



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

*“ INCIDENCIA DE DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO Y LOS  
FACTORES ASOCIADOS A DICHA INCIDENCIA EN EL SERVICIO DE  
RECUPERACIÓN DEL HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO  
GÓMEZ ”*

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ESPECIALISTA EN:

**ANESTESIOLOGÍA PEDIÁTRICA**

P R E S E N T A

DR. ARIEL MARCELO LAZARTE AMURRIO

DIRECTORA DE TESIS :  
DRA. VIRIDIANA CALDERÓN ÁVILA

ASESOR METODOLÓGICO:  
D. EN C. ALFONSO REYES LÓPEZ



México, D.F., Febrero de 2015



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.

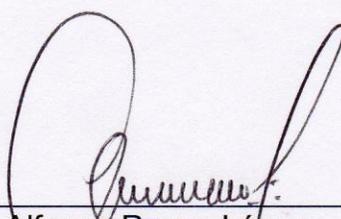
---

Dra. Rebeca Gómez Chico Velasco  
DIRECTORA DE ENSEÑANZA Y DESARROLLO ACADÉMICO



---

Dra. Viridiana Calderón Ávila  
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA HIMFG  
DIRECTORA DE TESIS



---

D. en C. Alfonso Reyes López  
JEFE DEL CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS Y SOCIALES EN SALUD  
ASESOR METODOLÓGICO

## **AGRADECIMIENTOS**

- A Dios por todas las bendiciones recibidas y haberme dado la oportunidad de vivir y concretar una etapa más en mi vida.
- A mi compañera Ana Luisa Alvarez Santillán, por su valiosa colaboración para la realización de este trabajo y especialmente por su amistad.
- A mi directora de tesis por depositar su confianza en mí para realizar el presente trabajo.
- Al D. en C. Lic. Alfonso Reyes López por asesorarme en el presente trabajo para llegar a concluir el mismo.
- A todo el servicio de anestesiología, algología y quirófanos; maestros gracias por todas sus enseñanzas y por su paciencia, personal de enfermería gracias por su apoyo y su amistad, a todos gracias por recibirme con los brazos abiertos.
- A mis compañeros, por los buenos y malos momentos juntos, siempre apoyándonos de una u otra manera, ingresamos siete y egresamos los siete... Lo logramos!!!
- A todas aquellas personas que colaboraron en el presente trabajo y a todas las que fui conociendo a través de los años en mi país y en esta etapa en México, personas que me han brindado sus enseñanzas, su amistad y su apoyo a pesar del tiempo y la distancia.
- Al Gobierno de México, a través de la Secretaria de Relaciones Exteriores.

## DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado:

A la memoria de mi padre que me dejó un ejemplo de vida para ser un hombre de bien y a mi hermano mayor quienes desde el cielo me acompañan en cada decisión que tomo ya que son nuestros ángeles de la guarda.

A mi amada madre, que con su apoyo incondicional y su amor me enseñó a no rendirme y luchar con valor para alcanzar mis sueños y a realizar todas mis actividades al servicio de los demás con amor. Por ser mi luz y mi guía, por tu gran amor y paciencia a tu familia, por haber dedicado tu vida para brindarnos lo mejor ¡Gracias Mamá!.

A mi sobrino por ser la bendición más grande que tuvo la familia y por ser mi inspiración y motivación para realizar tan hermosa subespecialidad para una mejor atención a los niños.

A mi hermana y su esposo por todo el amor y el apoyo, que he recibido de su parte en cada etapa de mi vida personal y profesional.

Para ellos, con todo mi amor.

Dr. Ariel Marcelo Lazarte Amurrio

*“Esta tesis corresponde a los estudios realizados con una beca de excelencia otorgada por el Gobierno de México, a través de la Secretaría de Relaciones Exteriores.”*

## INDICE

1. Introducción.....	1
2. Marco teórico .....	2
3. Antecedentes.....	4
4. Planteamiento del problema.....	5
5. Pregunta de investigación.....	6
6. Justificación.....	6
7. Objetivos.....	6
a. General.....	6
b. Específicos.....	7
8. Hipótesis.....	7
9. Diseño metodológico.....	7
10. Plan de análisis estadístico.....	9
11. Descripción de variables (definición conceptual, operacional, tipo de variable, escala de medición).....	10
12. Resultados .....	12
13. Discusión.....	30
14. Conclusión.....	31
15. Cronograma de actividades.....	32
16. Referencias bibliográficas.....	32
17. Limitación del estudio.....	33
18. Anexos.....	34

***“INCIDENCIA DE DOLOR AGUDO POSTOPERATORIO Y LOS FACTORES ASOCIADOS A DICHA INCIDENCIA EN EL SERVICIO DE RECUPERACIÓN DEL HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ”***

**I. INTRODUCCION**

El dolor es una sensación desagradable que generalmente constituye una señal de alarma con respecto a la integridad del organismo. Para el Diccionario de la Lengua Española es una “sensación molesta y aflictiva de una parte del cuerpo por causa interior o exterior”, pero también un “sentimiento de pena y congoja”. Estas dos acepciones recogen fielmente las vertientes con que el término es empleado comúnmente: el dolor físico y el dolor moral. Nosotros nos circunscribiremos al primero de ellos.

Para la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (International Association for the Study of Pain, IASP) éste es una “experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con una lesión tisular real o potencial, o descrita como la ocasionada por dicha lesión”. Esta definición integra tanto la faceta objetiva del dolor, relacionada con los aspectos fisiológicos, como la subjetiva, es decir la carga emocional y psicológica que cada individuo asigna al dolor<sup>(1)</sup>.

Dentro del panorama actual para el universo de profesionales de la salud involucrados con el control del dolor, dos temas para el caso de intervenciones en analgesia, se han resaltado en la bibliografía mundial: el Dolor Agudo Post-operatorio (DAP) y el Análisis Costo-Efectividad (ACE). El primero se destaca por la relevancia epidemiológica y el otro por la repercusión del aspecto económico en la práctica clínica y por la búsqueda de la eficacia del sistema de salud.

El dolor DAP es uno de los dos tipos en los que más prevalece el dolor agudo resultado de procedimientos quirúrgicos, siendo la vivencia de la gran mayoría de pacientes en todo el mundo. Se manifiesta de forma moderada o intensa en 40% a 60% de los casos y en más del 50% de las veces. Su expresión somática y psíquica puede estar asociada directa o indirectamente al aumento de la morbilidad y mortalidad con consecuentes repercusiones sociales y económicas. De esta forma, en las últimas décadas esta manifestación orgánica fue considerada por su dimensión como un problema de salud pública mundial.

En los países desarrollados, es reciente el interés económico para el tratamiento analgésico implementado durante el DAP y se concentra en aquellos tratamientos de alto costo, como una consecuencia de nuevas tecnologías utilizadas durante el tratamiento de la incomodidad. En Brasil, se encontró un único estudio en el cual la autora comparó los costos y los *resultados* de los diversos métodos analgésicos en pacientes sometidos a distintos tipos de cirugías. Rainer et al. analizaron el tratamiento analgésico en pacientes con fractura de miembros comparando el ketorolaco con morfina, concluyeron que a pesar del ketorolaco tener un costo tres veces superior a la morfina, fue la opción de mejor costo-efectividad.

Frente a todo lo expuesto y dentro de una práctica y decisiones técnicas de los profesionales anestesiólogos, se buscó estimar la incidencia de DAP y los factores asociados en pacientes quirúrgicos antes de su egreso a la sala de recuperación y observarlos durante los 3 primeros días del Post-Operatorio<sup>(2)</sup>.

## II. MARCO TEÓRICO

La definición de la IASP destaca que el dolor está asociado a daño tisular o que se describe como producido por éste, pero evita decir claramente que el dolor esté producido por él mismo. Esto permite considerar que incluso en aquellas formas de dolor en las que no hay daño tisular que las ocasione, generalmente como consecuencia de lesiones neurológicas, los pacientes describen el dolor como si estuviera producido por una lesión periférica.

El tratamiento del dolor agudo postoperatorio en el paciente adulto aún es un reto en los hospitales. Bolibar I y cols. En 2005 encontraron que de todos los pacientes sometidos a algún procedimiento quirúrgico, el 30 al 60% experimentaron en algún momento dolor que va de moderado a grave en las primeras 24 hrs; reportando una prevalencia general de 54.9% en las primeras 24 hrs. De éstos últimos, el dolor leve se presentó con una prevalencia de 19.8%; el dolor moderado de 21.8% y dolor intenso de 13%<sup>(3)</sup>. Este artículo destaca que a pesar de que hay un alto grado de manejo analgésico en las áreas pediátricas y quirúrgicas, no se asocia mayor efectividad analgésica o una menor prevalencia de dolor, reportándose en el área pediátrica una prevalencia del 33.3% de dolor, de los cuales el 11.1% a dolor intenso<sup>(3)</sup>.

Por último valoran la prevalencia del dolor en función de la adecuación terapéutica realizada, a las características del paciente y a las características del dolor; el abordaje del dolor fue adecuado en el 67.1% e inadecuado en el 32.9% de sus pacientes adultos. Por otro lado la adecuación correcta alcanzó el 80% en el área de pediatría. Concluyen que la prevalencia del

dolor en un centro hospitalario está relacionada con múltiples factores de naturaleza distinta como lo es el tipo de paciente, el tipo de patología, el procedimiento quirúrgico que se practica, la atención del dolor que realiza el hospital y la práctica clínica de sus profesionales<sup>(3)</sup>.

En el paciente pediátrico se han reportado diferencias significativas en cuanto a la presentación de DAP debido probablemente al diagnóstico y manejo empírico inherente a los diferentes grupos etáreos con características farmacológicas y demográficas únicas, lo que dificulta así mismo el empleo de una escala de evaluación aplicable para todos estos casos.

En 1990, España reportó una prevalencia de DAP de moderado a severo por arriba del 20%, mientras que Suecia reporta cifras similares en un 23% de su población pediátrica<sup>(6)</sup>. En 2006 España nuevamente reporta cifras similares de impacto; en esta ocasión realiza evolución del dolor en registro máximo durante los días 1º, 2º y 3º, un dolor de moderado a intenso se observó en el 18, 10 y 6% de los pacientes respectivamente, evaluándose la intensidad del dolor con E.V.A. (Escala Visual Análoga)<sup>(5)</sup>.

Karling y cols en 2002 realizaron una encuesta nacional acerca del dolor en el paciente pediátrico (Suecia) con resultados relevantes. Evaluaron la prevalencia del DAP, alcance, tratamiento inadecuado del dolor, sus métodos terapéuticos, la existencia del control del dolor y la necesidad de formación de profesionales de la salud. Las respuestas de los médicos y enfermeras mostraron que, a pesar del tratamiento, el DAP de moderado a grave se produjo en el 23% de los pacientes con dolor postoperatorio y el 31% de los pacientes presentó dolor de otro origen. De acuerdo con el 45% de los médicos y las enfermeras, el tratamiento del dolor a menudo o siempre pudo haberse realizado de manera más eficiente. Las evaluaciones del dolor se realizan regularmente en el 43% de todos los departamentos o servicios hospitalarios, pero la medición del dolor no ha sido sistematizada con una escala especial para cada grupo etáreo. El 3% de los servicios o departamentos no tenían una organización formal para el manejo del dolor, y en el 15% nunca o pocas veces han utilizado opioides potentes. Se concluye que las necesidades educativas son altas; ya que el tratamiento del dolor era insuficiente en la mayor parte de los casos relacionado con los aspectos organizativos (ejemplo: prescripciones inadecuadas) lo que coincide con otras publicaciones. La ansiedad en los niños o los padres también contribuyó al tratamiento ineficaz del dolor<sup>(6)</sup>.

En el Hospital Infantil de México (HIM) durante el año 2012 el número de interconsultas solicitadas al departamento de algología para el manejo y control del DAP fue de 650, que representaron el 65% de dolor agudo evaluado por ese servicio en un periodo de seis meses<sup>(7)</sup>. Estas discrepancias son secundarias a temor al manejo de opioides y sus consecuentes efectos adversos tales como: adicción, depresión respiratoria o náusea y vómito. Por ello el manejo del DAP en el paciente pediátrico se ha mencionado como inadecuado por diversas razones como: escasos de medicamentos o regímenes pediátricos establecidos, miedos a la adicción o la presencia de efectos adversos relacionados con la administración de estos<sup>(1,2,3,4,7)</sup>.

Se han reportado diversas estrategias para el tratamiento del DAP con resultados diversos.

En 2007 se realizó un meta-análisis del uso de morfina en el paciente pediátrico de diferentes grupos etáreos, reportando eficacia y seguridad en el uso de opioides en el tratamiento del DAP como medicamento único con resultados que sugieren estandarizar regímenes multimodales basados en guías para la evaluación y tratamiento del paciente pediátrico. Sugiriendo además que un tratamiento potencialmente más adecuado en niños podría ser la analgesia multimodal, donde diversos agentes anestésicos con diferentes mecanismos de acción son utilizados para optimizar el efecto analgésico y secundario a esto disminuir la incidencia de efectos adversos<sup>(9)</sup>.

Una condición fundamental para un apropiado tratamiento del DAP en el paciente pediátrico es una continua monitorización de dos propiedades farmacológicas: eficacia analgésica y la presencia de efectos adversos relacionados con la administración de un fármaco. El paciente pediátrico es un grupo de alto riesgo de desarrollar o presentar efectos adversos relacionados con la administración de fármacos, por varias razones incluyendo metabolismo diferente y farmacocinética distinta a la del paciente adulto<sup>5</sup>.

### **III. ANTECEDENTES**

Desde 1970 que se establece en Estados Unidos el “Centro Multidisciplinario del Dolor” con el Dr. John Bonica en la Universidad de Washington, han sido varios los modelos organizativos desarrollados con la finalidad de tratar el dolor agudo postoperatorio. Se tienen los primeros indicios de la clínica de dolor agudo postoperatorio constituida por anestesiólogos y enfermeras especializadas, con el paso del tiempo se han realizado diferentes propuestas asistenciales con proyectos de mejora; el objetivo principal era y es lograr un tratamiento eficiente del dolor agudo postoperatorio adecuado a los diferentes sistemas de salud<sup>(4)</sup>.

La prevalencia del DAP en niños de moderado a intenso ha sido estimada entre 40 a 60%; sin embargo, a pesar de la evidencia existente sobre las repercusiones de un manejo inadecuado del dolor en pediatría, todavía no se ha establecido una correlación adecuada entre los nuevos conceptos sobre la percepción dolorosa, y una adecuada evaluación, diagnóstico y manejo del problema<sup>(12)</sup>.

En un estudio realizado por Groenewald Cornelius et al, en Julio de 2009 en el Hospital Infantil Mayo Eugenio Litta, se pudo identificar 321 niños hospitalizados de primera vez, entre 1 mes a 17 años de edad, con una la prevalencia de dolor de moderado a severo del 27%; de los cuales 151 pacientes ingresaron a servicios quirúrgicos y presentaron dolor moderado a severo el 44%<sup>(13)</sup>.

Hoy en día el dolor tiene una gran importancia en el ámbito sanitario y socioeconómico; es uno de los trastornos que más afecta y preocupa a las personas. Su presencia además es fuente de numerosos problemas como efectos adversos, fisiopatológicos y psicoemocionales, aumento de la morbilidad y alargamiento de las estancias intrahospitalarias. Es aceptada su presencia como un sufrimiento innecesario e inútil, ya que en general puede controlarse eficazmente mediante los fármacos y técnicas disponibles actualmente. En consecuencia su adecuado tratamiento es considerado como un indicador relevante de buena práctica clínica y calidad asistencial. Por ello una de las primeras medidas de mejora asistencial para reducir el dolor en un centro sanitario consiste en conocer la prevalencia de este síntoma y analizar el abordaje terapéutico realizado<sup>(4)</sup>.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Sobre DAP se ha escrito e investigado bastante en las últimas décadas, la prevalencia, intensidad y duración del dolor que experimentan los pacientes después de una intervención quirúrgica, no son bien conocidos, porque no se han realizado los trabajos de investigación necesarios, adecuadamente diseñados que correlacionen las variables intensidad/tiempo del dolor, después de cada intervención quirúrgica y que, de realizarse en condiciones controladas, permitirían la valoración precisa de los múltiples factores que influyen en el DAP. Aunque no dispongamos de tales estudios epidemiológicos globales, sí que podemos recurrir a la bibliografía relativa a otros aspectos del problema.

## **V. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

*¿Cuál es la incidencia de dolor agudo postoperatorio y los factores asociados a dicha incidencia en el Servicio de Recuperación del Hospital Infantil de México Federico Gómez?*

## **VI. JUSTIFICACIÓN**

Al conocer la incidencia y tendencias en el manejo del DAP en el paciente pediátrico se disminuirá la frecuencia de complicaciones a corto, mediano y largo plazo del tratamiento inadecuado del DAP como: amplificación somatosensorial perdurable en el área del estímulo y circunstancia a la misma que tiene como consecuencia una vivencia afectiva más desagradable (ya sea depresiva ansiosa o ambas) y somática produciendo en el niño aumento de la gravedad del mismo <sup>(6)</sup>.

Es necesario conocer la incidencia del dolor agudo postoperatorio para poder evaluar el impacto de las medidas de mejora en la atención del DAP. Así mismo, es preciso que los datos obtenidos nos definan con claridad áreas y subgrupos de pacientes que requieran especial atención <sup>(14)</sup>.

La severidad del DAP ha sido identificada en el paciente pediátrico y se reportó una incidencia del 13.5% de dolor crónico en sitio quirúrgico relacionado con DAP tratado de manera ineficaz <sup>(7)</sup>.

De esta manera surge el interés de estimar la incidencia de DAP en nuestro hospital; y como ejemplo de nuestra actividad quirúrgica en el año 2012 se realizaron un total de 4622 cirugías, de estos se interconsultó al servicio de algología en 650 ocasiones en un periodo de 12 meses y en el año 2013 se atendieron en el Servicio de Recuperación Postanestésica un total 2546 pacientes.

## **VII. OBJETIVOS**

### **a) Objetivo General**

- Estimar la incidencia de dolor agudo postoperatorio en el servicio de recuperación del Hospital Infantil de México Federico Gómez.

## b) Objetivos Específicos

- Estimar la intensidad del dolor.
- Comparar las características clínicas de los pacientes de acuerdo a la intensidad de dolor.
- Determinar los factores asociados a la incidencia de dolor agudo postoperatorio.

## VIII. HIPÓTESIS

La incidencia del dolor agudo postoperatorio en el servicio de recuperación postanestésica del Hospital Infantil de México Federico Gómez es similar a la reportada en la literatura mundial.

## IX. DISEÑO METODOLÓGICO: Material y Métodos

### Diseño

Observacional, prospectivo, comparativo, longitudinal.

### Universo

Todos los pacientes que ingresan al servicio de recuperación.

### Muestra

Para el cálculo de tamaño de muestra se asumió que la comparación entre los posibles 10 esquemas de tratamiento existentes en el servicio, sean iguales bajo la hipótesis nula de no existe diferencia entre las medidas de las escalas de dolor utilizadas, contra la hipótesis alterna de que al menos dos esquemas de tratamiento serán diferentes y la diferencia a detectar será mínima (1 punto en la escala de dolor), por lo tanto la prueba "F" permitirá rechazar la hipótesis nula de acuerdo con los siguientes parámetros.

**F tests - ANOVA:** Fixed effects, omnibus, one-way

**Analysis:** A priori: Compute required sample size

<b>Input:</b>	Effect size f	=	0.15
	$\alpha$ err prob	=	0.05
	Power (1- $\beta$ err prob)	=	0.95
	Number of groups	=	10
<b>Output:</b>	Noncentrality parameter $\lambda$	=	23.8500000
	Critical F	=	1.8887809
	Numerator df	=	9

Denominator df	= 1050
<b>Total sample size</b>	<b>= 1060</b>
Actual power	= 0.9506639

### **Instrumento para la recolección de datos**

La información se recolectara por el instrumento que fue elaborado para tal efecto y el mismo se muestra en el Anexo pág 34.

Previa aprobación por el comité de ética del Hospital Infantil de México se realizará un estudio prospectivo, longitudinal, observacional y descriptivo para determinar la incidencia de dolor agudo postoperatorio del paciente pediátrico desde su ingreso hasta su egreso del servicio de recuperación postanestésica, analizaremos las siguientes variables: intensidad del dolor, administración de rescate analgésico.

Todo lo anterior se registrará en una hoja de recolección de datos (ver anexo pág 34) elaborada por los autores de éste proyecto. Se registrarán las variables desde su llegada al área de recuperación y este será el tiempo "0" (cero) de la hoja de recolección, luego se registrarán los datos a los quince minutos y a los treinta minutos posteriormente a los 60 minutos y luego cada hora hasta su egreso del área de recuperación.

Se registrarán datos demográficos como edad, peso, sexo, estado físico según el ASA (ver anexo pág 34), la cirugía realizada y al técnica anestésica empleada.

Serán eliminados del estudio si los pacientes tuvieron síndrome doloroso previo a la cirugía, si se encuentran con tratamiento anticonvulsivante, niños con retraso psicomotor, pacientes con diagnóstico oncológico, pacientes que egresen intubados de quirófano, pacientes reintervenidos quirúrgicamente el mismo día de su evento quirúrgico, aquellos que tengan la hoja de recolección de datos llenada de forma incompleta (falta de 3 tiempos en la hoja de recolección).

A todos los pacientes se les monitorizará:

- Presión arterial no invasiva.
- Frecuencia cardiaca.
- Frecuencia respiratoria
- Saturación de oxígeno (ver anexo pág 34).

Se registrará la técnica anestésica la cual será escogida libremente en quirófano por anesthesiólogo encargado del caso, se registrará la tasa total de opioide con la que ingresa a recuperación.

Registraremos, en caso que así lo requiera, la hora y la dosis (Kg/peso) de administración del primer rescate analgésico y el fármaco que se utilizó. .

Se valorará la intensidad del dolor postoperatorio con escalas de valoración de dolor ya aprobadas para los diferentes grupos etáreos según corresponda (ver anexo pág 34); para niños de edades de 0 a 1 año de edad se utilizará la escala de CRIES, niños en etapa preverbal utilizaremos escala de FLACC, niños igual o mayores de 8 años se evaluarán con Escala Visual Análoga (EVA). El dolor se clasificará como leve, moderado o severo.

### **Criterios de Inclusión**

1. Pacientes ASA I, II, III, IV y V
2. Pacientes que ingresan al Servicio de Recuperación
3. Pacientes postoperados del servicio de Urología, Cirugía laparoscópica, Cirugía maxilofacial, Cirugía plástica, Ortopedia, Oftalmología y Otorrinolaringología.

### **Criterios de Exclusión**

1. Pacientes ASA VI.
2. Pacientes que egresen intubados del área de quirófano.
3. Pacientes oncológicos en cuidados paliativos.
4. Pacientes con dolor crónico.
5. Pacientes en tratamiento previo con anticonvulsivantes.
6. Pacientes con diagnóstico de retraso psicomotriz.

### **Criterios de Eliminación**

1. Pacientes que reingresan a quirófano por complicación el mismo día de su cirugía.
2. Con falta en el registro de más de 3 tiempos en la hoja de recolección de datos.

## **X. PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

- Estadística descriptiva (medidas de resumen, según tipo de variable y escala de medición).
  - Variables cuantitativas: medidas de tendencia central y de dispersión.

- Variables cualitativas: Medidas de resumen.
- Estadística analítica o inferencial: (pruebas que se aplicarán según tipo de variable: en su caso, hipótesis estadística y procedimientos de prueba).
- Chi2 para variables cualitativas y T de student para variables cuantitativas.
- Dando significancia estadística a los valores de  $p < 0.05$ .
- Análisis multivariado mediante métodos de regresión no lineal.

## **XI. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES**

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>
Sexo	Control	Características genotípicas y fenotípicas de los individuos del estudio	Cualitativa Nominal	Hombre/Mujer
Edad	Control	Tiempo en que ha vivido una persona	Cuantitativa Continua	Años, meses, días
Peso	Control	Peso	Cuantitativa Continua	Kilos, gramos
ASA	Control	Estado Físico de un paciente	Cualitativa Nominal	I – II – III – IV - V
Técnica Anestésica	Control	Técnica anestésica administrada a un paciente	Cualitativa Nominal	Inhalada Balanceada Regional Regional+Sedación Anestesia Mixta Troncular+sedación TIVA
Recuperación Anestésica	Dependiente	Puntaje de recuperación postanestésica	Cuantitativa Continua	Escala de Aldrete (ver anexo)
Intensidad del dolor	Dependiente	Valoración objetiva del dolor	Cualitativa Ordinal	<= 1 año CRIES Escala de FLACC >= 7 años EVA Leve: terapéutica

				eficaz Moderado, severo: terapéutica no eficaz
Rescate	Dependiente	Necesidad de administrar analgésicos por dolor moderado a severo	Cualitativa Ordinal	1° durante las primeras 3 horas postquirúrgicas: Ineficaz
Terapéutica empleada para dolor	Dependiente	Medicamentos empleados en la terapéutica	Cuantitativa Continua	mg (miligramos) mcg (microgramos)
Saturación de Oxígeno	Dependiente	Porcentaje de saturación de oxígeno periférico	Cuantitativa Continua	% registrado en oxímetro de pulso
Sedación	Dependiente	Grados de sedación de un paciente	Cuantitativa Continua	Escala de Ramsay (ver anexo)
Bloqueo Motor	Dependiente	Grados de recuperación de bloqueo motor	Cuantitativa Continua	Escala de Bromage modificado (ver anexo)
Náusea	Dependiente	Sensación subjetiva desagradable, asociada a la presencia inminente de vomitar	Cualitativa Nominal	>1 en las primeras 4 hrs postoperatorio que no cede al tratamiento
Vómito	Dependiente	Expulsión violenta del contenido del estómago	Cualitativa Nominal	>1 en las primeras 4 hrs postoperatorias que no cede al tratamiento
Depresión Respiratoria	Dependiente	Disminución de la saturación de oxígeno por debajo del 94% y disminución de 20% de su basal para la edad	Cualitativa Ordinal	% saturación de Oxígeno medido por oximetría de pulso

## **XII.RESULTADOS**

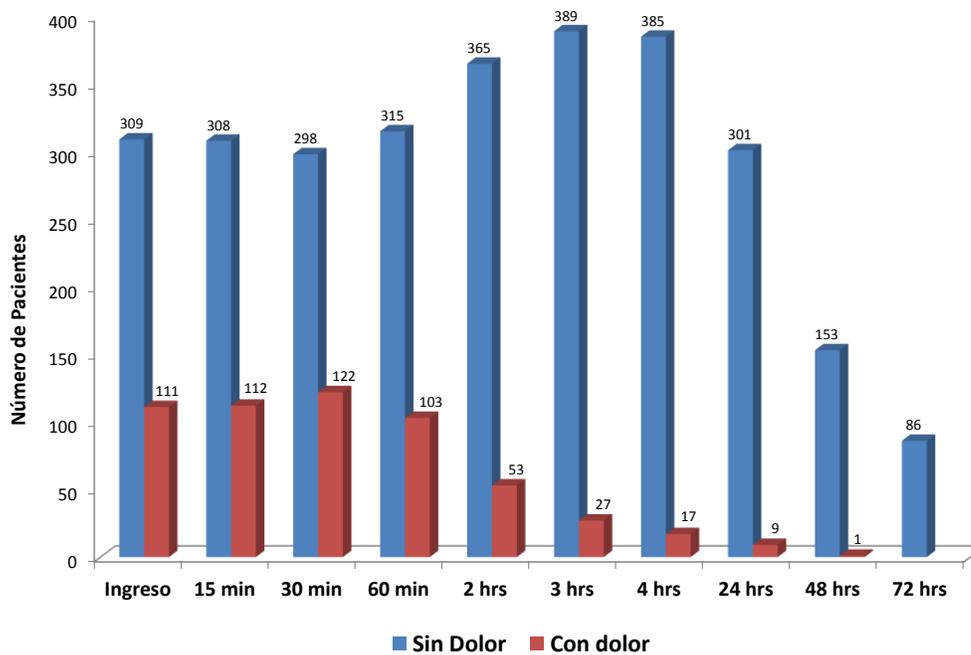
En el presente estudio se incluyeron un total de 420 pacientes, de los cuales 238 (56,7%) eran masculinos y 182 (43,3%) femeninos, todos fueron seguidos hasta las 72 horas del periodo postoperatorio. A partir de las 24 hrs fueron dados de alta hospitalaria 110 pacientes de los cuales no fue posible medir el grado de dolor postoperatorio. En la tabla 1 se muestran las características demográficas y clínicas de los grupos de pacientes de acuerdo a la presencia de dolor y al grado de severidad del mismo.

Tabla 1. Características demográficas y clínicas de los pacientes al ingreso a recuperación

	Sin Dolor N = 309	Leve N = 52	Moderado N = 41	Severo N = 18
Masculino	179 (57,9%)	23 (44,2%)	23 (56,1%)	13 (72,2%)
ASA 1	43 (13,9%)	6 (11,5%)	3 (7,3%)	1 (5,5%)
ASA 2	209 (67,6%)	35 (67,3%)	34 (82,9%)	15 (83,3%)
ASA 3	56 (18,1%)	11 (21,1%)	4 (9,8%)	2 (11,1%)
ASA 4	1 (0,3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Cirugía Menor	203 (65,7%)	30 (57,7%)	21 (51,2%)	12 (66,7%)
Cirugía Mediana	75 (24,3%)	15 (28,8%)	13 (31,7%)	3 (16,7%)
Cirugía Mayor	31 (10,0%)	7 (13,5%)	7 (17,1%)	3 (16,7%)
Con Sx dolor previo	8 (2,6%)	4 (7,7%)	3 (7,3%)	3 (16,7%)
Sin Sx dolor previo	301 (97,4%)	48 (92,3%)	38 (92,7%)	15 (83,3%)
Edad (años y meses)	7,4 (5,0)	5,8 (5,2)	6,9 (5,8)	4,8 (4,9)
Peso (kg)	26,8 (19,0)	23,0 (19,3)	23,9 (18,1)	16,7 (11,5)
Tiempo Qx (min)	62,6 (40,8)	78 (50,2)	82,3 (54,2)	76,6 (64,2)
Dosis Total Paracetamol	296,9 (185,8)	204,3 (133,4)	277,1 (179,5)	93,3 (47,9)
Dosis Total Metamizol	367,2 (259,4)	207,1 (163,3)	394,7 (376,3)	231 (216,3)
Dosis Total Ketorolaco	16,6 (10,2)	17,7 (10,8)	21 (11,8)	12,1 (2,9)
Dosis Total Diclofenaco	62,6 (102,9)	30,3 (0,98)	---	---
Dosis Total Tramadol	29,1 (18)	20,4 (8,5)	21,8 (13,8)	19,4 (14)
Dosis Total Ketamina	15,7 (6,7)	---	---	---
Dosis Total Morfina	---	---	6,0 (5,7)	---

En la figura 1 se muestra el número de pacientes con y sin dolor que fueron seguidos hasta las primeras 72 hrs. A su ingreso al servicio de recuperación 111 pacientes presentaron algún grado de dolor y éste número de pacientes se incrementó ligeramente hacia los 30 minutos; sin embargo a los 60 minutos y hasta las 48 horas, el número de pacientes con dolor disminuyó drásticamente; además también observamos que a partir de las 24 horas en adelante, el número total de pacientes bajo nuestro seguimiento fue disminuyendo hasta llegar a un total de 86 pacientes, que en su totalidad estaban sin dolor.

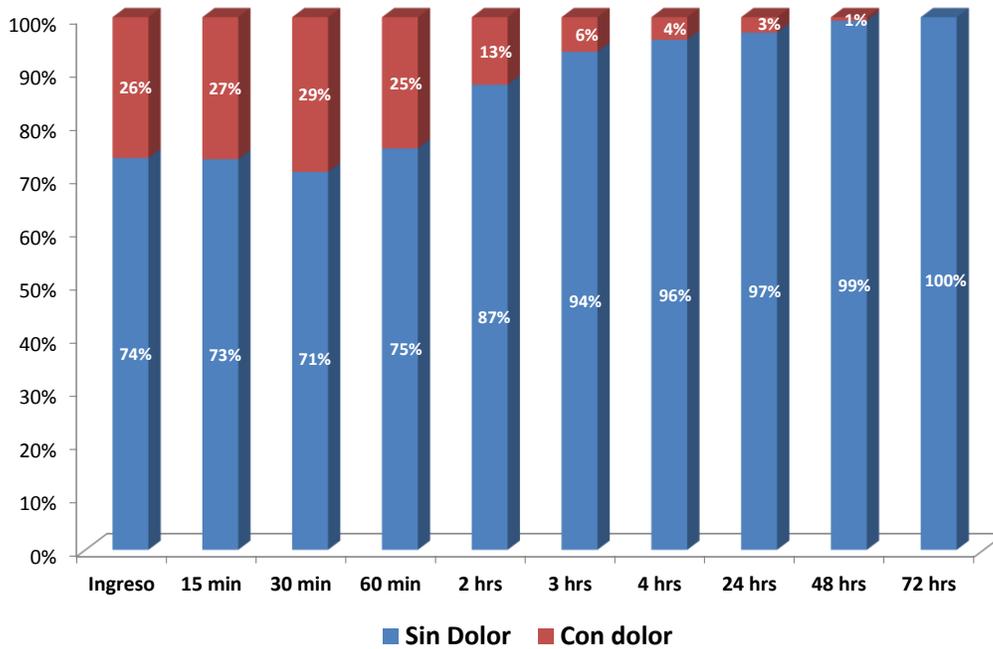
**Figura 1. Seguimiento de pacientes en el Servicio de Recuperación**



Fuente: propia

En la figura 2, se muestra la distribución porcentual de pacientes de acuerdo a la presencia o no de dolor agudo postoperatorio. Durante los primeros 30 minutos, en promedio 27,3% de los pacientes presentaron dolor, el cual fue disminuyendo gradualmente hasta llegar al 1% a las 48 horas.

**Figura 2. Distribución porcentual de pacientes**

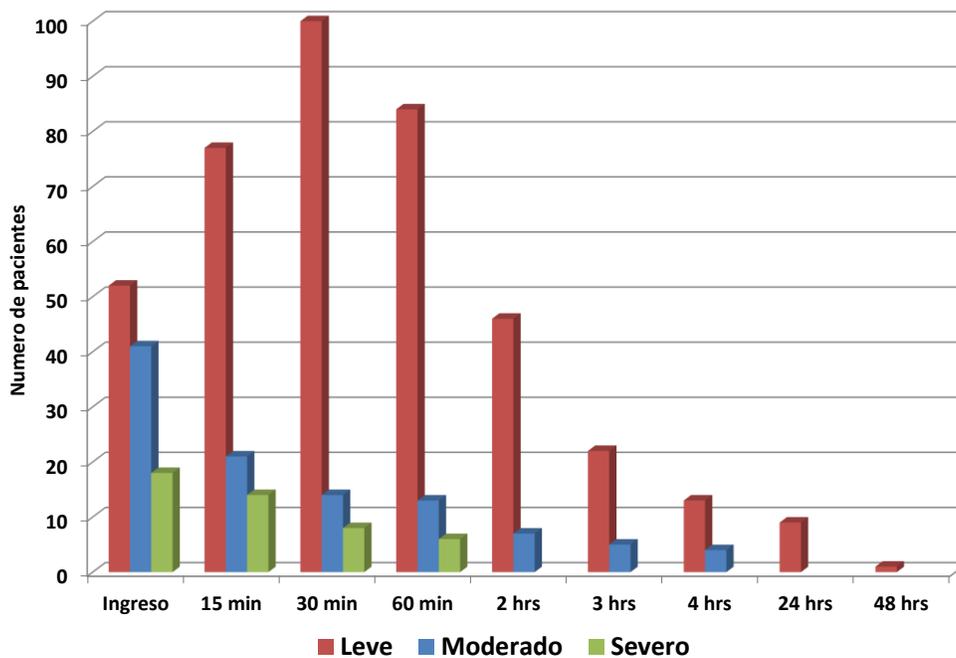


Fuente: propia

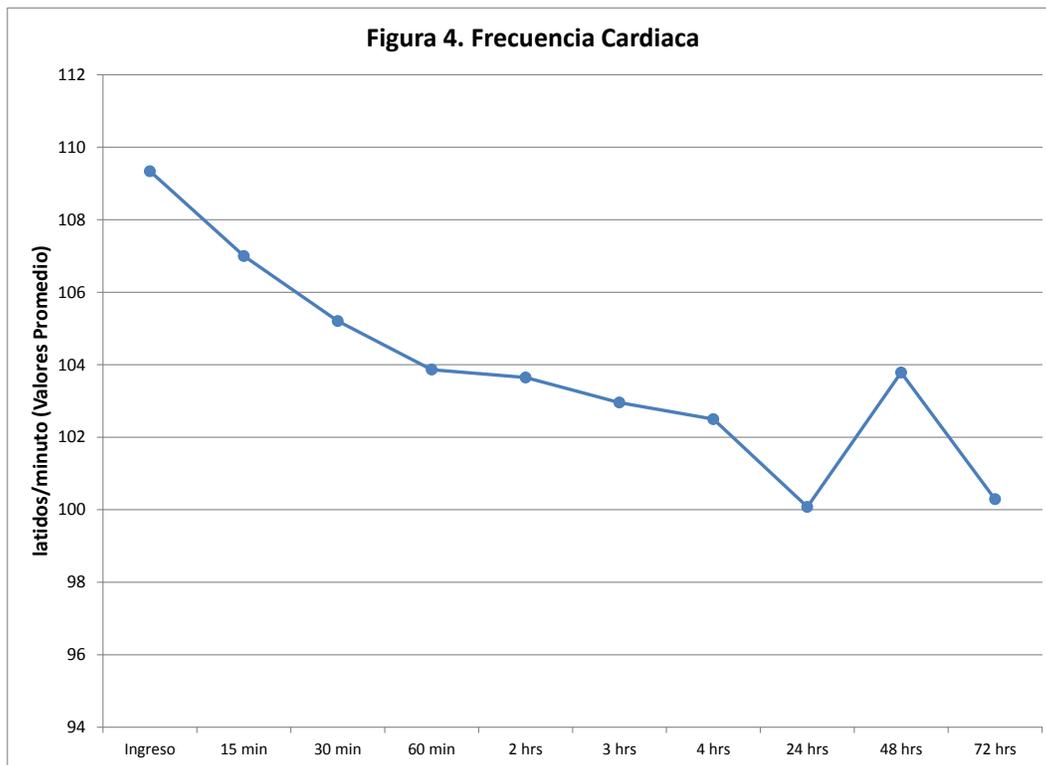
Del total de pacientes con dolor (ver figura 3), a su ingreso al servicio de recuperación 41 pacientes presentaron un dolor de intensidad moderada y 18 pacientes ingresaron con dolor severo; éstas cantidades de pacientes fueron disminuyendo como resultado de la administración de dosis analgésicas de rescate, lo que a su vez hizo incrementar el número de pacientes con dolor leve, que la inicio hacían un total de 52 hasta alcanzar su máximo a los 30 minutos (100 pacientes).

Vale la pena enfatizar que todavía a los 60 minutos de su ingreso al servicio de recuperación, 6 pacientes aún presentaban dolor severo, mientras que 4 pacientes tenían dolor moderado hasta las 4 horas posteriores a su ingreso al servicio de recuperación.

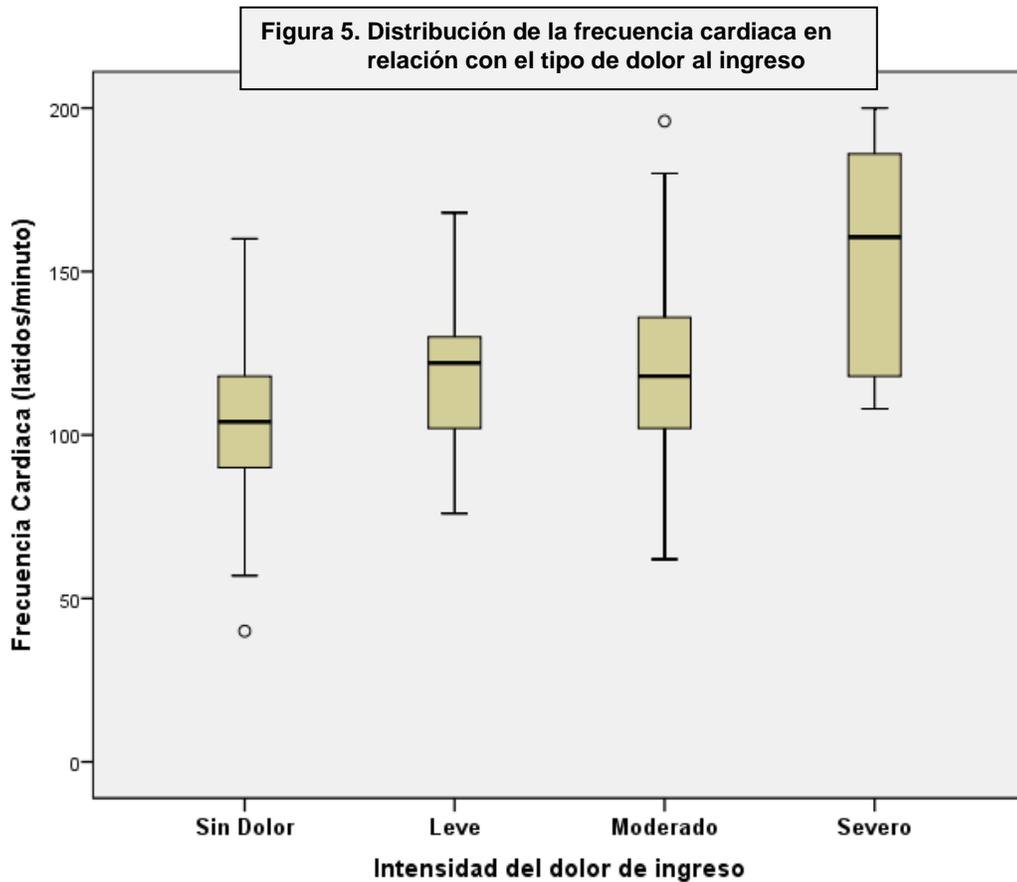
**Figura 3. Total de pacientes con dolor postoperatorio**

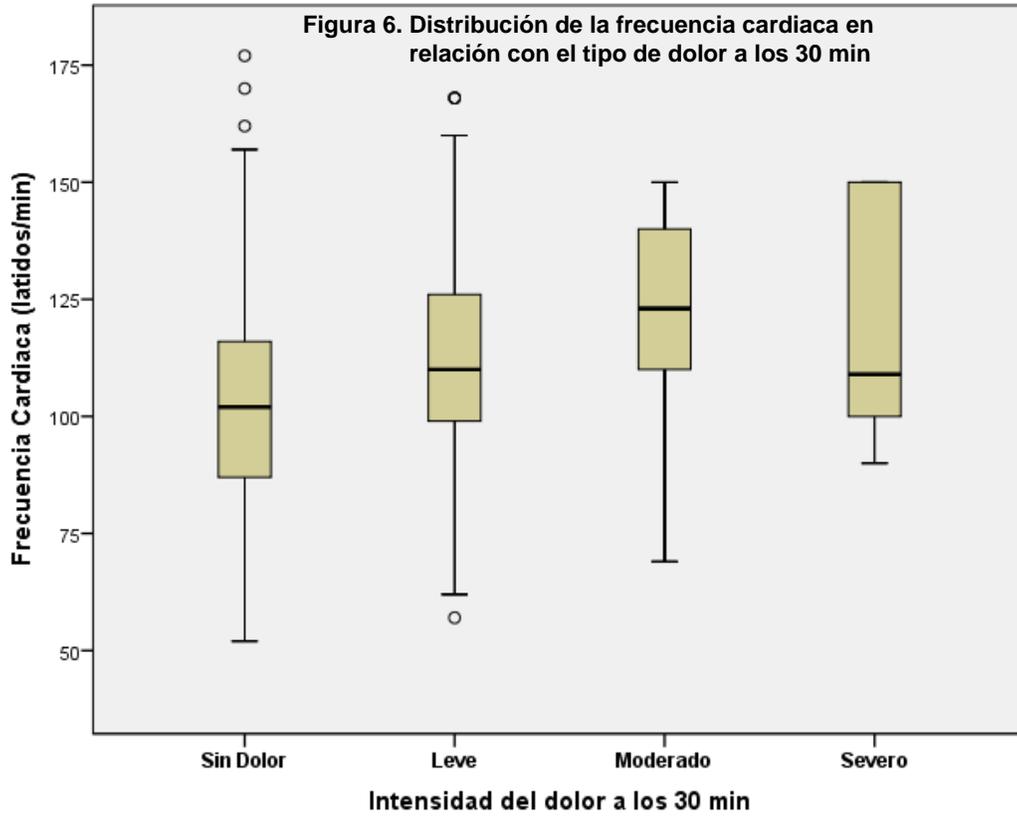


En la figura 4 se puede observar el promedio de las frecuencias cardiacas de los pacientes, donde la mayoría ingreso al servicio de recuperación con frecuencias cardiacas altas, que en el transcurrir del tiempo fueron descendiendo de manera progresiva, posiblemente a cifras basales preoperatorias. Las cifras tan elevadas al momento de su ingreso al servicio de recuperación puede deberse a diferentes causas, como una manifestación del dolor en algunos pacientes y en otros como descarga emocional ya que este juega un papel importante en los pacientes por la angustia de no ver a los padres al despertar de los efectos anestésicos.

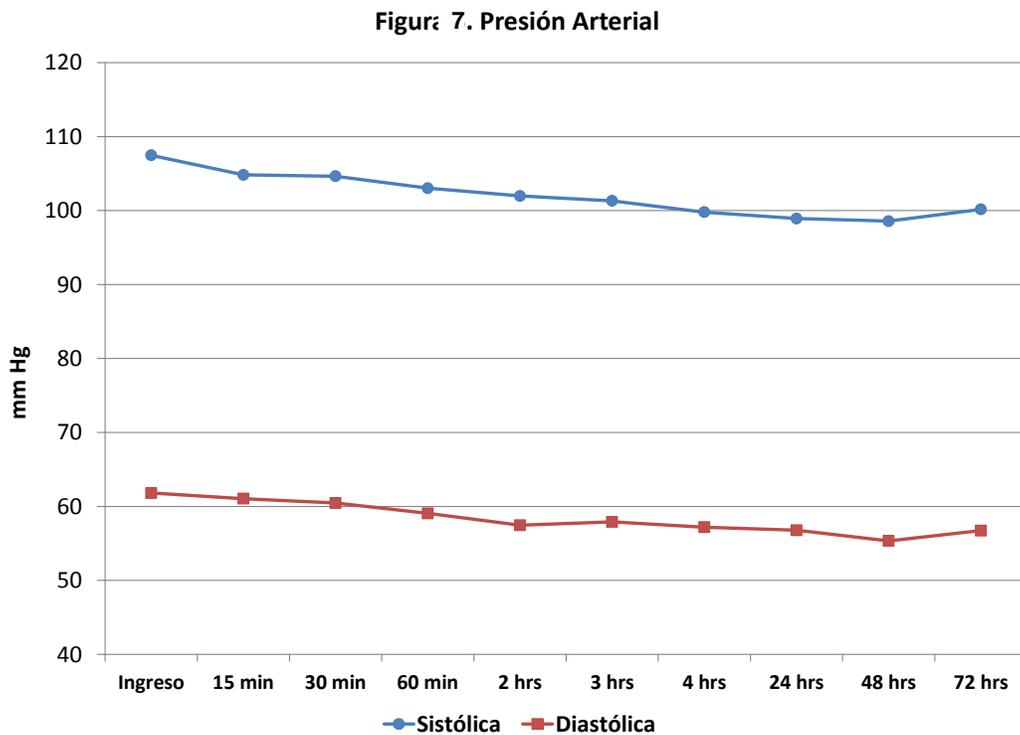


En la figura 5 y figura 6 se muestra la distribución de la FC al ingreso al servicio de recuperación y a los 30 minutos desde su ingreso respectivamente, para el grupo de dolor y los pacientes sin dolor, donde se observa una correlación entre la frecuencia cardiaca y severidad del dolor. En la figura 6 existe una disminución en la frecuencia cardiaca en el dolor severo y moderado en relación al ingreso, esto como resultado del tratamiento que recibieron desde su llegada, pero a pesar de ello, lo que aún persisten con dolor en estos grupos aún tienen esa correlación.

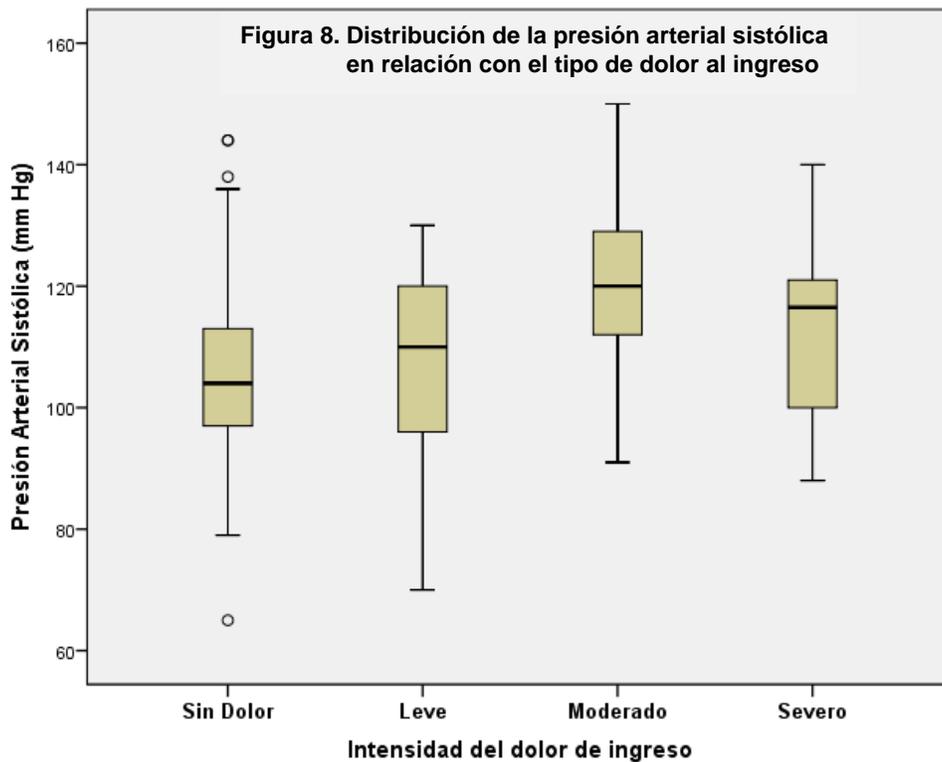


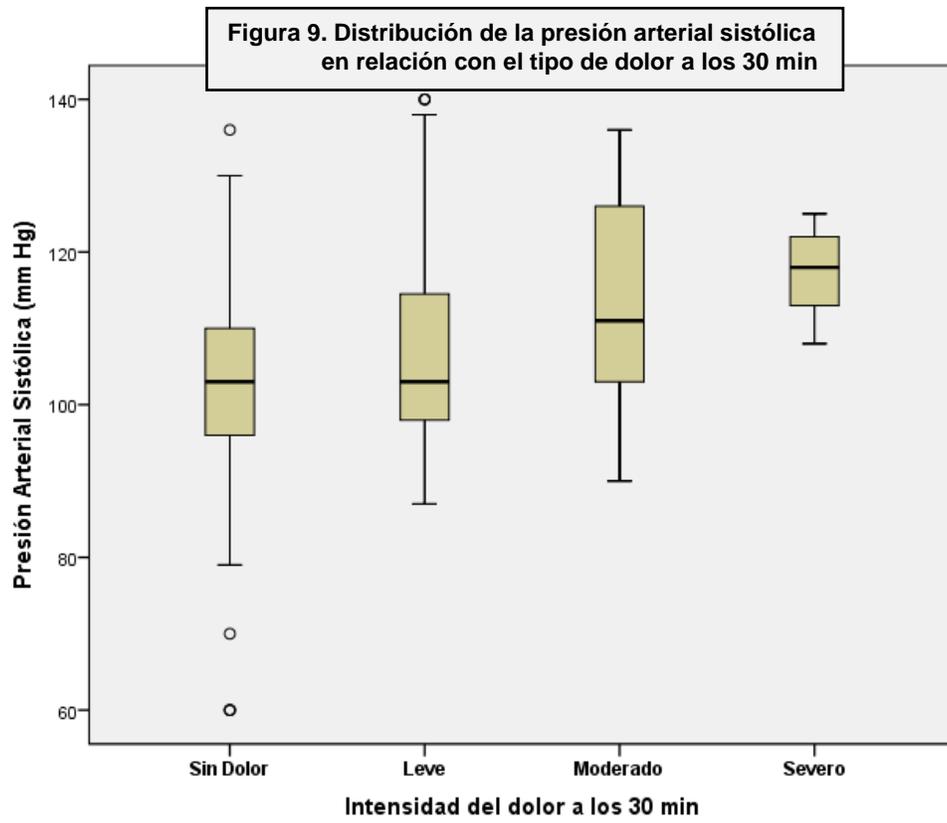


En la figura 7 se muestra el promedio de las presiones arteriales sistólica y diastólica respectivamente, donde se puede observar que a su ingreso al servicio de recuperación los pacientes se encontraban con las dos elevadas y que estas fueron descendiendo progresivamente, este hecho posiblemente se debió a la presencia de dolor, pero también pudo estar causada por mala técnica al momento de la toma de presión, o por no contar con el material necesario acorde a la edad de cada paciente.

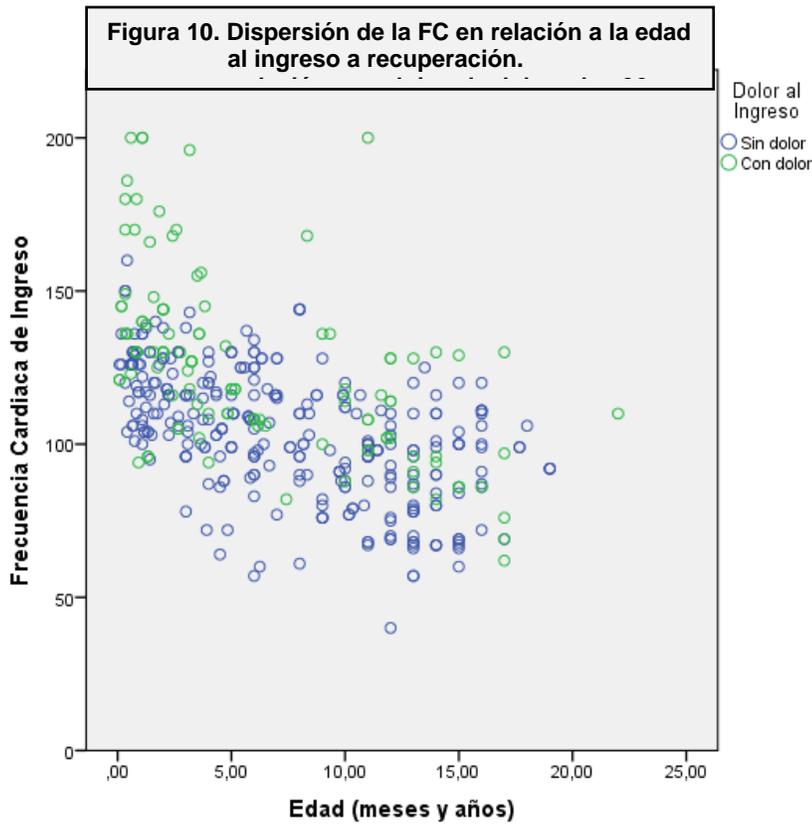


En la figura 8 y figura 9 se observa la distribución de las cifras tensionales según el grado de dolor a su ingreso a recuperación y a los 30 minutos desde su ingreso, donde se observó una correlación entre el grado de dolor y la presión arterial sistólica, pero se observó una tendencia de la cifras tendencia a elevarse a los 30 minutos, debido al menor número de pacientes con dolor severo, pero que presentaban este grado de dolor a expensas del grupo de pacientes que se mantuvieron con dolor severo o que presentaron un aumento del dolor de moderado a severo.

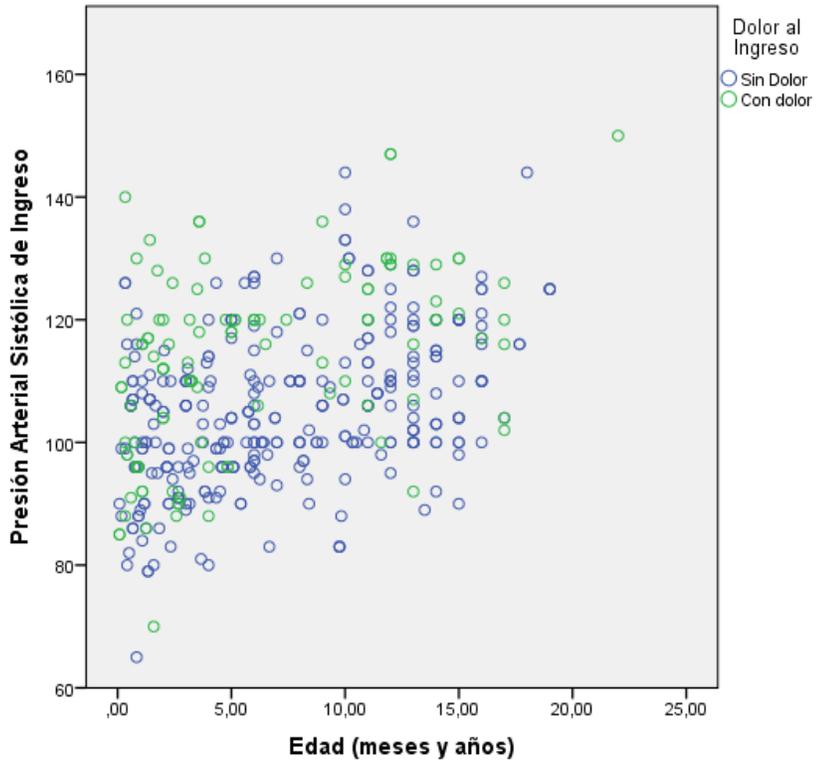




En las gráficas de dispersión (figura 10 y figura 11) se observa que las frecuencias cardiacas al ingreso a recuperación están con cifras dentro de los percentiles para la edad, que a menor edad más elevadas, pero en los pacientes con dolor se observa que dichas cifras exceden los percentiles para la edad y lo mismo sucede con las cifras tensionales de presión arterial sistólica; correlacionándose ambas con la severidad del dolor.

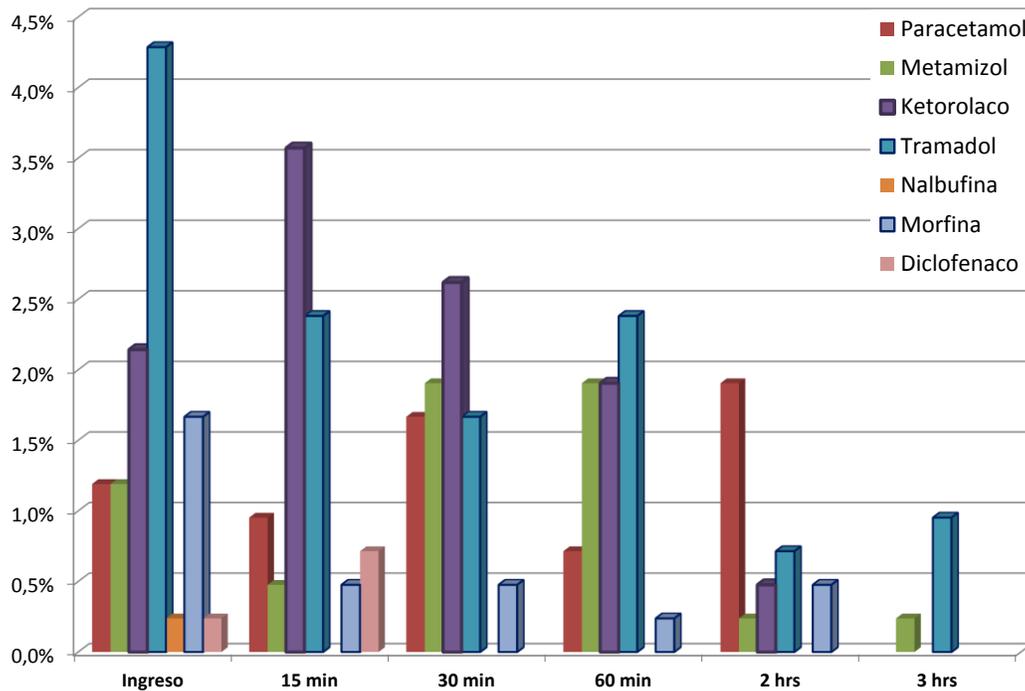


**Figura 11. Dispersión de la PAS en relación a la edad al ingreso a recuperación.**



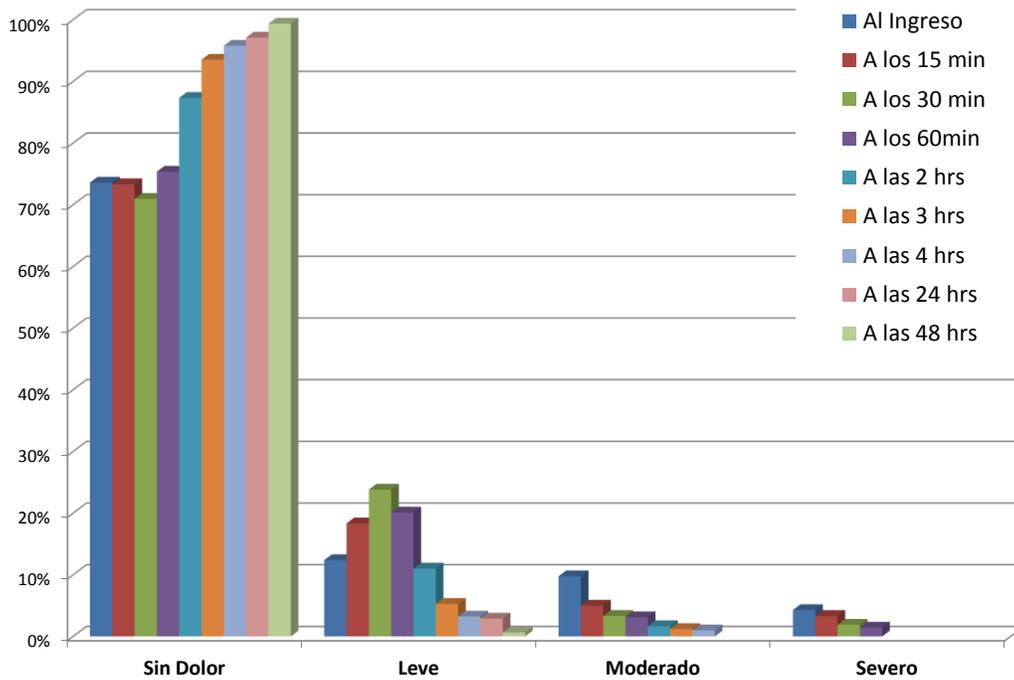
En la figura 12 se observan los fármacos de rescate que son más utilizados en el servicio de recuperación para manejo del dolor agudo postoperatorio, donde el principal fármaco fue el tramadol, seguido de ketorolaco y morfina. Lo que refleja que para el dolor leve a moderado el fármaco de elección es el tramadol (opioide débil), cuyo uso fue disminuyendo a través de las horas subsiguientes pero que su uso estuvo presente. Por otro lado el ketorolaco (AINE) fue la segunda opción terapéutica a los 15 minutos de su ingreso a recuperación para después ir disminuyendo de igual manera. Y la morfina (opioide potente) es el tercer analgésico usado, pero mucho menos que en los casos anteriores, después de los primeros 15 minutos su uso no supera el 0,5% durante el resto del tiempo.

**Figura 12. Fármacos de rescate utilizados**

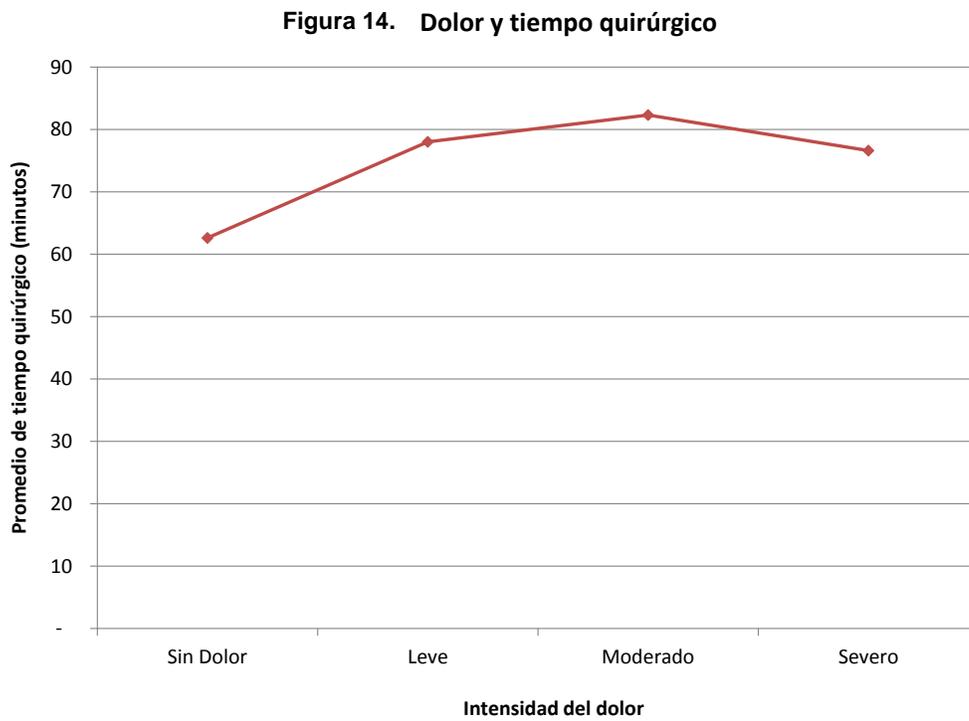


En la figura 13 se muestra la tendencia de los diferentes tipos de dolor a través de las primeras 48 horas de postoperatorio, donde se observa que el porcentaje de pacientes sin dolor fue incrementando encima del 80% a las 2 horas hasta alcanzar el 100% a las 48 hrs. Con respecto a los grados de dolor, el porcentaje de pacientes con dolor leve fue aumentando en las primeras 2 horas, a expensas de la disminución del grado de dolor del grupo moderado a severo.

**Figura 13. Dolor postoperatorio en 48 hrs**



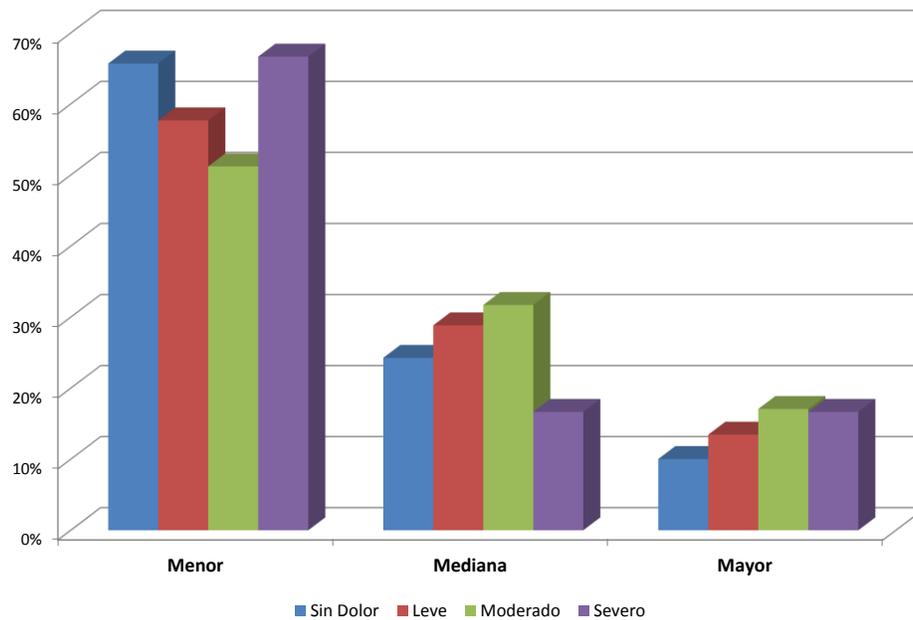
En la figura 14 se observa una relación directa entre el tiempo quirúrgico expresada en el promedio de minutos y la intensidad del dolor, lo que significa que a mayor tiempo quirúrgico existe un mayor grado de dolor. De hecho el tiempo en el grupo sin dolor fue de una hora en promedio y del grupo de dolor (es sus diferentes grados) era mayor a una hora.



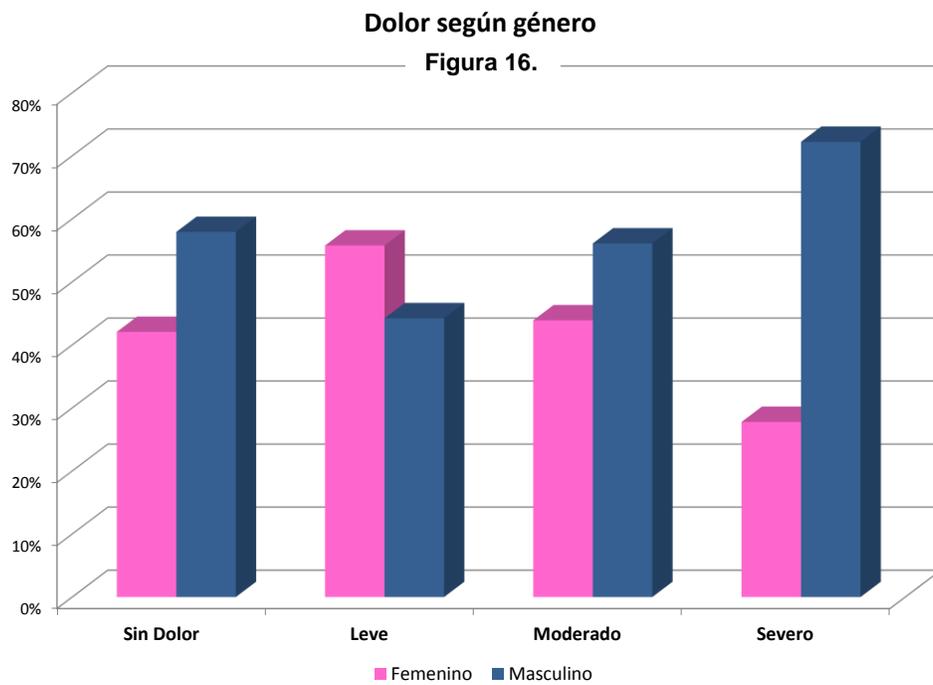
Haciendo una relación entre el tipo de cirugía y el grado de dolor, en la figura 15 se observa que por separado existe una proporción muy parecida de pacientes sin dolor (65,7%) y dolor severo (66,7%) en el grupo de pacientes sometidos a cirugía menor, pero agrupados fue mayor el grupo de pacientes que presentaron algún grado de dolor. Esto puede explicarse porque hubo pacientes en que la intervención fue muy pequeña (ejm: una punción), y por el otro lado, el dolor puede explicarse por un posible umbral bajo del dolor y que la cirugía fue catalogada como menor, por lo que la manipulación de los tejidos fue subestimada en estos casos (ejm: biopsias).

En los grupos de pacientes que fueron sometidos a cirugía mediana y cirugía mayor, se presentó mucho más dolor en sus diferentes grados, lo que indica que muestra una relación directa entre el tipo de cirugía y el grado de dolor.

**Figura 15. . Dolor según el tipo de cirugía**

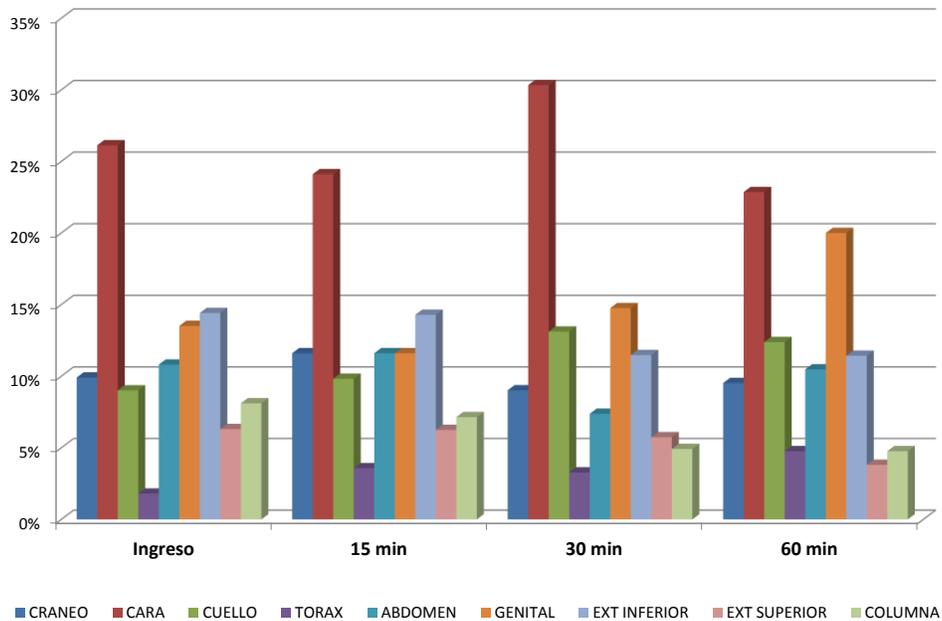


En la figura 16 se muestra que el género que tuvo un mayor porcentaje de dolor en sus diferentes grados fue el género masculino, esto posiblemente a factores hormonales y a una mayor proporción de pacientes masculinos (56,7%).



De todos los pacientes que presentaron algún tipo de dolor en la primera hora desde su ingreso al servicio recuperación, la figura 17 muestra claramente que el porcentaje de pacientes que fueron sometidos a cirugía en cara fueron los que presentaron más dolor, observándose además un incremento de pacientes con dolor sometidos a cirugía en región genital.

**Figura 17. Dolor según la región intervenida**



Los resultados que se reportaron en ésta tesis son los preliminares del proyecto que busca reclutar una muestra de 1060 pacientes.

### **XIII. DISCUSIÓN**

Nuestros resultados señalan una incidencia de DAP en cualquiera de sus grados del 27.3% durante los primeros 30 minutos desde su ingreso al área de recuperación, lo cual refleja un panorama desconsolador para nuestra unidad de dolor, ya que coincide con la literatura mundial, ejemplo de ello Karling en 2002 reportó un 23% de dolor moderado a severo en niños, Cornelius en 2012 reportó una prevalencia del 27% de dolor moderado a severo en niños hospitalizados, Twycross en 2013 reportó 58% de dolor severo y 24% de dolor moderado en niños, López en 2013 reportó una incidencia y prevalencia de dolor de 35.3% en niños hospitalizados y Kozlowski reportó en marzo de 2014 un 40% de dolor severo a moderado en pacientes pediátricos hospitalizados. Con ello podemos mencionar que el dolor postoperatorio es tratado de manera ineficaz ya que idealmente no debería presentarse dolor en ninguno de sus grados.

La incapacidad de muchos pacientes como neonatos y lactantes para comunicarse no niega la posibilidad de que estén experimentando dolor; además que este grupo de pacientes tienen sus signos vitales elevados en relación a grupos de mayor edad que son para ellos parámetros fisiológicos; entonces todo esto pone en juego un proceso delicado de comunicación y de observación para evaluar el dolor en el niño que no puede manifestar verbalmente su dolor, es así que se cuenta con escalas como instrumentos de medición que tratan de dar un valor al grado de dolor, entre ellas, la escala de CRIES que toman en cuenta parámetros fisiológicos. En nuestro estudio se puede observar que existe una relación entre las cifras de presión arterial sistólica y frecuencia cardiaca elevada con el grado de dolor (figura 4 – 11).

En cuanto a los fármacos indicados para manejo del dolor, como indica la escala analgésica según la OMS para un dolor un dolor moderado el uso de un opioide débil asociado a un AINE, en nuestro estudio podemos corroborar que Tramadol y Ketorolaco son los dos fármacos que son más utilizados para el manejo del dolor agudo postoperatorio cuyas dosis utilizadas en nuestro estudio están dentro de los rangos terapéuticos indicados (1 mg/kg/dosis para tramadol y 0,5 mg/kg/dosis para ketorolaco), pero llama la atención que a pesar de su uso, si bien hay una disminución de pacientes en los grupos que ingresaron con dolor al servicio de recuperación, el dolor aún persiste y se registra hasta la primera hora. En este aspecto podemos mencionar que nuestro estudio demuestra que no se hace mucho uso de fármacos como la morfina, a pesar de que en 2007 en un meta-análisis se lo menciona como

medicamento único, con buenos resultados en cuanto a eficacia y seguridad en el paciente pediátrico. Por lo que coincide perfectamente en lo descrito por la OMS en el IX curso latinoamericano de medicina y cuidados paliativos en 2006 sobre la disponibilidad de analgésicos opioides en las américas y en el mundo, donde se observa que en México el consumo de morfina es mucho menor en relación a otros países como Costa Rica, Cuba, Panamá, Nicaragua entre los más cercanos.

En el estudio se pudo demostrar la relación que el dolor tiene con el tiempo quirúrgico, es cierto que a mayor tiempo quirúrgico existen mayores cambios fisiológicos, esto asociado a las maniobras y al grado de lesión que se realicen sobre los tejidos, determinaran un grado de dolor. Además se demostró en nuestro estudio que las regiones que presentan mayor grado de dolor son la cara y la región genital.

Durante el desarrollo del presente trabajo empezó a dar sus primeros pasos la unidad de Dolor Agudo Postoperatorio, cuyo objetivo era darle continuidad al anejo del paciente a su egreso de quirófano para un adecuado control del dolor. La complejidad en la actuación asocia a las diversas características de los pacientes pediátricos, por lo que toda la actividad, protocolos analgésicos, técnicas, herramientas de valoración del dolor y seguimiento de la eficacia del tratamiento, deben adecuarse a este amplio rango de pacientes, y a las características fisiológicas y psicológicas propias de cada etapa del desarrollo en la infancia.

#### **XIV. CONCLUSIÓN**

- 1.- En conclusión el dolor está presente en la sala de recuperación, en un grado igual al reportado en la literatura mundial.
- 2.- Algunos de los factores asociados a la presencia de dolor y al grado del mismo son el tiempo quirúrgico, la zona intervenida.
- 3.- El manejo analgésico no es lo suficientemente eficaz en algunos casos.

## XV. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	2013								2014							
	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
Elección del tema	X	X	X													
Recopilación bibliografía		X	X	X												
Elaboración y registro de protocolo			X	X	X	X										
Recolección de datos.							X	X	X	X	X	X	X			
Análisis de datos												X	X	X	X	
Entrega														X	X	X

## XVI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Anand K, Craig K. New perspectives on the definition of pain. Pain 1996; 67: 3-6.
2. Secoli S, Grillo K, Litvoc J. Análisis de costo-efectividad en el tratamiento analgésico para dolor post-operatorio. Rev Latino-Am Enfermagem. 2008; 16(1): 1 – 6.
3. Bolibar I y cols. El dolor en el hospital: de los estándares de prevalencia a los de calidad. Rev. Esp. Anestesiología y Reanimación. 2005; 52: 131- 140.
4. Loeser J, Butler S, Chapman R, Turk D. Bonica's Management of Pain. 3° Ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001
5. Rubio Pascual y cols. Unidad para el tratamiento del dolor agudo postoperatorio pediátrico: una experiencia de seis años. Rev. Esp Anestesiología y Reanimación. 2006; 53: 346-356.
6. Karling M. Acute and postoperative pain in children. A Swedish nationwide survey. Acta Paediatr. 2002; 99(6): 660-6.

7. López Guzmán y cols. Prevalencia e incidencia del dolor en los pacientes hospitalizados en el Hospital Infantil de México Federico Gómez en un periodo de seis meses. *Revista Mexicana de Anestesiología*. Vol 36. No 2. Abril- Junio 2013 pp 93-97.
8. [www.incb.org/s/index.htm](http://www.incb.org/s/index.htm)
9. Hoff T, Holme E. A qualitative systematic review of morphine treatment in children with postoperative pain. *Pediatric Anesthesia*. 2007; 17(8): 746-774.
10. Gancedo García y cols. Valoración del dolor en pediatría en: Curso de formación continuada de dolor en pediatría. 2008.
11. Fortier et al. Acute to chronic postoperative pain in children: preeliminary findings. *Journal of Pediatric Surgery* (2011) 46, 1700-1705
12. Ordorica R, Moyao G, León V, Fallad J, Díaz M. Analgesia postoperatoria en cirugía pediátrica. *Rev Mex Ped*. 2010; 77 (1): S21-S26.
13. Groenewald C, Rabbitts J, Schroeder D, Harrison, T. Prevalence of moderate–severe pain in hospitalized children. *Pediatric Anesthesia* 2012; 22: 661–668
14. Aldrete Antonio. Criterios para dar de alta el puntaje de recuperación postanestésica. *Rev. Col. Anest*. 24: 305.199
15. Joranson D, De Lima L. Descripción de la Disponibilidad de Opioides en América Latina. University of Wisconsin Pain & Policy Studies Group/WHO Collaborating Center for Policy and Communications in Cancer Care; Isla Margarita, Venezuela. 2006.
16. Esteve N, Ribera H, Mora C, Romero O, Garrido P, Verd M. Atención del dolor agudo postoperatorio: evaluación de resultados en las salas de hospitalización quirúrgicas. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. Mayo 2011; 58: 353 – 361.

## **XVII. LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

No hubo limitaciones para realizar el presente estudio.

**XVIII. ANEXOS**



Anexo 1. Hoja de recolección de datos (Vista dorsal)

**Instructivo para el llenado de la hoja de captura de datos**

1. Nombre, edad, registro, ASA y Diagnóstico: Se transcribirán de la nota de valoración preanestésica.
2. Se corroborará al cuestionar al familiar o al paciente, y se verificará el manejo previo analgésico de la hoja de indicaciones médicas en el expediente.
3. Del registro de enfermería en preanestesia y/o interrogatorio directo del anesthesiologo encargado; asentando: tipo de fármaco, dosis, vía y hora administrada.
  - 3.1. Del registro de enfermería en preanestesia y/o interrogatorio directo del anesthesiologo encargado; asentando: tipo de fármaco, dosis, vía y hora administrada.
4. Se obtendrán los datos de la hoja de registro transanestésico (forma No.29); si no fueran satisfactorios los datos, se cuestionará al anesthesiologo encargado.
  - 4.1. De la hoja de registro transanestésico (forma No. 29); asentando fármaco (s), dosis, vía y hora administrada.
5. Se obtendrá de la nota postquirúrgica (forma 30 bis); y se corroborará con la inspección directa de la zona operada.
6. Se comenzará el registro una vez que el paciente se encuentre en la Unidad de cuidados postanestésicos (UCPA), monitorizado y con Oxígeno adicional.
  - 6.1. Se registra la primera hora de evaluación en la UCPA; a partir de ese momento se repite la evaluación a los 15 minutos, posteriormente a los 30 minutos y cada 60 minutos hasta que el paciente cumpla los criterios de egreso de la UCPA donde se hará la última evaluación. Por ultimo de evaluará 24 hrs, 48 hrs y 72 hrs posteriores al evento quirúrgico.
  - 6.2. Se evaluará la escala de egreso de la UCPA basada en Aldrete, como se indica en el Anexo 3 Cuando el paciente cumpla una puntuación de 10, este podrá ser dado de alta.
  - 6.3. Se evaluará la escala de sedación basada en Ramsay, como se indica en el Anexo 5
  - 6.4. Se evaluará cuando el paciente se haya manejado con Anestesia regional y/o analgesia postoperatoria; guiados por la escala de Bromage modificado, como se indica en el Anexo 4
  - 6.5. Se evaluará la intensidad del dolor, dependiendo de la escala para los diferentes grupos: Escala visual Análoga (EVA) cuando el paciente entienda y pueda responder

(edad > 7 años); Escala de CRIES en los Recién nacidos y lactantes; Escala FLACC cuando el paciente tenga algún déficit neurológico o éste se encuentra en algún nivel de sedación que no le permita responder verbalmente.

- 6.6. Una vez clasificado la intensidad del dolor se dividirá en 3 Niveles: cuando la escala sea entre 1-3 se registrará Dolor leve (L), cuando la escala se encuentre entre 4 y 7 se registrará dolor moderado (M), y cuando la escala se encuentre entre 8 y 10 se registrará como dolor severo (S).
- 6.7. Se registrará con una "X" cuando el paciente refiera dolor Moderado o Severo y se administre medicación analgésica adicional a la establecida para su manejo.
- 6.8. Se registrará con una "X" cuando el paciente presente náusea y/o vómito evidente.
- 6.9. Se registrarán la Frecuencia cardíaca, la Tensión arterial sistólica y la pulsoximetría que se estén monitorizando durante su estancia en la UCPA.

#### Anexo 2. Clasificación del Estado físico según ASA

Clasificación	Características
ASA I	Sano > 1 año o < 70 años
ASA II	Enfermedad sistémica leve o sano >70 años
ASA III	Sistémica severa no incapacitante
ASA IV	Sistémica severa incapacitante
ASA V	Paciente moribundo. Expectativa de vida < 24 horas sin la cirugía
ASA VI	Paciente con muerte cerebral, potencial donador de órganos.

Fuente: Krauss y cols. Consenso de evaluación del riesgo cardiovascular en cirugía no cardíaca. Revista Argentina de Cardiología. Vol 73. No 5. Sep-Oct 2005

Anexo 3. Escala de recuperación postanestésica.

**Tabla II. Escala de Aldrete (modificada)**

	<i>Puntos</i>
<i>Actividad</i>	
Mueve las 4 extremidades voluntariamente o ante órdenes	2
Mueve dos extremidades voluntariamente o ante órdenes	1
Incapaz de mover extremidades	0
<i>Respiración</i>	
Capaz de respirar profundamente y toser libremente	2
Disnea o limitación de la respiración	1
Apnea	0
<i>Circulación</i>	
Diferencia de TA menor o igual 20% del nivel preedación	2
Diferencia de TA 20-50% del nivel preedación	1
Diferencia de TA superior a 50% del nivel preedación	0
<i>Conciencia</i>	
Completamente despierto	2
Responde a llamada	1
No responde	0
<i>Saturación O<sub>2</sub></i>	
Superior a 92% con aire ambiente	2
Necesita O <sub>2</sub> para mantener Sat > 90%	1
Menor de 90% con O <sub>2</sub>	0

Fuente: Aldrete Antonio. Criterios para dar de alta El puntaje de recuperación postanestésica.

Rev. Col. Anest. 24: 305.199<sup>10</sup>

Anexo 4. Escala de recuperación bloqueo motor Bromage modificada.

Cuadro I. Escala de Bromage Modificada<sup>(3)</sup>.

- 
- 
- 0 = Bloqueo completo sin poder mover pies ni rodillas.
  - 1 = Sólo mueve los pies.
  - 2 = Capaz de mover las rodillas.
  - 3 = Debilidad para flexionar la cadera en supino.
  - 4 = Debilidad no detectable en supino.
  - 5 = Capaz de ponerse en pie con la rodillas ligeramente flexionadas.
- 

Fuente: Vázquez Gabea y cols. Paraplejía transitoria por localización con aire del espacio epidural en bloqueo neuroaxial mixto. Revista Mexicana de Anestesiología. Vol 35 No. 3. Julio-Septiembre 2012, pp 195- 199<sup>9</sup>.

Anexo 5. Escala de sedación de Ramsay.

<b>Grado 0</b>	<i>Despierto</i>
<b>Grado 1</b>	<i>Dormido se despierta espontáneamente.</i>
<b>Grado 2</b>	<i>Dormido fácil de despertar.</i>
<b>Grado 3</b>	<i>Dormido difícil de despertar (sedación excesiva).</i>
<b>Grado 4</b>	<i>Dormido, imposible de despertar.</i>

Fuente: Rubio Pascual y cols. Unidad para el tratamiento del dolor agudo postoperatorio pediátrico: una experiencia de seis años. Rev. Esp Anestesiol. Reanim. 2006;53: 346-356.

Escala de FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability)

<i>Calificación</i>	0	1	2
<i>Cara</i>	Sin expresión particular o sonriente.	Gesticulación o fruncido del ceño ocasional. Distante, desinteresado	Fruncido constante del ceño, temblor de la barbilla, mandíbula apretada.
<i>Piernas</i>	Posición normal o relajada	Inquieto Agitado Tensión	Patea o eleva las piernas.
<i>Actividad</i>	Descansa tranquilamente, posición normal, se mueve con facilidad.	Se sacude, voltea hacia arriba, hacia abajo. Tenso	Arqueado, rígido o con movimiento brusco.
<i>Llanto</i>	Sin llanto( despierto o dormido)	Quejidos, sollozos, quejas ocasionales	Llora quietamente, gritos o sollozos, quejas frecuentes
<i>Consolabilidad</i>	Contento, relajado	Presenta alivio con el toque ocasional, abrazos, hablándole; se distrae.	Difícil de consolar o confrontar

Fuente: 6. Gancedo García y cols. Valoración del dolor en pediatría en: Curso de formación continuada de dolor en pediatría. 2008.

Escala CRIES

Parámetro	0	1	2
Llanto	No	En tono alto	Inconsolable
Requiere O2 para mantener SpO2 >95%	No	<30% de O2	>30% O2
Incremento de en los signos vitales	FC y TA = o menor del valor preoperatorio.	Aumento en FC o TA< 20% del preoperatorio	Aumento en FC o TA> 20% del preoperatorio
Expresión	Ninguna	Muecas	Muecas, gruñidos
Insomnio	No	Despierta a intervalos frecuentes	Despierto constantemente.

Fuente: Yaster M. Pediatric Pain Management and Sedation Handbook. St Louis Missouri 1997. Mosby Ed <sup>8</sup>.

## Escala Visual Análoga (EVA)

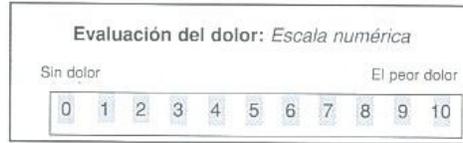
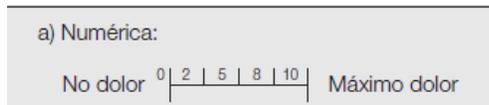


Figura 1: Escala visual numérica para la evaluación del dolor

Fuente: 6. Gancedo García y cols. Valoración del dolor en pediatría en: Curso de formación continuada de dolor en pediatría. 2008.

Equivalencia: 0-3 dolor leve 4-7 dolor moderado 8-10 dolor severo

### Anexo 6. Definiciones relevantes

#### Definiciones

- a. Efectividad o eficacia: Porcentaje de pacientes en EN (Escala numérica de dolor) sin o con efectos adversos que han podido ser resueltos con el tratamiento.
- b. Seguridad: ausencia de toxicidad o del riesgo de presentar eventos adversos
- c. Reacción adversa de un fármaco: todo efecto perjudicial y no deseado que aparece con la dosis de un medicamento utilizadas normalmente en el hombre para la profilaxis, el diagnóstico, el tratamiento de las enfermedades o la modificación de una función fisiológica.
- d. Depresión respiratoria: frecuencia respiratoria < 20 respiraciones en menores de 1 año, <12 respiraciones en mayores de 1 año y saturación periférica de oxígeno menor de 94%
- e. Vómito: expulsión violenta por la boca del contenido del estómago y de las porciones altas del duodeno provocada por un aumento de la actividad motora de la pared gastrointestinal y del abdomen.

- f. Náuseas: sensación subjetiva desagradable experimentada en la garganta y epigastrio asociada a la necesidad inminente de vomitar.
- g. Arqueada: Contracción rítmica de los músculos respiratorios, incluyendo el diafragma y músculos abdominales sin expulsión del contenido gástrico
- h. Sedación: Inducción farmacológica de un estado de disminución de conciencia sin que se produzca pérdida de esta. Se clasifica en grados. Ver anexo.