determinar cuántos rescates con AINES y/o morfina fueron necesarios durante las primeras 24 horas del postoperatorio.
5. Registrar tiempo de cirugía.
6. Describir la presencia de efectos adversos en el período postoperatorio.

## **Aspectos éticos**

Los pacientes incluidos en este estudio fueron advertidos los padres y/o representantes detalladamente de las ventajas de recibir la clonidina como medicación preanestésica para analgesia postoperatoria. Entre dichas ventajas se hizo hincapié en la disminución en el uso de AINES, opioides durante el postoperatorio, los cuales pueden tener efectos adversos tales como prurito, náuseas y vómitos. En caso de presentarse cualquier efecto adverso relacionado con el

fármaco, se disponía de los medicamentos necesarios para contrarrestar dichos síntomas, siendo la prioridad en todo momento resguardar la seguridad y confort de los pacientes.

La participación de los pacientes fue aprobada por los padres y/o representantes de forma voluntaria y los mismos podrían retirarse del estudio después de haber dado su conformidad para participar; pudiendo negarse a responder cualquier pregunta. Los datos recolectados en esta investigación son confidenciales y sólo se utilizan con fines académicos.

## **MÉTODOS**

### **Tipo de estudio**

La presente investigación fue un estudio descriptivo, prospectivo, cuantitativo de corte transversal.

### **Población y muestra**

La población estudiada estuvo representada por todos aquellos pacientes preescolares que ingresaban al Servicio de Pediatría Quirúrgica del HUC para cirugía abdominopélvica, durante un período de 6 meses comprendido entre enero - junio de 2019.

Se estimó que para el último semestre del año 2018, aproximadamente 32 pacientes fueron sometidos a cirugía abdominopélvica (electiva/emergencia) según datos aportados por el Servicio de Cirugía Pediátrica.

### **Criterios de inclusión**

Fueron aceptados en este estudio aquellos pacientes preescolares (2 a 6 años), de ambos sexo, clasificados como ASA I-II, sometidos a cirugía abdominopélvica de electiva y/o emergencia, a los que cuyos padres y/o representantes accedieron participar voluntariamente, previa firma de carta de consentimiento informado.

### **Criterios de exclusión**

Quedaron excluidos de este estudio todos aquellos que no cumplieron con los criterios de inclusión, adicionalmente todo paciente con malformaciones congénitas, déficit cognitivo, espectro autista, patologías respiratorias, dolor moderado o severo pre-quirúrgico, trastorno de lenguaje, trastornos de hiperactividad, bloqueos AV, arritmias, bradicardia e hipotensión, insuficiencia renal y hepática, que hayan

manifestado los padres/representantes reacciones alérgicas a la clonidina, y finalmente aquellos que manifestaron su negatividad a participar en el estudio.

## **Procedimientos**

Previa aprobación por el Comité Académico de la Cátedra de Anestesiología y del Comité de Bioética del HUC, Coordinación de Estudios de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela (UCV) y la firma del consentimiento informado por escrito por los padres/representantes de los pacientes, se procedió a la selección e inclusión de aquellos pacientes sometidos a cirugía abdominopélvica a cargo del Servicio de Pediatría Quirúrgica de la institución.

El día previo a la cirugía electiva, a través de la realización de la consulta preanestésica, se evaluaron los pacientes y los estudios paraclínicos, mientras que para los pacientes de emergencia se realizó la evaluación preanestésica previa a la intervención quirúrgica. Mediante el instrumento de recolección se registraron los datos demográficos, se explicaron detalladamente el objetivo, los beneficios, los procedimientos del estudio y se obtuvo el consentimiento informado por parte de los padres y/o representantes para la inclusión en el estudio tomando en cuenta los criterios de inclusión. (Anexo 2)

En la sala de preanestesia, se llevo a cabo la monitorización, seguido se permeabilizó la vía periférica cateterizada por enfermería del Servicio de Pediatría Quirúrgica, yelco nº 22 ó 24 gauge, se realizó la dilución de la clonidina 150 mcg en 10 cc de sol 0,9 % (15 mcg/cc), seguido se administró la medicación preanestésica por vía endovenosa con dipirona 25 mg/kg, metoclopramida 0,15 mg/kg, ranitidina 1,5 mg/kg y clonidina a 2 mcg/kg, 45 minutos previo a la cirugía.

Una vez en quirófano, los pacientes fueron monitorizados con electrocardiografía de las derivaciones del plano frontal utilizando habitualmente la derivación II (ECG), presión arterial no invasiva (PANI), oximetría de pulso (SpO<sub>2</sub>), termómetro axilar y capnografía (ETCO<sub>2</sub>) y calentador, por medio de un equipo multiparámetros marca Doctus VI. Se registraron las variables hemodinámicas. Posteriormente se llevó a

cabo la preoxigenación del paciente con oxígeno al 100 % durante 3 minutos para luego realizar la inducción anestésica con midazolam 0,05 mg/kg, fentanilo 2 mcg/kg, lidocaína 1 % 1.5 mg/kg, propofol 3-3,5 mg/kg, con posterior relajación muscular con rocuronio 0,6 mg/kg. Aproximadamente 3 minutos después de haber administrado la dosis de rocuronio, se realizó la intubación orotraqueal utilizando para ello un laringoscopio con hojas Macintosh número 2 ó 3 la cual será seleccionada por el anesthesiólogo asignado al caso. Una vez comprobada la correcta intubación del paciente, se conectó por medio de un sistema circular semicerrado con reabsorción parcial de CO<sub>2</sub> a una máquina de anestesia marca Dragger modelo Fabius GS en modo volumen con parámetros ventilatorios adecuados al peso del paciente 6-8 cc/kg. El mantenimiento de la anestesia se realizó con Sevoflurano al 1,5 – 2,5 vol. %, dependiendo de los parámetros hemodinámicos en una mezcla aire/oxígeno 60/40 % respectivamente.

Luego de la inducción anestésica el equipo quirúrgico procedió a realizar la asepsia y antisepsia del campo quirúrgico, luego se llevó a cabo abordaje la cavidad abdominal según la causa.

Una vez terminada la cirugía, se procedió al cierre del vaporizador de Sevoflurano, se realizó reversión de relajación neuromuscular con 0,04 mg/kg de neostigmina y se administrará 0,02 mg/kg de atropina para minimizar los efectos parasimpaticomiméticos de la neostigmina, se evaluaron criterios de extubación y se procedió a la misma, posteriormente se registraron las variables hemodinámicas al salir de quirófano.

Los pacientes fueron trasladados a la Sala de Cuidados Post Anestésicos (SCPA) donde fueron atendidos por el personal de enfermería y anestesiología asignado al área. Se realizó el registro de: variables hemodinámicas y EVA al ingreso y durante su estancia en el área a los 15 min, 30 min, 1 hora y 2 horas de haber ingresado a la misma. Así mismo, tiempo para el primer rescate con AINES y/o morfina (dosis de 0,05 mg/kg) y número de rescates de ser necesarios en 2 horas, los cuales se administraron en aquellos pacientes con EVA igual o mayor a 4. También se registró la presencia de efectos adversos.

A las 2 horas los pacientes eran egresados si cumplían con la puntuación en la escala de Aldrete igual o mayor a 9 puntos. Posteriormente se mantuvo seguimiento de los mismos hasta el egreso hospitalario y el tiempo de estancia hospitalaria hasta su alta médica por el respectivo servicio tratante.

Luego se recolectó, organizó y procesó los resultados, determinándose la eficacia analgésica de la clonidina, partiendo de la consideración que el fármaco tiene eficacia analgésica si:

1. Se logra menor puntuación en la EVA
2. Menor alteración de parámetros hemodinámicos en el postoperatorio
3. Se alarga el tiempo del primer rescate con AINES y/o morfina
4. Disminuye el número de rescates con AINES y/o morfina
5. Hay una menor incidencia de efectos adversos.

Todos los datos fueron consignados en el instrumento de recolección diseñado para este propósito, por parte del anesthesiologo del caso y por parte del equipo asignado a SCPA, para posteriormente fue entregado al equipo de investigación. (Anexo 1)

Se contó durante la realización del estudio con recursos materiales pertenecientes al Hospital Universitario de Caracas (HUC) entre los cuales se encuentran los quirófanos, equipos de monitorización, máquinas de anestesia y equipos médicos. Las drogas anestésicas fueron suministradas por el departamento de unidosis del Servicio de Anestesiología del HUC. Las computadoras utilizadas para la investigación, redacción del estudio, recopilación y análisis de los datos pertenecen al equipo del estudio. El recurso humano que participó en el estudio englobó a los pacientes del Servicio de Pediatría Quirúrgica de HUC que estuvieron incluidos, adjuntos y residentes tanto del Servicio de Pediatría Quirúrgica como de la Cátedra-Servicio de Anestesiología del HUC, el personal de enfermería perteneciente al área de quirófano.

## **Tratamiento estadístico adecuado**

Para el análisis estadístico una vez recopilada la información se sistematizó en una base de datos en Microsoft® Excel, luego se utilizó el paquete estadístico IBM - SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versión 19 para analizar los datos con las técnicas de la estadística descriptiva. Para las variables cualitativas las frecuencias absolutas y los porcentajes de cada modalidad se aplicó el contraste Chi cuadrado y test de Fisher mientras que a las variables cuantitativas, se obtuvieron los valores mínimo, máximos, media aritmética y desviación típica, mientras que para las diferencias de medias se establecieron con la prueba t – *Student*. Se consideró como estadísticamente significativo cuando el valor de p fue menor a 0,05 ( $p < 0,05$ ).



## RESULTADOS

La muestra estuvo constituida por 43 pacientes que cumplieron los criterios de selección, de los cuales 24 (55,8 %) eran del sexo femenino y 19 (44,2 %) del masculino. En cuanto a la edad se encontró que los pacientes con edad de 3 años fueron los más sometidos a cirugía abdominopélvica en el 27,9 % de los casos, seguidos de los de 6 años con 23,3 %. Por el contrario, las variables ASA y peso no demostraron diferencias significativas (Ver Tabla N° 1).

De igual forma, la hernia umbilical fue el diagnóstico más frecuente, representando el 53,5 % del total, seguido de la apendicitis aguda con 20,9 %. Al establecer comparaciones, resultaron diferencias estadísticamente significativas entre los diferentes tipos de cirugía ( $p < 0,05$ ) (Ver Tabla N° 2).

En cuanto al grado de dolor postoperatorio de acuerdo a la escala visual análoga (EVA), se encontró que la puntuación más frecuente fue de 1 al salir de quirófano y al ingreso de SCPA, evidenciándose una tendencia a incrementar a 2 (EVA 2) entre los 15 minutos y la primera hora en la sala de cuidados postanestésicos; a las 2 horas de vigilancia la mayoría de los pacientes (69,8 %) refirieron mejoría del dolor (EVA 1), siendo rescatados con AINES en diferentes tiempos aquellos que presentaron un EVA  $> 4$ , a los 15 minutos 3 pacientes, 30 minutos 4 pacientes, a la hora 4 pacientes, un solo paciente con un EVA de 5, para un total de un total de 12 pacientes (Ver Tabla N° 3).

En lo referente al comportamiento hemodinámico, se encontraron medidas de tendencia central (media) de dispersión (desviación estándar) significativamente estadísticas ( $p < 0,0001$ ), observando una tendencia a disminuir la frecuencia cardíaca, presión arterial sistólica, media y diastólica conforme pasa el tiempo de evaluación en las 2 primeras horas (Ver Tabla N° 4).

En relación a los rescates de analgesia postoperatoria, se encontró que el 11,6 % de los pacientes requirió rescate con AINES a los 15 minutos, seguido del 7,0 % que ameritó rescate con AINES a la primera hora. Es de resaltar que el 74,4 % de los pacientes no demandó rescates (Gráfica N° 1).

En lo que corresponde a la cantidad total de rescates con analgésicos en 24 horas el 34,9 % de los pacientes requirió un rescate y el 7,0 % 2 rescates, el resto no ameritó (Gráfica N° 2).

Con respecto al tiempo quirúrgico, las cirugías de emergencias se registraron mayor duración que las electivas. En promedio las cirugías de emergencia se realizaron en un lapso de 106,3 minutos (intervalo de confianza al 95 %; 77,2 a 135,3 minutos) con un valor mínimo de 60 minutos y máximo de 180 minutos. En cuanto a las cirugías electivas en promedio transcurrieron en 72,3 minutos (intervalo de confianza al 95 %; 63,2 a 81,3 minutos) con un valor mínimo de 45 minutos y máximo de 120 minutos con diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,003$ ) (Gráfica N° 3).

Los eventos adversos asociados al uso de clonidina fueron la sedación 11,6 %, seguido de la bradicardia más hipotensión que se observó en 2 pacientes (4,7 %) y un paciente presentó bradicardia, hipotensión y sedación (Ver Tabla N° 5).

## DISCUSIÓN

El papel de la clonidina administrada por diferentes vías para la analgesia postoperatoria se ha demostrado en diversos estudios. En el 2014, Lambert *et al.*, llevaron a cabo una revisión sistemática donde hubo 11 ensayos relevantes que estudiaron a 742 niños sometidos a cirugía en los que se comparó la medicación preanestésica con clonidina con placebo u otro tratamiento farmacológico. A pesar de la heterogeneidad entre los ensayos, es probable que la medicación preanestésica con clonidina a dosis de 4 mcg/kg tenga un efecto beneficioso sobre el dolor postoperatorio en los niños con efectos secundarios mínimos, sin embargo algunos de los estudios utilizaron atropina profilácticamente con la intención de prevenir la bradicardia y la hipotensión <sup>(10)</sup>. En comparación con este estudio en el cual se obtuvieron resultados similares a dosis de 2 mcg/kg de clonidina vía endovenoso como medicación anestésica con pocos rescates analgésicos y mínimos efectos adversos.

En el presente estudio se encontró que, en la distribución por sexo predominó el femenino con 55,8 %, en cuanto a la edad promedio prevaleció los 3 años, siendo en su mayoría ASA I. A diferencia del estudio realizado en el 2017 por Kumari *et al.*, en el cual reportó que el sexo masculino fue el más afectado con el 63,3 % de los casos, y en cuanto a la edad predominó los 7 años <sup>(32)</sup>; mientras que en otro estudio realizado reportó similares resultados <sup>(31)</sup>.

Sanwatsarkar *et al.*, en el 2017 estudió la eficacia en anestesia caudal en cirugías infraumbilicales de bupivacaína vs midazolam vs clonidina, este reporta que la clonidina en adición a la bupivacaína permite obtener mayor tiempo de analgesia postoperatoria que el midazolam o su combinación con bupivacaína <sup>(34)</sup>. En otro trabajo realizado por Mikawa *et al.*, demostró que la clonidina proporciona puntuaciones de EVA más bajas durante las 12 horas posteriores a la cirugía y una menor necesidad de analgésicos suplementarios en el postoperatorio, coincidiendo

con la siguiente investigación en la que el grado de dolor postoperatorio de acuerdo a la escala visual análoga (EVA) fue menor a 2 puntos durante las dos horas de vigilancia en la Sala de Cuidados Postanestésicos con pocos rescates con AINES.

En cuanto al comportamiento hemodinámico, se observó una tendencia a disminuir la frecuencia cardíaca, presión arterial sistólica, media y diastólica durante las 2 primeras horas, comparable a lo demostrado por Mikawa *et al.*, quienes demostraron que estas variables hemodinámicas fueron menores en el grupo de clonidina que en los otros dos grupos durante la fase temprana del período postoperatorio <sup>(34)</sup>; coincidiendo también con otras investigaciones donde se obtuvo valores de presión arterial media más baja a los 45 minutos y 60 minutos después de la medicación preanestésica en el grupo clonidina y dexmedetomidina en comparación al grupo midazolam siendo en su estudio estadísticamente significativo <sup>(31)</sup>; Los efectos hemodinámicos de la clonidina después de su administración se presentan a los 30 minutos, alcanzando un pico máximo a las 1-2 horas, y finaliza aproximadamente a las 6-8 horas posteriores a la administración <sup>(29)</sup>, concordando con la siguiente investigación.

Los eventos adversos asociados al uso de clonidina en esta investigación fueron la sedación en 5 pacientes (11,6 %), seguido de la bradicardia más hipotensión que se observó en 2 pacientes (4,7 %) y un paciente presentó bradicardia, hipotensión y sedación (2,3 %), comparable con el estudio de Lambert *et al.*, donde los efectos secundarios de la clonidina no fueron un problema significativo a las dosis usadas de 2 mcg/kg vs 4 mcg/kg vía oral; sin embargo, Trevor *et al.*, en el 2012 afirman que la clonidina con su acción sedante tiene beneficio especialmente en el momento de la separación de los padres, junto con sus otros beneficios perioperatorio, por lo tanto no se puede descartar su uso, pese a que en este trabajo se consideró como efecto adverso <sup>(34)</sup>. Por su parte, Nguyen *et al* en el 2017, señaló que el bajo costo de la clonidina también es un punto a su favor, pero tiene efectos adversos potenciales que incluyen bradicardia e hipotensión <sup>(35)</sup>.

Mientras que Giovannitti *et al.*, en el 2017 en su estudio afirmó que la población pediátrica tiene particularidades como el gasto cardíaco dependiente de la frecuencia cardíaca por lo tanto se requieren estudios para evaluar la seguridad y reducir los efectos adversos <sup>(36)</sup>. Por otro lado se ha descrito que la clonidina tiene un inicio lento (0.5 - 1 hora) y una larga duración (12 horas) de acción, siendo esto una desventaja en la cirugía ambulatoria <sup>(35)</sup>. En cambio en esta investigación se beneficiaron los pacientes ambulatorios con bajo EVA y mínimos efectos adversos asimismo pocos rescates en las siguientes 24 horas del postoperatorio.

Mientras tanto, Boric *et al.*, en el 2017 destacó que la medicación preanestésica oral puede ser favorable según el concepto de "analgesia preventiva". Una ventaja importante de la clonidina sobre los analgésicos opioides es su menor potencial de depresión respiratoria, debido a que actúan en diferentes sitios, una combinación de estos medicamentos puede proporcionar un alivio adicional del dolor <sup>(37)</sup> coincidiendo con esta investigación en vista de que se usó dosis mínima de opioides y no realizó ningún rescate con los mismos.

A pesar de la ausencia de efectos secundarios graves pre y postoperatorios de la clonidina en el estudio actual nos alienta a realizar un ensayo en la población pediátrica sometida a cirugía en el futuro como alternativa analgésica.

Finalmente debido a los resultados obtenidos en el presente Trabajo Especial de Grado las investigadoras concluyen que la clonidina cuando se administra como medicación preanestésica a dosis de 2 mcg/kg vía endovenoso, tiene un efecto analgésico en el postoperatorio en pacientes preescolares sometidos a cirugía abdominopélvica así como disminución en el número de rescates.

**Recomendaciones:**

Realizar estudios comparativos con diferentes dosis u otros fármacos en poblaciones más grandes y caracterizarlas por tipos de cirugía.

Se requiere más investigaciones para determinar en qué condiciones la medicación preanestésica con clonidina es más efectiva para proporcionar alivio del dolor postoperatorio en los niños.

La clonidina puede ser empleada de forma rutinaria en la medicación preanestésica en pacientes preescolares a dosis de 2 mcg/kg vía endovenosa.

## REFERENCIAS

1. Pabón T, Pineda L, Cañas O. Fisiopatología, evaluación y manejo del dolor agudo en pediatría. Revisión bibliográfica. *Salutem Scientia Spiritus*. Pontificia Universidad Javeriana Cali. 2015; 1(2).
2. Rosa J, Navarrete V, Díaz M. Aspectos básicos del dolor postoperatorio y analgesia multimodal preventiva. Revisión bibliográfica. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2014 Enero-Marzo; 37(1).
3. López J, Pazos E, Moyao D. Prevalencia e incidencia del dolor en los pacientes hospitalizados en el Hospital Infantil de México “Federico Gómez” en un período de seis meses. Revisión bibliográfica. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2013 Abril-Junio; 36 (2).
4. Organización mundial de la salud (OMS)  
(<https://clustersalud.americaeconomia.com/gestion-hospitalaria/oms-califica-el-tratamiento-del-dolor-cronico-como-un-derecho-humano>), 2017).
5. López R. Manejo del dolor postoperatorio en pediatría. Revisión bibliográfica. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2017 Abril-Junio; 14 (2).
6. Gadiyar V, Gallagher M, et al. El efecto de una combinación de diclofenaco rectal y bupivacaína caudal en la analgesia postoperatoria en niños. 1995 Septiembre. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.1995.tb06151.x>
7. Hoff T, Holme E. Una revisión sistemática cualitativa del tratamiento con morfina en niños con dolor postoperatorio. *Anestesia pediátrica*. 2007 Junio; 17 (2).
8. Bortone L, Bertolizio G, Engelhardt T, et al. El efecto del fentanilo y la clonidina sobre el comportamiento negativo postoperatorio temprano en niños: un ensayo doble ciego controlado con placebo. *Anestesia pediátrica*. 2014 Marzo; 24 (6).

9. Wen Q, et al. Experiencias de manejo del dolor postoperatorio en niños en edad escolar: un estudio cualitativo. *The Journal of Clinical Nursing*. 2013 Enero; 22 (7).
10. Lambert P, Cyna AM, et al. Clonidine premedication for postoperative analgesia in children (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2014. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24470114>.
11. Standing J, Savage I, et al. Diclofenaco para el dolor agudo en niños. *La salud infantil basada en la evidencia. A Cochrane Review Journal*. 2011 Enero; 6 (1).
12. Geary T, Negus A, et al. Manejo perioperatorio del niño con opiáceos a largo plazo. *Anestesia pediátrica*. 2011 Noviembre; 22 (3).
13. Gordillo M. Analgesia preventiva con paracetamol-ibuprofeno por vía oral en pacientes pediátricos sometidos a anestesia general. *Hospital Isidro Ayora de Loja y Hospital Básico Saraguro en Ecuador*. 2013.
14. Heinrich M, Mechea A, et al. Experiencias de manejo del dolor postoperatorio en niños en edad escolar: un estudio cualitativo. *European Journal of Pain*. 2015 Agosto; 20 (4).
15. Hamill James K., Jamie-Lee Rahiri, Andrew Liley, Andrew G. Hill, Bloqueos de vaina de recto y transversal del abdomen en niños: una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos aleatorios. *Anestesia pediátrica*. 2016 Febrero; 26 (4).
16. Merino JM, Madero L. Dolor en Pediatría. *Revista Española Pediatría*. 1992, 48 (4): 259-276.
17. Barbero F. Reinoso. El dolor de los niños: ¿un gran desconocido o un gran olvidado? *Rev Soc Esp Dolor* 2000; 7: 277-278.
18. Schechter NL. The Undertreatment of Pain in Children: An Overview. *Pediatr Clin North Am*. 1989; 36 (4):781-794.



19. Gutiérrez JM, Díez P, Díaz A, et al. Urgencias quirúrgicas en el niño servicio de cirugía pediátrica. Cirugía pediátrica. Hospital "General Yagüe". Burgos. 2001; 41: 91-98.
20. Montoro M, Casamayor M, et al. Dolor Abdominal Agudo. Problemas Comunes en la Práctica Clínica - Gastroenterología y Hepatología. 2010; 2: 91-124.
21. Aperador L. La Escala Visual Analógica. Universidad Complutensis de Madrid. 2013.
22. Facultad Nacional Autónoma de México. Catálogo de Medicamentos Genéricos Intercambiables para farmacias y público en general. [Online]. 2007 [citado 03 de Marzo 2018]. Disponible en: [http://www.facmed.unam.mx/bmnd/gi\\_2k8/prods/PRODS/Bicarbonato%20de%20sodio%20al%207.htm](http://www.facmed.unam.mx/bmnd/gi_2k8/prods/PRODS/Bicarbonato%20de%20sodio%20al%207.htm)
23. Aldrette A. Texto de anestesiología teórico-práctico. Segunda edición; 2004.
24. Nord H. Complications in laparoscopy endoscopy. Br J Anaesth. 2003; 24 (3): 693-700.
25. Suárez M. Repercusiones fisiológicas del neumoperitoneo. Rev Argent Anaesth. 2005; 34 (4): 67-84.
26. Goodman y Gilman. Las bases Farmacológicas de la Terapéutica. Décima edición. México: Editorial Interamericana; 2003.
27. Rebolledo L. Efecto de la clonidina sobre la respuesta hemodinámica inducida por el estímulo de la extubación endotraqueal. Hospital Central Universitario "Antonio María Pineda" Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". 2001.
28. López J. Medicación con clonidina para atenuar la respuesta a la intubación. Revista médica electrónica. 2006.
29. Finley A, Mcgrath PJ. Measurement of Pain in Infants and Children. IASS Press. 1998.

30. Sinha C, Kaur M, Trevor S, Upadya M. A comparison of midazolam and clonidine as an oral premedication in pediatric patients. *Saudi J Anaesth* [Internet]. 2012;6(1):8. Available from: <http://www.saudija.org/text.asp?2012/6/1/8/93045>
31. Kumari S, Agrawal N, Usha G, Talwar V, Gupta P. Comparison of oral clonidine, oral dexmedetomidine, and oral midazolam for premedication in pediatric patients undergoing elective surgery. *Anesth Essays Res* [Internet]. 2017;11(1):185. Available from: <http://www.aeronline.org/text.asp?2017/11/1/185/194586>
32. Sanwatsarkar S, Kapur S, Saxena D, Yadav G, Khan NN. Comparative study of caudal clonidine and midazolam added to bupivacaine during infra-umbilical surgeries in children. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* [Internet]. 2017;33(2):241–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28781453>
33. Mikawa K, Nishina K, Maekawa N, Obara H. Oral Clonidine Premedication Reduces Postoperative Pain in Children. *Anesth Analg* [Internet]. 1996;82(2):22530. Available from: [https://journals.lww.com/anesthesiaanalgesia/Fulltext/1996/02000/Oral\\_Clonidine\\_Premedication\\_Reduces\\_Postoperative.1.aspx](https://journals.lww.com/anesthesiaanalgesia/Fulltext/1996/02000/Oral_Clonidine_Premedication_Reduces_Postoperative.1.aspx)
34. Trevor S, Upadya M, Sinha C, Kaur M., Upadya M, Sinha C, Kaur M. Una comparación de midazolam y clonidina como premedicación oral en pacientes pediátricos *Saudi J Anaesth*. 2012 enero; 6 (1): 8-11. doi: 10.4103 / 1658-354X.93045.
35. Nguyen V, Tiemann D, Park E, Salehi A. Alpha-2 Agonists. *Anesthesiol Clin* [Internet]. 2017 Jun;35(2):233–45. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1932227517300149>
36. Giovannitti JA, Thoms SM, Crawford JJ. Alpha-2 Adrenergic Receptor Agonists: A Review of Current Clinical Applications. *Anesth Prog* [Internet]. 2015 Mar;62(1):31–8. Available from: <http://www.anesthesiaprogress.org/doi/10.2344/0003-3006-62.1.31>
37. Boric K, Dosenovic S, Jelcic Kadic A, Batinic M, Cavar M, Urlic M, et al. Interventions for postoperative pain in children: An overview of systematic reviews. Cravero J, editor. *Pediatr Anesth* [Internet]. 2017 Sep;27(9):893–904. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/pan.13203>

## ANEXOS

Anexo N°1

### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N° de Historia: \_\_\_\_\_ N° de Paciente: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ kgs Talla: \_\_\_\_\_ mts IMC: \_\_\_\_\_ kgs/m<sup>2</sup>

Diagnóstico: \_\_\_\_\_ ASA: \_\_\_\_\_

Hora de Ingreso: \_\_\_\_\_ Hora de Salida: \_\_\_\_\_ Duración: \_\_\_\_\_

#### Variables Hemodinámicas

Parámetros	Ingreso Qx	Egreso Qx	Ingreso SCPA	15 min	30 min	1 hr	2 hrs
FC							
TAS/TAD							
TAM							

#### EVA

Ingreso SCPA	15 min	30 min	1 hr	2 hrs

Rescate con AINES y/o morfina: Sí: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ Morfina:(Dosis 0.05 mg/kg)

En caso de ser afirmativo:

Hora del primer rescate: \_\_\_\_\_ N° de rescates en 120 minutos: \_\_\_\_\_

**Efectos adversos:**    Sí: \_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

En caso de ser afirmativo especifique síntoma (Dolor, somnolencia, náuseas, vómitos, hipotensión, bradicardia), tiempo y si ameritó el uso de algún fármaco:

---

---

---

---

---

---

**Observaciones:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### **Consentimiento informado**

Al firmar este formulario, manifiesto lo siguiente:

He leído por completo o me han leído y explicado en mi idioma este formulario de consentimiento informado y la hoja de información al paciente del proyecto de investigación denominado **CIRUGÍA ABDOMINOPÉLVICA: EFICACIA ANALGÉSICA DE LA CLONIDINA COMO MEDICACIÓN PREANESTÉSICA PARA EL MANEJO DEL DOLOR POSTOPERATORIO**

1. He tenido la oportunidad de formular preguntas a los representantes de esta investigación, y he recibido respuestas satisfactorias.
2. Se me entregará una copia firmada de este consentimiento informado para que quede en mí poder.
3. Comprendo que se me solicita participar en una investigación. Entiendo los riesgos y beneficios, y otorgo libremente mi consentimiento para participar en el proyecto de investigación anteriormente descrito conforme a las condiciones ya indicadas.
4. Comprendo que puedo rehusarme a participar en la investigación, negarme a responder cualquier pregunta o retirarme en cualquier momento, sin que se me imponga penalidad por ello.

---

Firma del Investigador

Fecha:    /    /

---

Firma de los padres y/o representantes

Fecha:    /    /

---

Firma del Testigo

Fecha:    /    /

## Anexo N°3

### **Declaración del investigador**

He explicado detalladamente a los padres y/o representantes del paciente la naturaleza del protocolo aplicado en esta investigación. Por la presente certifico que a mi leal saber, el representante que firma este formulario da consentimiento y comprende la naturaleza, requerimientos, riesgos, tratamientos alternativos y beneficios derivados de la participación en este estudio. Ningún problema médico, de idioma o de instrucción ha impedido a los padres y/o representante del paciente tener una clara comprensión de su compromiso al aceptar participar en este estudio.

---

Firma del Investigador

Fecha:    /    /

### **Hoja de información a los padres y/o representantes**

En caso de usted aprobarlo, será incluido en una investigación donde se aplicará un protocolo en el cual, se le administrará como medicación preanestésica clonidina la cual consta de propiedades analgésicas que permitirán la disminución del dolor en el período postoperatorio. Como se le explicó en la consulta preanestésica realizada por el residente de anestesiología asignado a su caso, en caso de presentarse cualquier complicación eventual, asociada a la técnica o no, como persistencia del dolor, náuseas, vómitos, se le administrarán los medicamentos necesarios para contrarrestar estos síntomas siendo la prioridad el resguardo de su seguridad y bienestar.

Se procederá a realizarle preguntas acerca de su nivel de dolor y la presencia de cualquier otro síntoma, y se recolectaran datos, los cuales serán confidenciales y solo serán usados para este fin.

Su participación en esta investigación es voluntaria, puede realizar cualquier pregunta que le surja al investigador y puede negarse a responder o retirarse en cualquier momento aun después de haber firmado el consentimiento para aprobar su participación.

---

Firma de los padres y/o representantes

Fecha:    /    /

---

Firma del Investigador

Fecha:    /    /

### ESCALA FACIAL DEL DOLOR

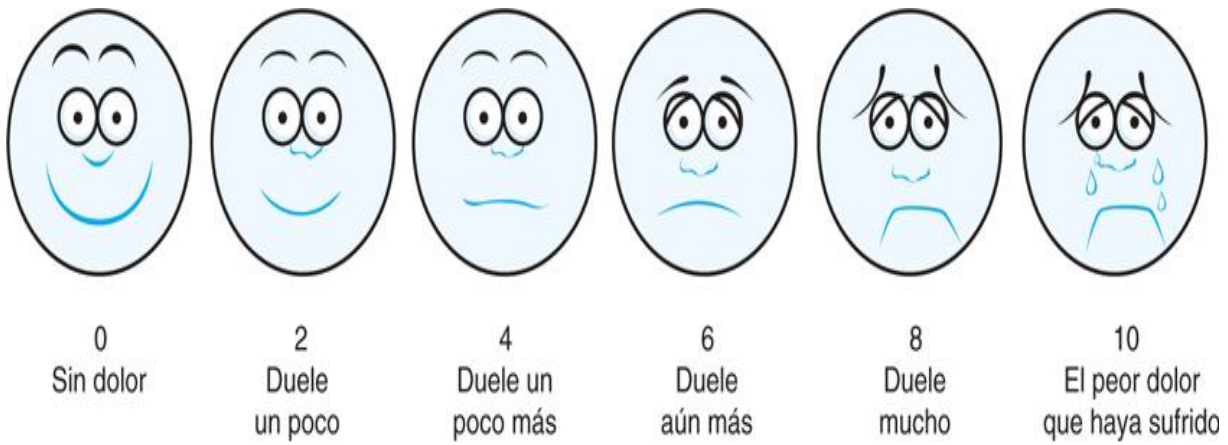




Tabla 1. Características demográficas de los pacientes preescolares sometidos a cirugía abdominopélvica de emergencia y/o electiva que acudieron al Hospital Universitario de Caracas, en el período comprendido de enero del 2019 a junio 2019.

Edad (años) n (%)	Tipo de cirugía		Total	Valor de p
	Electiva	Emergencia		
2	8 (25,8)	0 (0,0)	8(18,6)	<0,0001*
3	12 (38,7)	0(0,0)	12(27,9)	
4	0 (0,0)	5(41,7)	5(11,6)	
5	8 (25,8)	0(0,0)	8(18,6)	
6	3 (9,7)	7(58,3)	10(23,3)	
<b>Sexo n (%)</b>				
Femenino	21 (67,7)	3(25,0)	24(55,8)	
Masculino	10 (32,3)	9(75,0)	19(44,2)	
<b>ASA n (%)</b>				0,07**
1	20 (64,5)	11(91,7)	31(72,1)	
2	11 (35,5)	1(8,3)	12(27,9)	
<b>Peso (kg) media (DE)</b>	15,7 (2,0)	16,4 (1,6)	15,9 (1,9)	0,31***
<b>Total n (%)</b>	31 (100,0)	12 (100,0)	43 (100,0)	

\*chi cuadrado; \*\*test de *fisher*; \*\*\*t de *student*; DE: desviación estándar

Fuente: Datos propios de la Investigación (Araujo y Briceño; 2019)

Tabla 2. Diagnósticos de los pacientes preescolares sometidos a cirugía abdominopélvica de emergencia y/o electiva que acudieron al Hospital Universitario de Caracas, en el período comprendido de enero del 2019 a junio 2019.

Diagnostico n (%)	Tipo de cirugía		Total	Valor de p
	Electiva	Emergencia		
Hernia umbilical	22 (71,0)	1 (8,3)	23 (53,5)	0,001*
Apendicitis aguda	2 (6,5)	7 (58,3)	9 (20,9)	
Hernia inguinal	2 (6,5)	1 (8,3)	3 (7,0)	
Hernia inguinal bilateral	1 (3,2)	2 (16,7)	3 (7,0)	
Hernia umbilical/hernia inguinal	4 (12,9)	1 (8,3)	5 (11,6)	
<b>Total n (%)</b>	<b>31 (100,0)</b>	<b>12 (100,0)</b>	<b>43 (100,0)</b>	

Fuente: Datos propios de la Investigación (Araujo y Briceño; 2019)

Tabla 3. Grado de dolor postoperatorio de los pacientes preescolares sometidos a cirugía abdominopélvica de emergencia y/o electiva que acudieron al Hospital Universitario de Caracas, en el período comprendido de enero del 2019 a junio 2019.

<b>Tiempo</b>	<b>EVA</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Ingreso a SCPA	0	6	14
	1	27	62,8
	2	5	11,6
	3	5	11,6
A los 15 min	0	6	14
	1	14	32,6
	2	15	34,9
	3	4	9,3
	4	3	7
A los 30 min	0	2	4,7
	1	11	25,6
	2	22	51,2
	3	4	9,3
	4	4	9,3
EVA a la hora	0	2	4,7
	1	13	30,2
	2	20	46,5
	3	4	9,3
EVA a las 2 horas	0	2	4,7
	1	30	69,8
	2	7	16,3
	3	4	9,3

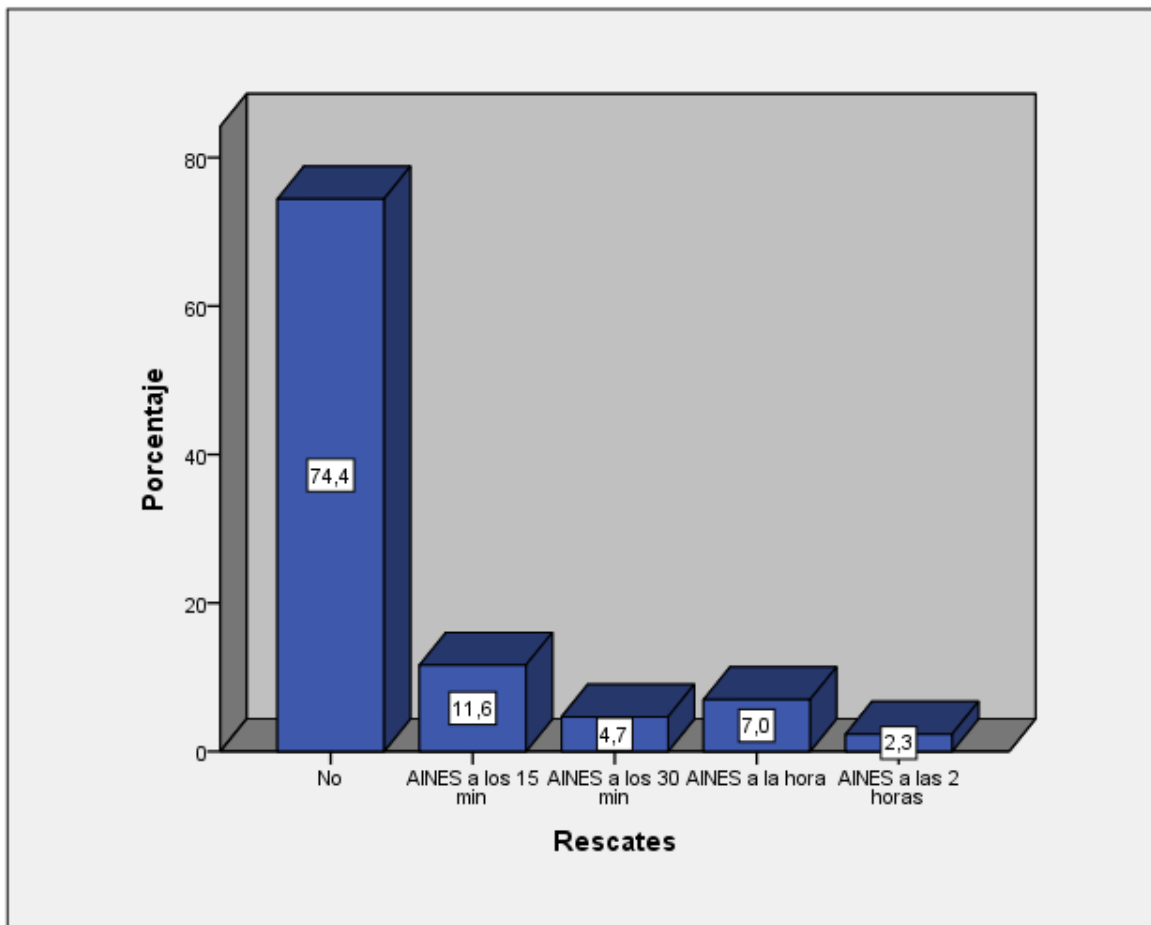
Fuente: Datos propios de la Investigación (Araujo y Briceño; 2019)

Tabla 4. Comportamiento hemodinámico de los pacientes preescolares sometidos a cirugía abdominopélvica de emergencia y/o electiva que acudieron al Hospital Universitario de Caracas, en el período comprendido de enero del 2019 a junio 2019.

	<b>Estadístico</b>	<b>Frecuencia cardíaca</b>	<b>Presión arterial sistólica</b>	<b>Presión arterial media</b>	<b>Presión arterial diastólica</b>	<b>Valor de p</b>
Al entrar quirófano	Media	91,5	100,2	71,9	63,4	<0,0001
	Desviación típ.	20,3	9,4	9,5	10,3	
Al salir de quirófano	Media	95,3	103,4	76,3	62,3	<0,0001
	Desviación típ.	9,6	12,1	9,1	10,9	
Ingreso de SCPA	Media	93,0	99,9	74,4	60,3	<0,0001
	Desviación típ.	10,0	11,7	11,5	11,3	
15 minutos	Media	88,8	100,3	74,6	57,8	<0,0001
	Desviación típ.	11,7	11,8	9,9	10,9	
30 minutos	Media	88,0	98,7	70,4	58,7	<0,0001
	Desviación típ.	13,6	12,9	12,7	13,8	
1 hora	Media	89,3	97,2	71,3	59,4	<0,0001
	Desviación típ.	10,3	6,8	6,8	10,1	
2 horas	Media	85,5	96,5	68,1	59,5	<0,0001
	Desviación típ.	9,0	8,6	7,3	7,3	

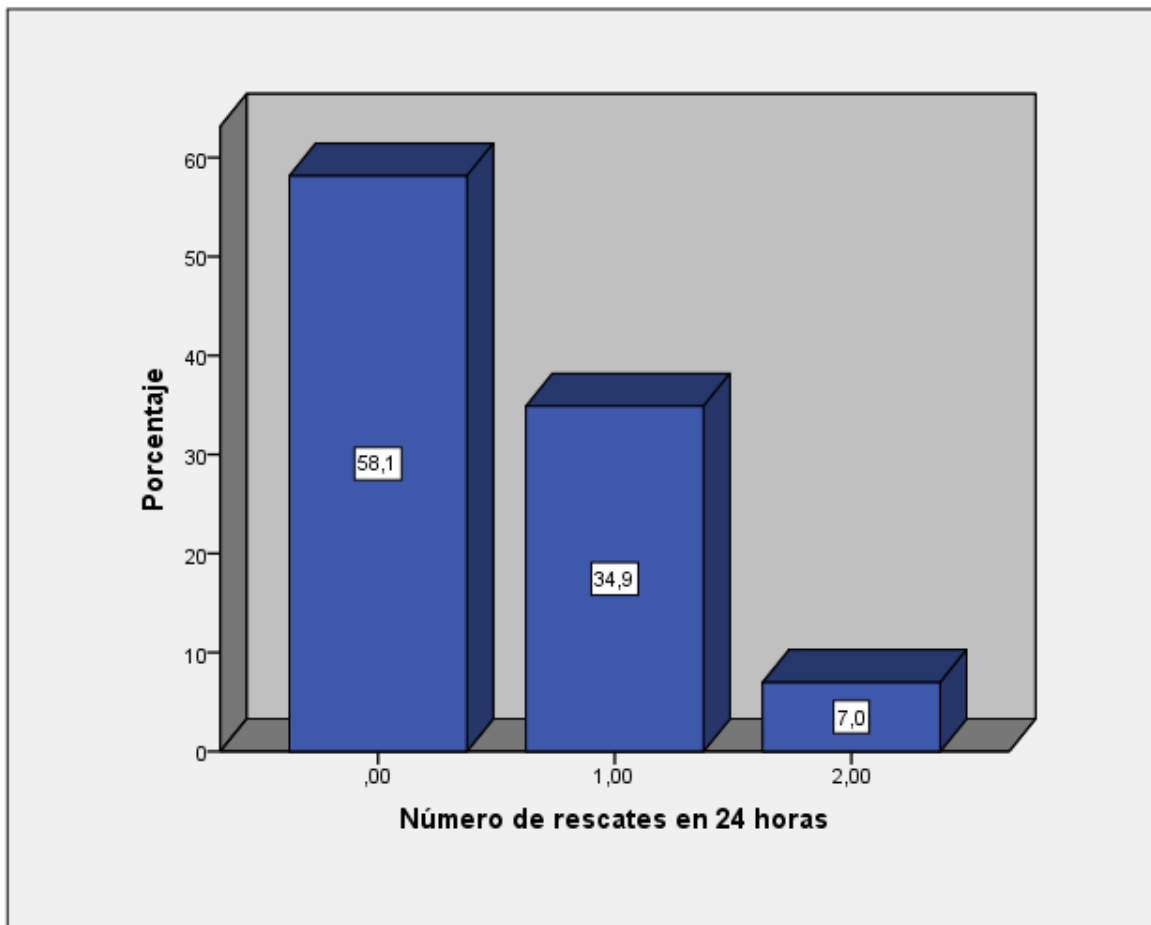
Fuente: Datos propios de la Investigación (Araujo y Briceño; 2019)

Gráfica 1. Frecuencia de rescates de analgesia necesarios en el postoperatorio de los pacientes preescolares sometidos a cirugía abdominopélvica de emergencia y/o electiva que acudieron al Hospital Universitario de Caracas, en el período comprendido de enero del 2019 a junio 2019.



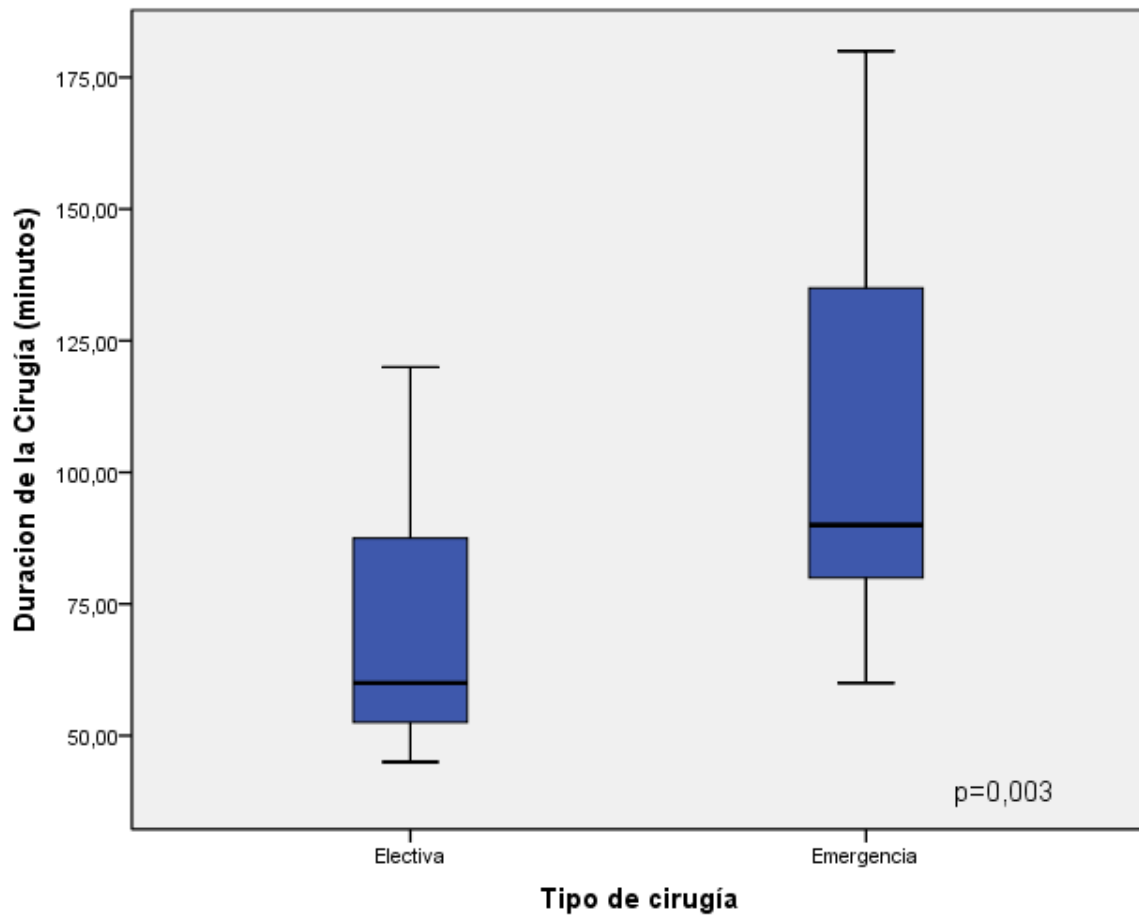
Fuente: Datos propios de la Investigación (Araujo y Briceño; 2019)

Gráfica 2. Frecuencia de rescates en 24 horas en el manejo del dolor postoperatorio de los pacientes preescolares sometidos a cirugía abdominopélvica de emergencia y/o electiva que acudieron al Hospital Universitario de Caracas, en el período comprendido de enero del 2019 a junio 2019.



Fuente: Datos propios de la Investigación (Araujo y Briceño; 2019)

Gráfica 3. Distribución del tiempo quirúrgico de acuerdo al tipo de cirugía realizada de los pacientes preescolares sometidos a cirugía abdominopélvica de emergencia y/o electiva que acudieron al Hospital Universitario de Caracas, en el período comprendido de enero del 2019 a junio 2019.



Fuente: Datos propios de la Investigación (Araujo y Briceño; 2019)

Tabla 5. Frecuencia de eventos adversos asociados al uso de clonidina de los pacientes preescolares sometidos a cirugía abdominopélvica de emergencia y/o electiva que acudieron al Hospital Universitario de Caracas, en el período comprendido de enero del 2019 a junio 2019.

<b>Eventos adversos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Sedación	5	11,6
Bradycardia + hipotensión	2	4,7
Bradycardia + hipotensión + sedación	1	2,3

Fuente: Datos propios de la Investigación (Araujo y Briceño; 2019)



## DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

**Anestesia:** Se encarga de bloquear de forma reversible la sensibilidad táctil y dolorosa, sea en todo o una parte de su cuerpo con compromiso o no de la conciencia.

**Dolor:** Una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial.

**Paciente:** Persona que recibe atención sanitaria.

**Preescolares:** Grupo etario comprendido entre los 2 – 5 años de edad.

**Medicación Preanestésica:** Administración de uno o varios fármacos previo a la anestesia general o regional.

**Clonidina:** Es un agonista  $\alpha$ -2 selectivo que tiene acción directa sobre estos receptores, actúa sobre el sistema nervioso central con resultado de disminución de las eferencias simpáticas y una disminución de las resistencias periféricas.

**Cirugía:** Es la práctica que implica la manipulación mecánica de las estructuras anatómicas con un fin médico.

**Postoperatorio:** Es el tiempo de recuperación luego de una intervención.

**Hernia inguinal:** Es la protrusión del contenido de la cavidad abdominal por un punto débil del conducto inguinal.

**Apendicitis aguda:** Es una enfermedad inflamatoria infecciosa del apéndice cecal, el cual se ubica en el ciego, o parte inicial del intestino grueso.