

112400



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCION REGIONAL SIGLO XXI  
DELEGACION N. 3 SUROESTE DEL DISTRITO FEDERAL  
HOSPITAL DE PEDIATRIA  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.

PROYECTO DE TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA PEDIATRICA

**"CONTROL DEL DOLOR POSOPERATORIO CON  
NALBUPINA, EN NIÑOS SOMETIDOS A CIRUGIA DE  
ABDOMEN"**



PRESENTA:  
DRA. MIRIAM VÁZQUEZ SERVÍN.  
RESIDENTE DE ANESTESIOLOGIA PEDIATRICA

ASESORES:  
DRA. J. MARICELA HERNÁNDEZ CRUZ.  
ANESTESIOLOGO ADSCRITA AL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA  
PEDIATRICA

DRA. ANA LUISA HERNÁNDEZ PÉREZ.  
ANESTESIOLOGO ADSCRITA AL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA  
PEDIATRICA

DRA. VIRGINIA GORDILLO ÁLVAREZ.  
ANESTESIOLOGO A CARGO DE SERVICIO DE CLINICA DEL DOLOR



0348317

MEXICO, D.F. 2005.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

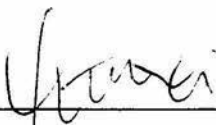


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**


**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

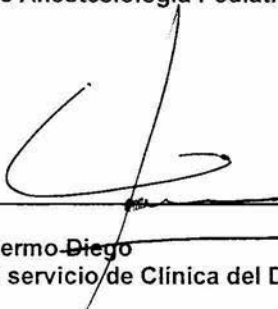
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



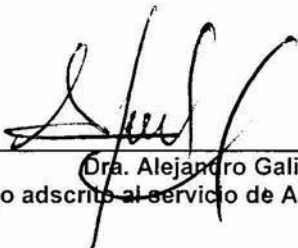
Dra. Carolina Sepúlveda Vildosona.  
Directora de Enseñanza e Investigación Médica.



Dr. Mario V. Pineda Díaz.  
Jefe del departamento de Anestesiología Pediátrica.



Dr. Guillermo Diego  
Anestesiólogo adscrito al servicio de Clínica del Dolor



Dra. Alejandro Galicia  
Anestesiólogo adscrito al servicio de Anestesiología Pediátrica



Dra. Leticia Barbosa M  
Anestesiólogo Adscrito al servicio de Anestesiología Pediátrica

**INDICE**

1. AGRADECIMIENTOS	4
2. RESUMEN	5
3. INTRODUCCION	6
4. METODOLOGIA	12
5. RESULTADOS	14
6. DISCUSION	15
7. CONCLUSIONES	17
8. CUADROS	18
9. ANEXOS	22
10. BIBLIOGRAFIA	25

AGRADEZCO A DIOS POR DARMER LA VIDA  
A MIS PADRES POR SU APOYO INCONDICIONAL  
A MI ESOSO POR SU AMOR Y COMPRENSION  
A TODOS Y CADA UNO DE MIS MAETROS POR SUS ENSEÑANZAS  
Y A MI HIJA MARIANA POR SER LA LUZ DE MI VIDA.

## RESUMEN

### CONTROL DEL DOLOR POSOPERATORIO CON NALBUFINA, EN NIÑOS SOMETIDOS A CIRUGIA DE ABDOMEN.

\*\*Vázquez S M,\*Hernández C M,\* Hernández P AL,\*Gordillo A V.

**INTRODUCCION.** El dolor se define como una experiencia sensorial y emocional desagradable relacionada a un daño tisular real o potencial.<sup>1</sup> Se reconoce que a mayor agresividad quirúrgica mayor intensidad del dolor postoperatorio.<sup>25</sup> Se han establecido arbitrariamente distintos grupos de agresividad quirúrgica y en relación con esto son las necesidades analgésicas habituales postoperatorias de los pacientes pediátricos.<sup>26</sup> Por lo que se puede clasificar a las cirugías según su grado de agresividad.<sup>27</sup> Si la intensidad del dolor es de moderada a severa (o de agresividad quirúrgica moderada o intensa), no son suficientes los AINES para controlarlo y por ende el segundo paso es el manejo de un analgésico de la familia de los opiáceos.<sup>28</sup> Los opiáceos según su potencia se clasifican en opiáceos débiles y opiáceos fuertes. La nalbufina en cuanto a su potencia se considera un opiáceo débil, y sus efectos secundarios como náusea, vómito y somnolencia se han reportado en un 40%, pero en población adulta, en niños las referencias internacionales son pocas y generalmente comparativas con otro opiáceo débil. Por lo que consideramos necesario evaluar la calidad de la analgesia y los efectos secundarios con este medicamento en la población pediátrica que se somete a una cirugía de abdomen. **OBJETIVO.** Determinar la calidad de la analgesia postoperatoria con nalbufina y registrar efectos secundarios, en pacientes pediátricos sometidos a cirugía de abdomen. **HIPOTESIS:** La calidad de la analgesia postoperatoria con el uso de nalbufina será adecuada en pacientes pediátricos sometidos a cirugía de abdomen y causará menos efectos secundarios. **MATERIAL Y METODOS:** Previa Autorización del comité de ética del H. de Pediatría del CMNS XXI y del responsable legal del menor, se realizó un seguimiento de una cohorte en pacientes de 2 a 17 años de edad, ambos sexos, ASA 2 / 3, programados para cirugía de abdomen. Siendo excluidos los pacientes que ingresaran a quirófano intubados, con insuficiencia renal y/o hepática, con déficit mental, alergia conocida al medicamento, o que mantenga un tratamiento crónico con un opiáceo. A los pacientes se les administró una dosis de impregnación de 100µg/K y se continuó la analgesia postoperatoria durante 24 hrs con el mismo medicamento en infusión intravenosa continua a 300µg/K. Se valoró la calidad de la analgesia según la escala visual análoga (EVA); en los niños menores de 5 años se utilizó la escala de Oucher y se realizó la conversión a la EVA; los tiempos valorados fueron: a la emersión, llegada a recuperación, egreso de recuperación y a las 24 hrs del postoperatorio; y se registraron los efectos secundarios que se presentaron. En caso de persistir el dolor se aplicaran dosis de rescate del 25% de la dosis de impregnación. Tamaño de muestra: Considerando que en el semestre se tiene un promedio de 150 cirugías con las características de nuestro estudio se estudiaron el 15% para tener una muestra representativa. Análisis estadístico: para estadística descriptiva previo sesgo y curtosis, se eligieron las pruebas adecuadas, como la distribución no fue normal mediana y amplitud de variación. Para el análisis multivariado  $\chi^2$ . **RESULTADOS.** Se incluyeron un total de 24 pacientes. La evaluación de la calidad analgesia en los diferentes tiempos, se encontró significancia estadística en los 4 tiempos de la siguiente manera: primer tiempo (emersión)  $p = 0.000$ , segundo tiempo (recuperación)  $p = 0.002$ , tercer tiempo (alta de recuperación)  $p = 0.021$  y cuarto tiempo (a las 24 horas del postoperatorio)  $p = 0.000$ . El número de pacientes que requirieron de rescates fueron 5 y el número máximo de rescates utilizados fue de 3. No se encontraron cambios en los signos vitales. De los efectos secundarios

También se presentaron náuseas

as y llegaron al vómito.

**CONCLUSIONES.** La nalbufina otorga una calidad analgesia postoperatoria adecuada en pacientes pediátricos que se sometan a cirugía de abdomen ya sea alto o bajo.

La administración infusión continua asegura una concentración plasmática adecuada y con ello un adecuado nivel terapéutico que asegura una analgesia de calidad y constante.

La presencia de efectos secundarios es mínima y de estos la náusea fue el que presentó mayor incidencia lo cual puede controlarse con la administración de un antiemético profiláctico.

En cuanto a depresión respiratoria, la cual era el efecto secundario más temido se demostró que no se presenta por lo que podemos decir que es un fármaco seguro y que se puede utilizar con confianza en los pacientes pediátricos sin miedo a que se vaya a presentar una complicación de esta índole.

Medico Adscrito al Servicio de Anestesiología del Hospital de Pediatría del CMNSXXI.  
\*\*Residente del segundo año de la Subespecialidad A. P.

## INTRODUCCION

La Asociación Internacional para el estudio del Dolor (IASP) define el dolor como una experiencia sensorial y emocional desagradable relacionada a un daño tisular real o potencial.<sup>1</sup> La clasificación del dolor que más se emplea se basa en mecanismos neurofisiológicos inferidos, aspectos temporales, causas o región afectada. La clasificación neurofisiológica del dolor se basa en los mecanismos de inferencia para el dolor. Hay dos tipos fundamentales: nociceptivos y no nociceptivo. El dolor nociceptivo se divide en somático o visceral y el no nociceptivo en neuropático y psicógeno. El dolor nociceptivo se produce por la activación de los nociceptores (fibras A, delta y C), debido a estímulos nocivos que pueden ser mecánicos, térmicos o químicos. Los nociceptores se sensibilizan por estímulos químicos endógenos (sustancias algógenas) como la serotonina, la sustancia P, la bradicinina, la prostaglandina y la histamina. El sistema nervioso se encuentra intacto y percibe los estímulos nocivos de manera adecuada.

El dolor agudo es un malestar o una respuesta necesaria que ayuda a preservar la integridad del tejido, es resultado de alguna condición que estimula los sensores corporales, después de haber desempeñado su papel benéfico, usualmente disminuye conforme el problema primario es tratado.<sup>(2)</sup>

La generación del dolor postoperatorio lleva aunada una cascada de eventos que se unen para conformar una respuesta estructurada, que incluye una integración central del estímulo nocivo y después de su recorrido por el sistema de transmisión, existe una integración global en la corteza somatosensorial y elementos de áreas supraespinales como: hipotálamo, corteza prefrontal, amígdala, sustancia gris periacueductal y otros.<sup>(3,4)</sup> Al activarse estos centros como mecanismo de regulación se puede modular la percepción del

dolor. La actividad de este sistema inhibitorio descendente es la base del aspecto emocional de la modulación del dolor.<sup>5</sup>

La serotonina, la histamina, los iones K y H, las prostaglandinas y otros miembros de la cascada del ácido araquidónico se encuentran en los tejidos; las cininas se hallan en el plasma; la sustancia P está en las terminaciones nerviosas de los afrentes primarios. La histamina se encuentra en los gránulos de los mástocitos, en los basófilos y en las plaquetas. La serotonina está presente en los mastocitos y en las plaquetas.

Además de la comodidad del paciente, se requiere controlar el dolor debido a las complicaciones potenciales que se pueden presentar, como atelectasias por disminución de la movilidad torácica y expansión pulmonar, secundaria al dolor, dificultad o imposibilidad para iniciar la deambulación, lo que favorece el íleo postoperatorio, etc., que finalmente pueden condicionar mayor duración de la estancia intrahospitalaria.<sup>(6)</sup>

La terapéutica del dolor en pediatría es compleja.<sup>4</sup> No podemos dejar que se tome al dolor postoperatorio como un hecho natural ligado a la incisión quirúrgica, no solo es el sufrimiento para el paciente, también implica grandes cambios hemodinámicos en el organismo debidos a la gran cantidad de sustancias que se liberan sistémicamente como histamina, serotonina, potasio, ATP, ácido Araquidónico, citoquinas y prostaglandinas que facilitan la acción de sustancias algogénicas (bradiquininas) que favorecen la inflamación.<sup>7</sup> Siendo nuestro fin como anestesiólogos tratar de lograr el mayor confort para el niño con el menor riesgo posible, esto a través de tres objetivos principales: calmar el dolor para que pueda dormir, calmar el dolor en estado de reposo y calmar el dolor al movimiento.<sup>8</sup>

Generalmente el dolor postoperatorio se considera un dolor agudo (menos de 6 semanas). La consecución de una analgesia postoperatoria eficaz va a depender de múltiples factores. Las experiencias algicas previas del paciente,<sup>(13)</sup> la patología de base <sup>(14)</sup>, la calidad y cantidad de la técnica analgesia intraoperatoria <sup>(15)</sup>, se debe determinar la agresividad de la



intervención y la severidad del dolor que aquejara al paciente en el período postoperatorio inmediato.

Se reconoce que a mayor agresividad quirúrgica mayor intensidad del dolor postoperatorio. Se han establecido arbitrariamente distintos grupos de agresividad quirúrgica en relación con las necesidades analgésicas habituales postoperatorias de los pacientes pediátricos. Por lo que se puede clasificar a las cirugías según su grado de agresividad.

Grupo de cirugía de agresividad escasa: esta compuesto por distintas operaciones correspondientes a varias especialidades dentro de lo que es cirugía de abdomen; se encuentran: apendicetomías, invaginación intestinal, divertículo de Merckel, en este tipo de patologías la analgesia postoperatoria suele ser suficiente con analgésicos AINES, durante tres días.

Procedimientos moderadamente agresivos: de cirugía general gastrectomías, colecistectomías, operación de Kassai, cirugía colorrectal, ampliaciones vesicales, nefrectomías, pieloureteroplastia. En este grupo de operaciones la analgesia postoperatoria con AINES solos, es insuficiente y necesita añadir opiáceos débiles durante 2 a 5 días.

Procedimientos de agresividad intensa: esofagocoloplastias, laparotomías extensas, toracotomías, fracturas costales, también se incluyen pacientes con quemaduras graves y politraumatizados. La analgesia consistirá en opiáceos potentes o la administración a través de catéteres de anestésicos locales.

Los opiáceos son importantes en la elección como abordaje terapéutico como ya es sabido según la asociación internacional para el estudio del dolor, el manejo del dolor, dependiendo de su intensidad se trata por pasos; el primer paso es el manejo con un analgésico no esteroideo (AINES), estos medicamentos se utilizan en el dolor de leve a moderado, (o de agresividad quirúrgica escasa), los AINES tienen muchísimos efectos centrales y periféricos, muchos de los cuáles aparentemente están mediados por la inhibición de la síntesis de

prostaglandinas. Las últimas investigaciones realizadas para el sistema nervioso central con respecto de la actividad de las células inflamatorias, liberación de enzimas, y radicales libres derivados del oxígeno y otros mecanismos están empezando a revelar efectos de los AINES que son independientes de la síntesis de prostaglandinas; el mecanismo involucrado específicamente es la enzima ciclooxigenasa y esta se halla en sus dos isoformas con diferentes funciones y distribución en el cuerpo; las prostaglandinas son una clase de compuestos fisiológicamente activos, liposolubles y sintetizadas a partir del ácido araquidónico, estas moléculas de corta vida se sintetizan en respuesta a estímulos específicos, y también son parte de la respuesta inflamatoria en especial la prostaglandina E2, además de que regula el efecto de la histamina y otros mediadores en las terminaciones nerviosas.

Si la intensidad del dolor es de moderada a severa (o de agresividad quirúrgica moderada o intensa), no son suficientes los AINES para controlarlo y por ende el segundo paso es el manejo de un analgésico de la familia de los opiáceos. Los opiáceos según su potencia se clasifican en opiáceos débiles y opiáceos fuertes.

Funcionalmente existen tres tipos de opiáceos:

- a) Agonistas opiáceos (que actúan sobre receptores  $\mu$  y sobre los receptores kappa y delta)
- b) Antagonistas opiáceos (desprovistos de actividad agonista sobre cualquier receptor)
- c) Opiáceos con acciones mixtas o parciales, incluyendo los agonistas antagonistas y agonistas parciales.

Los efectos opiáceos que se observan implican interacciones complejas entre los diferentes sistemas receptores en sitios supraespinales, raquídeos y periféricos.<sup>7</sup> A nivel celular los péptidos opiáceos endógenos y exógenos generan sus efectos por la modificación de los patrones de comunicación interneuronal.<sup>8-9</sup> El mecanismo de acción de los opiáceos a través

de receptores. La unión de los receptores inicia una serie de actividades fisiológicas que dan lugar a la hiperpolarización celular e inhibición de la liberación de neurotransmisores, efectos mediados por segundos mensajeros<sup>10-11</sup> Los receptores opioides mu1 se relacionan con la conductancia del potasio, la activación del receptor aumenta la conductancia del potasio, lo cual suprime la liberación del neurotransmisor e hiperpolariza la membrana celular.<sup>12-14</sup>

Los receptores mu1 (relacionados con la analgesia) y mu2 (relacionados con la depresión respiratoria) están ampliamente distribuidos por todo el SNC, especialmente en el sistema límbico, tálamo, cuerpo estriado, hipotálamo y mesencéfalo, así como las láminas I, II, IV y V del asta posterior de la médula espinal. Los receptores Kappa se ubican principalmente en la médula espinal y en la corteza cerebral.

La nalbupina es un opioide con acción mixta, tiene efecto antagonista sobre los receptores mu, pero también proporciona acción analgésica porque ejerce como agonista sobre los receptores Kappa 1 y 3, tiene la misma potencia que la morfina y es metabolizada en el hígado, excretándose sus metabolitos por orina, bilis y heces; tiene una vida media en plasma de 2-3 hrs, y duración analgésica de 3- 6 hrs. Después de la administración de una dosis de 100 a 150mcg por kilogramo por dosis,(esto estudiado en pacientes pediátricos) las concentraciones plasmáticas máximas se observan a los 30 minutos. La administración intravenosa produce un efecto analgésico rápido (entre 2 y 3 minutos), con unos efectos máximos a los 30 minutos con una duración del efecto analgésico de 3 a 6 horas.<sup>13</sup> La nalbupina se une muy poco a las proteínas de plasma. Su gran desventaja es que causa depresión respiratoria en un alto porcentaje 20% de los pacientes esta depresión ventilatoria es evaluada por la Frecuencia Respiratoria y la profundidad de cada ventilación y esta es más notoria en pacientes pediátricos.<sup>13-14</sup>

Durante mucho tiempo el dolor agudo en el paciente pediátrico ha sido tratado en forma inadecuada, fundamentalmente por desconocimiento de la fisiología, fisiopatología, farmacología, y los efectos adversos principalmente de los opioides.<sup>4,17,21</sup>

Cualquier paciente pediátrico, percibe el dolor y elabora una respuesta frente a éste (hemodinámica, respiratoria, hormonal, metabólica y psicológica) similar a la observada en los adultos, y en ocasiones mayor. Todo esto refuerza la necesidad de un tratamiento efectivo del dolor en todas las edades y sobre todo seguro para el paciente pediátrico.

Además de que en nuestro hospital no se tiene experiencia real con la utilización de nalbufina para la analgesia postoperatoria. Por lo que consideramos necesario evaluar la calidad de la analgesia y los efectos secundarios con éste medicamento en la población pediátrica que se somete a una cirugía de abdomen.

Nuestro objetivo fue determinar la calidad de la analgesia postoperatoria con nalbufina y registrar efectos secundarios, en pacientes pediátricos sometidos a cirugía de abdomen. Considerando como hipótesis que la calidad de la analgesia postoperatoria con el uso de nalbufina será adecuada en pacientes pediátricos sometidos a cirugía de abdomen y causará menos efectos secundarios

## METODOLOGIA

Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal, descriptivo, en el Hospital de Pediatría del Centro Medico Nacional Siglo XXI, previa autorización del Comité de Ética local y con consentimiento informado y por escrito del padre o tutor<sup>anexo2</sup>. Ingresaron al estudio pacientes pediátricos los cuáles fueran a ser sometidos a cirugía de abdomen, previa valoración preanestésica. Se incluyeron un total de 24 pacientes con edades de 2 a 17 años de edad, estado físico de acuerdo a ASA de 1 a 3, se excluyeron pacientes que tuviesen orointubados, o que tuviesen algún déficit mental, así como aquellos con antecedentes de insuficiencia hepática o renal o que se conociera alergia al medicamento utilizado y a los que tuviesen tratamiento previo con algún otro opioide.

Una vez seleccionado al paciente se inicio su seguimiento desde su llegada a quirófano, previa monitorización de los signos vitales en forma no invasiva (presión arterial, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno por oximetría de pulso y captografía) y se inicia recolección de datos(nombre, edad, peso, sexo, cirugía a realizar, etc)<sup>anexo 1</sup>. Posteriormente se inicio la medicación y la inducción anestésica de acuerdo al criterio del anesthesiologo responsable de la sala solo se le solicito de ser posible mantener la tasa de fentanyl entre 3 y 5  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{hr}$  y 30 minutos antes de la emersión no administrar mas dosis de fentanyl. Después de la inducción se administró a todos los pacientes metamizol sódico 10mg/kgdosis, después de realizar el procedimiento quirúrgicos al iniciar la emersión se administro la dosis de impregnación de nalbufina que 100mcg/kg, se observo la emersión anestésica y se siguió al paciente a recuperación una vez en sala de recuperación se inicio con la in fusión endovenosa a una dosis de 300mcg/kg/24 horas se hizo un seguimiento del paciente de la siguiente manera: emersión anestésica, a su llegada a recuperación, a su egreso de recuperación y en piso a las 24hrs del postoperatorio. Se valoró la calidad de la analgesia,

utilizando la Escala Visual Análoga (EVA)<sup>anexo 1</sup> la cuál es la escala de medición más utilizada en pacientes pediátrico. Y se registraran cambios en los signos vitales secundarios a la administración del medicamento, así como la presencia o ausencia de efectos secundarios (nauseas, vomito, retención urinaria, depresión respiratoria)<sup>anexo1</sup>.El EVA consiste en una línea recta vertical de 10cm de largo, cuyos extremos están claramente delimitados por una marca inferior que expresa sin dolor que es igual al número 1 y al otro extremo de la línea el 10 que se dice es el peor dolor imaginable esta escala requiere que el paciente marque un punto en la línea que refleje la cantidad de dolor que experimenta en ese momento. Después se mide la distancia desde el límite inferior hasta la señal realizada, obteniéndose el valor numérico en centímetros. Y se considero analgesia adecuada a una puntuación menor de 3 puntos.

Posteriormente se inicio la medicación y la inducción anestésica de acuerdo al criterio del anestesiólogo responsable de la sala solo se le solicito de ser posible mantener la tasa de fentanyl entre 3 y 5  $\mu$ /kg/hr y 30 minutos antes de la inducción no administrar mas dosis si no es necesario.

Las valoraciones en piso se realizaron por el residente de anestesia involucrado en el estudio y de las hojas de enfermería se recabaran los efectos secundarios que se llegaron a presentar. En caso de que la analgesia no sea satisfactoria y el EVA estuviese por encima de 3 se administro dosis de rescate equivalentes al 25% de la dosis de impregnación del opioide utilizado.

Las variables no presentaron una distribución normal, se utilizó chi cuadrada de asociación lineal y Kruskal Wallis.

## RESULTADOS

Se incluyeron un total de 24 pacientes, todos terminaron el estudio. De estos 11 (48%) fueron masculinos ; la mediana de la edad se encontró en 10 años con amplitud de variación(AV) de 2-16 años y con peso de 37 kg, (12-58 Kg.) .Ver tabla 1.En lo que respecta al estado físico ASA se encontraron 4 pacientes (8.5%)en estado 1, 15 pacientes (70%) en estado 2, y en estado 3 fueron 5 (25%).Referente al tiempo quirúrgico la mediana fue de 3 hrs con una (2-6 hrs). Los tipos de cirugía están descritos en la tabla 2.

Se realizó una evaluación de la calidad analgesia en los diferentes tiempos, encontrando significancia estadística en los 4 de la siguiente manera: primer tiempo (emergencia)  $p = 0.000$ , segundo tiempo (recuperación)  $p = 0.002$ , tercer tiempo (alta de recuperación)  $p = 0.021$  y cuarto tiempo ( a las 24 horas del postoperatorio)  $p = 0.000$ . (ver tabla 3).

La tabla 4 y tabla 5 muestra el número de pacientes que requirieron de rescates y en los diferentes tiempos evaluados el número de pacientes y número de rescates utilizados.

También se analizaron las relaciones en los diferentes tiempos del estudio en relación con la variación en los signos vitales, no encontrando significancia estadística tabla 6.

Y la tabla 7 muestra los efectos secundarios que se presentaron de los cuáles 4 presentaron náuseas y 1 paciente llegó al vómito.

Los efectos secundarios que se presentaron fueron náuseas en 4 pacientes (8%) y 1 llegó al vómito 3%, depresión respiratoria y náuseas no se presentaron.(tabla 7).

## DISCUSION

El presente estudio muestra que la utilización de nalbufina otorga una adecuada calidad analgésica valorada según la escala de EVA, tanto clínicamente como estadísticamente muestra resultados significativos.

En cuanto al número de pacientes que presentaron analgesia insuficiente vale la pena mencionar que de los 4 que requirieron la administración de dosis de rescate , 3 fueron sometidos al mismo tipo de cirugía :reimplante vesicoureteral, por lo que conviene investigar más a fondo si el dolor que refirieron era mas visceral que somático y cabe el comentario de si la administración de un antiespasmódico o el aumento de la dosis de metamizol pudiera mejorar la calidad analgésica por el tipo de dolor referido que en este caso seria más visceral y en estos casos el opioíde no es suficiente para mitigarlo. El otro paciente que presento dolor severo lo refirió en el segundo tiempo que sería la llegada a recuperación, aquí intervendrían otros factores importantes como la idiosincrasia del paciente y con ello su umbral al dolor.

El número de rescates máximo fue de 3, lo cuál refleja que la calidad analgésica en general fue adecuada con el medicando.

La presencia de efectos secundarios como nauseas, vomito, retención urinaria y depresión respiratoria, reportados por Alon y cols, en un estudio de 100 pacientes a los cuáles se les realizó cirugía de abdomen bajo, reporta una incidencia de nausea y vomito de hasta 40%, lo cuál no concuerda con los resultados obtenidos en este estudio ya que la incidencia de nausea se presento en 4 pacientes (18%),y vomito solo en 1 paciente (5%), en cuanto a retención urinaria ningún paciente presento. Depresión respiratoria, cabe mencionar que Schaffer refiere una incidencia de depresión respiratoria hasta en el 20% de su población



estudiada la cuál fue de 57 pacientes pediátricos sometidos a cirugía de abdomen, lo cuál no concuerda con los resultados de este estudio, ya que ningún paciente presento depresión respiratoria cabe mencionar que esta se midió de acuerdo a la frecuencia respiratoria y SPO2 y ambas se mantuvieron sin cambios significativos en los 4 tiempos del estudio.

## CONCLUSIONES

1. La nalbufina otorga una calidad analgesia postoperatoria adecuada en pacientes pediátricos que se sometan a cirugía de abdomen ya sea alto o bajo..
2. La administración infusión continúa asegura una concentración plasmática adecuada y con ello un adecuado nivel terapéutico que asegura una analgesia de calidad y constante.
3. La presencia de efectos secundarios es mínima y de estos la náusea fue el que presentó mayor incidencia lo cuál puede controlarse con la administración de un antiemético profiláctico.
4. En cuanto a depresión respiratoria, la cuál era el efecto secundario más temido se demostró que no se presenta por lo que podemos decir que es un fármaco seguro y que se puede utilizar con confianza en los pacientes pediátricos sin miedo a que se vaya a presentar una complicación de esta índole.

**TABLA 1. DESCRIPCION GENERAL**

**N=24**

	Md	AV
Edad (años)	10	2-16
Tiempo quirúrgico (hrs)	3	2-6
peso (kg)	37	12-58
tasa de fentanyl ( $\mu$ /Kg/hr)	5	3-6
Sexo (m/f)	11/13	

**TABLA 2. TIPO DE CIRUGIA REALIZADA**

**N = 24**

\* $\chi^2$  de correlación lineal

CIRUGIA	Frecuencia (%)
COLECISTECTOMIA	2 (8)
FUNDUPLICATURA	1(4)
DEFECTO VESICAL	2(8)
NEFRECTOMIA	2(8)
REIMPLANTE VESICoureTERAL	8(33)
LAPE	3(12)
OTROS CIRUGIAS	6(25)
TOTAL =	24 (100)

**TABLA 3**  
**EVALUACION DE LA ANALGESIA EN LOS**  
**DIFERENTES TIEMPOS**  
**N= 24**

tiempo	Excelente f(%)	Suficiente f(%)	Insuficiente f(%)	Dolor severo f(%)	*p
emersión	23 (96)	-	-	1(4)	0.000
recuperación	16(66)	4(16)	4	-	0.002
alta recuperación	15(62)	9(37)	-	-	0.021
24 hrs posoperatorio	9(37)	13(54)	-	2(8)	0.000

\*X2 de correlación lineal

**TABLA 4.PACIENTES QUE REQUIRIERON RESCATES**

SI	NO	*P
5	19	0.04

\* X2

ESTA TESIS FUE DEPOSITADA  
 EN LA BIBLIOTECA

**TABLA 5. PACIENTES QUE REQUIRIERON RESCATES EN RELACION A LOS DIFERENTES TIEMPOS**

	EXCELENTE ANALGESIA	SUFICIENTE ANALGESIA	INSUFICIENTE ANALGESIA	DOLOR SEVERO
EMERSION	-	-	-	1/2
RECUPERACION		-	5/1	-
ALTA RECUPERACION	-	-	4/2	1/3
24 HORAS DEL POPERATORIO	-	-	3/1	2/3

**TABLA N.6 SIGNOS VITALES EN RELACION CON LOS DIFERENTES TIEMPOS.**

SV	EMERSION Md /AV	RECUPERACION (Md/AV)	ALTA RECUPERACION (Md/AV)	24 HRS (Md/AV)	*P
TA	80(77-90)	77(66-100)	75(60-100)	75(65-75)	0.712
FC	100(60-130)	92(60-120)	90(70-110)	90(70-80)	0.567
SPO2	99(96-100)	98(96-100)	98(96-100)		0.83

\* Prueba de Kruskal Wallis

TABLA 7. PRESENTACION DE EFECTOS SECUNDARIOS

	NINGUNO	NAUSEA	VOMITO
EMERSON	20	3	1
RECUPERACION	20	3	1
ALTA RECUPERACION	20	3	1
24 HRS POSTQX	20	3	1

## ANEXO 1

### CLASIFICACION DEL ESTADO FISICO American Society of Anaesthesiologists (ASA)

- ASA 1. Paciente normal sano
- ASA 2. Paciente con enfermedad sistémica leve y sin limitaciones funcionales.
- ASA 3. Paciente con enfermedad sistémica de grado moderado a grave que origina cierta limitación función
- ASA 4. Paciente con enfermedad sistémica grave que es amenaza constante para la vida e incapacitante a nivel funcional.
- ASA 5. Enfermo moribundo que no se espera que sobreviva 24 hrs. Con o sin cirugía.
- ASA 6. Paciente con muerte cerebral, cuyos órganos se toman para trasplante.

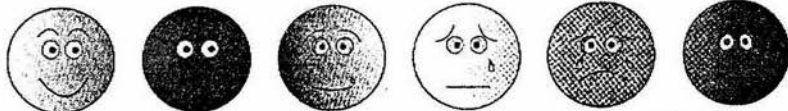
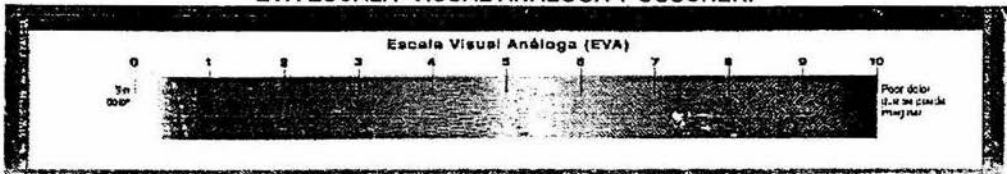
**ANEXO 2 Hoja de recolección del protocolo titulado "Control del dolor postoperatorio con nalbufina en niños sometidos a cirugía de abdomen"**

No: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Cama No: \_\_\_\_\_  
 Nombre: \_\_\_\_\_ Cedula: \_\_\_\_\_  
 Edad: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_  
 Cirugía realizada: \_\_\_\_\_  
 Duración de la cirugía: \_\_\_\_\_  
 Tasa de fentanyl: \_\_\_\_\_

**VALORACION EVA**

EMERSION ANESTESICA	RECUPERACION LLEGADA	RECUPERACION EGRESO A PISO	24 HRS

**EVA ESCALA VISUAL ANALOGA Y OUSCHER.**



Sin Dolor

Peor dolor que se pueda imaginar

DE 0 SIN DOLOR. EXCELENTE ANALGESIA.  
 DE 1 A 3 DOLOR LEVE. ANALGESIA SUFICIENTE.  
 DE 4 A 6 DOLOR MODERADO. ANALGESIA INSUFICIENTE  
 MAS DE 6 DOLOR SEVERO. ANALGESIA INSUFICIENTE.

	EMERSION	LLEGADA A RECUPERACION	EGRESO DE RECUPERACION	24 HRS
EVA				
SEDACION				
ALGUN EFECTO SECUNDARIO				
TA				
FC				
SPO2				
Dosis de rescate.				

**EFFECTOS SECUNDARIOS**

	EMERSION	RECUPERACION LLEGADA	RECUPERACION EGRESO	24 HRS.
NAUSEAS				



VOMITO				
RETENCION URINARIA				
DEPRESION RESPIRATORIA				

## ANEXO 3.

## TABLA DE SIGNOS VITALES DE ACUERDO A EDAD.

EDAD	FC X minuto	TA SISTOLICA mmHg	FR x minuto
Prematuro	120-180	40-60	55-60
R:N de termino	95-145	50-70	35-40
6 meses	110-180	60-110	25-30
1 a 2 años	100-160	65-115	20-25
2 a 3 años	90-150	74-125	16-22
2 a 5 años	65-135	80-120	14-20
5 a 8 años	70-115	92-120	12-20
9ª 12 año	55-110	92-130	12-20
Más de 12 años	55-105	100-140	10-14

Charlotte Bell, Manual de anestesia pediátrica. Editorial Harcourt.1995. Pág. 65.

## 9. BIBLIOGRAFIA

- 1.- Lukas Radbruch, et al. A Risk-benefit assessment of tramadol in the management of pain. *Drugs safety* 1999 Jul 15 (1)
- 2.- Jain a k JR, et al. Compararison of oral nalbuphine, acetaminophen, and their cobination in posopeative pain. *Clinical Pharmacology Ther.* 1996 Mar; 39 (3): 295-9.
- 3.- Kth Budd. Chronic Pain- Challenge and response. *Drug* 2004. 47 (suppl. 1) 33- 38.
- 4.- Besson et al. Tramadol analgesia. *Drug* 2004. suppl 1 pág 1-2.
- 5.- .Prugsant i.v infusion nalbufine or buprenorphine for pain after abdominal surgery. *Brithis ournal Anaesthesiology.* 2000. Nov;59 (11): 1364-74.
- 6.- Raffa and E Friderichs.The basic science aspect of hydrochloride nalbuphine. *Pain Reviews* 2001, 3: 249-271
- 7.- Alon E, et al. Intravenous postoperative pain management using nalbuphine and tramadol. A combination of continuos infusion and controlled administration.*Anaesthesist.* 2002 Feb; 41 (2): 83-7.
- 8.- Forunier R, et al. Onset and offset of intrathecal morphine versus nalbuphine for posoperative pain relief after total hip replacement. *Acta Anaesthesiology Scand.* 2000 Sep; 44(8): 940-5.
- 9.- Wandless JG. A comparison of nalbufine whit morphine for post-orchidopexy pain. *Eur J Anaesthesiology.* 2002 Mar; 4 (2): 127-32.
- 10.- Wandless JG. A comparison of nalbufine whit morphine for post-orchidopexy pain. *Eur J Anaesthesiology.* 2001 Mar; 4 (2): 127-32.
- 11.- Schafer, et al. Nalbuphin und tramadol zur postoperativen Schmerzbekämpfung bei kinder. *Anaesthesist* (1999 .35; 408-413.

- 12.- Sunshine, Abraham. New clinical experience with tramadol. Drug 1994. 47 (suppl. 1): 8-
- 13.- - Rhoda Lee, et al. Nalbuphine. Drugs 46 (2): 313-340 1999.
- 14.- Jhon B. Rose MD, et al. Oral tramadol for the treatment of pain of 7-30 days duration in children. Anaesthesia and analgesia 2003; 96: 78-21
- 15.- Klose et al The influence of buprenorphine and tramadol on the postoperative CO2 response ater general anaesthesia (autho: transl). Anesthesiology intensive Notfallme.2002. Feb, 17 (1): 29-33.
- 16.- Fernández MP,. Tamaño de muestra, una herramienta útil en las investigaciones pediátrica. Boletín del Hospital infantil 1995; 52(6): 831-838
- 17.- Charlotte Bell, Manual de anestesia pediátrica. Editorial Harcourt.1995. Pág. 65.