

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a large circular emblem. It features a central shield with a figure on horseback, surrounded by various symbols including a crown, a castle, and a lion. The shield is flanked by two columns with banners that read 'PLUS' and 'ULTRA'. The outer ring of the seal contains the Latin motto 'CETERAS ORBIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA COACTEM' and 'INTER SIVENSIS'.

**SATISFACCIÓN ANALGÉSICA POSTOPERATORIA EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO  
SOMETIDO A CIRUGÍA ELECTIVA**

**MAGDA MARIBEL MENDOZA PINEDA**

**MARÍA EUGENIA SERRANO RUIZ**

**MARIA EUGENIA VERAS LOPEZ**

**TESIS**

Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la

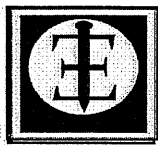
Facultad de Ciencias Médicas

Maestría en Anestesiología

Para obtener el grado de

Maestra en Ciencias en Anestesiología

FEBRERO 2013



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**HACE CONSTAR QUE:**

Las Doctoras:

**María Eugenia Serrano Ruiz**

Carné Universitario No.: 100018102

**Magda Maribel Mendoza Pineda**

Carné Universitario No.: 100018100

**María Eugenia Vera; López**

Carné Universitario No.: 100018256

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestras en Anestesiología, el trabajo de tesis **"Satisfacción analgésica postoperatoria en el paciente pediátrico sometido a cirugía electiva.**

Que fue asesorado: Dra. Mónica Cifuentes Morales MSc.

Y revisado por: Dr. Luis Carlos Barrios Lupitou MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para febrero 2013.

Guatemala, 05 de febrero de 2013

**Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.**  
**Director**  
**Escuela de Estudios de Postgrado**

**Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.**  
**Coordinador General**  
**Programa de Maestrías y Especialidades**

/lamo

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**OF-COOR-DEP-HGSJD-SS-2012**

Septiembre 11 de 2012

DOCTOR AXEL OLIVA GONZALEZ  
COORDINADOR ESPECIFICO  
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
PRESENTE

Doctor Oliva:

Por este medio le informo que asesoré el contenido del Informe Final de tesis con el título **"SATISFACCIÓN ANALGÉSICA POSTOPERATORIA EN EL PACIENTE PEDIATRICO SOMETIDO A CIRUGIA ELECTIVA, HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS, ENERO A DICIEMBRE 2010"**, presentado por las Doctoras Magda Maribel Mendoza Pineda, carné 100018100, María Eugenia Serrano Ruíz, carné 100018102, María Eugenia Veras López carné 100018256 el cual apruebo por llenar los requisitos solicitados por la Maestría en Anestesiología del Hospital General San Juan de Dios y de la Universidad de San Carlos de Guatemala,

Sin otro particular, me suscribo de usted,

Atentamente,



DOCTORA MONICA CIFUENTES  
ASESOR DE TESIS  
DOCENTE DE MAESTRIA EN ANESTESIOLOGÍA  
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS



Dra. Mónica B. Cifuentes M.  
Anestesióloga  
Categoría B. 500

Archivo



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas

## Universidad de San Carlos de Guatemala

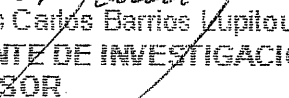
21 de mayo de 2012

Doctora  
Mónica Cifuentes  
**DOCENTE RESPONSABLE POST-GRADO**  
**ANESTESIOLOGIA**  
Escuela de Estudios de Post-grado  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos de  
Guatemala

Doctora Cifuentes:

Le informo que el Estudio de Investigación "SATISFACCIÓN ANALGÉSICA POSTOPERATORIA EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO SOMETIDO A CIRUGIA ELECTIVA, HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS, ENERO A DICIEMBRE 2010", perteneciente a las Doctoras Magda Maribel Mendoza Pineda, María Eugenia Serrano Ruíz y María Eugenia Veras López, llena los requisitos establecidos por la Escuela de Estudios de Post-grado para Informe Final de Tesis.

Sin otro particular, me suscribo.

  
Dr. Luis Carlos Barrios Lupitou  
**DOCENTE DE INVESTIGACIÓN**  
**Y REVISOR**

**Dr. Luis Carlos Barrios L.**  
Medico y Cirujano  
Colegiado No. 3693

c.c. archivo

Julia

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por sus infinitas bendiciones.

A mis padres por su amor.

A mi hermana por ser mi apoyo.

A todas las personas que directamente o indirectamente fueron mis maestros.

A las hermosas personas que Dios puso en mi camino y que tengo la dicha de llamar amigos, por ser mi otra familia.

## INDICE

Resumen .....	i
I. Introducción .....	1
II. Antecedentes .....	2
III. Objetivos .....	15
IV. Material y método .....	16
V. Resultados .....	20
VI. Discusión y análisis .....	24
VII. Conclusiones .....	26
VIII. Referencias bibliográficas .....	27
IX. Anexos .....	30

## INDICE DE TABLAS

Tabla No. 1 .....	21
Tabla No. 2 .....	22
Tabla No. 3 .....	23
Tabla No. 4 .....	23

INDICE DE GRAFICAS

Gráfica No. 1..... 20



## RESUMEN

**Objetivo:** Describir la satisfacción de la analgesia en el paciente pediátrico post operado de cirugía electiva, en el Hospital General San Juan de Dios, de enero a diciembre de 2010. **Método:** Se realizó un estudio descriptivo en 125 niños de 4 a 13 años sometidos a procedimiento quirúrgico electivo. Durante el postoperatorio inmediato en el área de recuperación postanestésica, se pidió al paciente que indicara su nivel de dolor de acuerdo a la escala de caritas, la cual posee un punteo de 1-6 y se evaluaron sus signos vitales de acuerdo a la escala de evaluación de dolor de Susan Givens y con esto se hizo una sumatoria para medir la satisfacción analgésica. **Resultados:** La edad promedio fue 9 años. El 60.8% (n=76) eran hombres. La cirugía más realizada fue de traumatología con el 31.2% (n=39), el analgésico más utilizado fue desketoprofeno en el 44.8% (n=56) de los pacientes. Los tipos de anestesia que se administraron fueron Anestesia General balanceadas en el 88% (n=110) y General Intravenosa en 12% (n=15). El 61.6% de los pacientes presentaron dolor leve, 37.6 % moderado y 0.8 severo. El 61.6% de los pacientes evaluados presentaron satisfacción analgésica y el 38.4% fue insatisfactoria. Los varones refirieron satisfacción analgésica en el 65.8% (n=50) y las mujeres el 57.1% (n=28), (OR 1.5, IC 95% ). No encontramos diferencia en el grado de satisfacción con respecto al tipo de cirugía (p 0.48), analgésico utilizado (p 0.25), ni con la técnica anestésica (OR=0.89).

## I. INTRODUCCIÓN

Cuando se habla en general sobre la evolución de las técnicas quirúrgicas y anestésicas, se debe mencionar el tratamiento de dolor postoperatorio. En lo que se refiere a los pacientes pediátricos, existe poca información y estudios que indiquen cual es la mejor terapia analgésica durante el postoperatorio. Algunos estudios que se han llevado a cabo a nivel mundial plantean la posibilidad de un manejo integral, que va más allá del manejo farmacológico. (1,2,3)

En España se realizó un estudio en tres hospitales en el que participaron 348 niños de edades comprendidas entre 3 y 14 años. Las escalas se adaptaron a la edad de los niños y se evaluaron: la intensidad del dolor postoperatorio, la evolución de este dolor y la sensibilidad de cada escala dependiendo de la edad con relación a las puntuaciones asignadas por el entrevistador. La mayoría de las escalas empleadas mostraron su sensibilidad y validez. Alrededor de un 20% de los pacientes puntuó su dolor como intenso. La principal conclusión fue que, mediante una escala apropiada a la edad del paciente, se puede obtener una adecuada cuantificación del dolor y, con ello, podría obtenerse una mejor analgesia. (1,4,5)

Actualmente no existen protocolos de manejo del dolor del paciente pediátrico postoperado, por lo que se desconoce qué alivio del dolor al salir del quirófano tiene el paciente al ser llevado a recuperación postanestésica. Es por eso que nace la necesidad de realizar el presente estudio, ya que en Guatemala, existen pocos estudios acerca del manejo del dolor, y aun menos acerca del dolor y el manejo en pacientes pediátricos.

Durante el año 2008 se realizaron 2700 procedimientos electivos en quirófanos de pediatría del Hospital General San Juan de Dios. El objetivo de esta investigación fue describir la satisfacción de la analgesia en el paciente pediátrico pos operado de cirugía electiva, por medio de test clínico y entrevista. (Estadísticas de sala de operaciones de pediatría del Hospital General San Juan de Dios).

## II. ANTECEDENTES

Se han propuesto gran número de definiciones del dolor, lo cual refleja la enorme dificultad para encontrar una definición exacta. El término dolor es definido en la última Edición (2.a) del Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española, basado en su etimología latina (dolor-oris) como: «aquella sensación molesta y aflictiva de una parte del cuerpo por causa interior o exterior» y también como «un sentimiento, pena o congoja que se padece en el ánimo».

Una de las sensaciones más temidas por el ser humano es el dolor, definido como esa experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada usualmente con el daño, o amenaza de daño a los tejidos de nuestro organismo. El comportamiento de una persona con dolor se debe a la interacción compleja de factores sociológicos, psicológicos y fisiológicos, lo cual es observable en miembros de culturas diferentes y su grado de respuesta al dolor. Antes de finalizar el siglo, la humanidad ha podido disponer de grandes avances científicos uno de ellos, es la analgesia postoperatoria. (1,4,6,7)

Melzack y Cassey, definen el dolor como una experiencia perceptiva tridimensional con una vertiente sensorial (discriminativa), una vertiente afectiva (motivacional) y una vertiente cognitiva (evaluativa). (1,2,3,)

La definición más aceptada actualmente, es la de la Asociación Mundial para el Estudio del Dolor (IASP): «es una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada con un daño tisular, real o potencial, o descrita en términos de dicho daño». (2,8)

Se puede clasificar en episodios simples, dolor continuo, dolor recurrente o dolor paroxístico. O bien, en dolor Agudo y Crónico, que desde el punto de vista práctico utilizamos con mayor frecuencia por las grandes diferencias que existen entre uno y otro, en cuanto a la modulación central del dolor, la repercusión sobre el individuo y el enfoque terapéutico. (2,3,5)

El conocimiento y el tratamiento del dolor postoperatorio en los niños ha mejorado en los últimos años. Los niños sufren dolor postoperatorio del mismo modo que los adultos. Con frecuencia, factores como el miedo, ansiedad, el mimetismo de conductas y la ausencia de apoyo social pueden exagerar aún más el dolor físico en los niños. La

necesidad de analgésicos tras la cirugía depende de la naturaleza del procedimiento y del umbral para el dolor del paciente. (3,9)

La valoración del dolor es un componente crítico de su tratamiento. Sin embargo la valoración del dolor en los niños puede constituir un reto. La comunicación es solo posible en los niños mayores o en los que tienen capacidad cognitivas y comunicativas considerables. Por consiguiente, se debe disponer de varias herramientas y de escalas de valoración del dolor con el fin de proporcionar información cualitativa y cuantitativa y poder documentar el dolor. (1,3,4,9)

La valoración del dolor es tan importante que en hospitales como el Children's National Medical Center en Washington, dentro de la hoja de evaluación del paciente en la unidad de cuidados postanestésicos hay un apartado para valorar el dolor en diferentes momentos, durante su estadía en esa unidad.(11)

Hay numerosos estudios que hablan sobre cómo tratar el dolor si se presenta durante el periodo postoperatorio, sin embargo no hay descripciones de si el paciente presenta o no dolor al salir de sala de operaciones. En el Hospital General San Juan de Dios tampoco se había evaluado antes la satisfacción analgésica del paciente pediátrico en el postoperatorio, por lo que fue nuestro deseo realizar esta evaluación.

## El Dolor

La NANDA (North American Nursing Diagnosis Association) distingue el dolor agudo y el dolor crónico, definiendo el dolor agudo como: Una experiencia sensitiva y emocional desagradable ocasionada por una lesión tisular real o potencial o descrita en tales términos (International Association for the study of pain); de inicio súbito o lento de cualquier intensidad de leve a severa con un final anticipado o previsible y una duración menor de 6 meses. (1,2,13)

Esta definición involucra un componente emocional que no puede ser expresado por niños preverbales. El componente emocional, subjetivo del dolor ha sido durante mucho tiempo negado en el RN. Hoy podemos aceptar que dada la imposibilidad de cualquier tipo de verbalización, la única forma de expresar el dolor pasa por actitudes del

comportamiento, modalidades de expresión que son muy variables de un RN prematuro a otro y de interpretación difícil. (12,14)

Esto hace que sea complejo prejulgar la intensidad del dolor percibido por diferentes pacientes, algunos manifestarán su dolor por crisis de agitación y llanto y otros por una inmovilidad anormal. Basado en interpretaciones erróneas sobre estas manifestaciones, algunos autores pensaron que: "si por casualidad el RN percibe un estímulo, este no debiera ser considerado una sensación desagradable".

El momento de conexión tálamo cortical es importante para la percepción del dolor ya que la mayor parte de las fibras talámicas hacen sinapsis en la corteza. Estas conexiones están bien establecidas a las 24 semanas de la gestación.

Biológicamente, el prematuro presenta un desequilibrio cuali-cuantitativo a favor de las sustancias transmisoras del dolor.

Dolor: Se trata de una experiencia emocional y sensorial desagradable asociada a un daño tisular real o potencial. El médico y humanista Albert Schweitzer definió el dolor como una "experiencia terrible, más incluso que la propia muerte". (1,2,4)

Analgesia: Abolición de la percepción del dolor sin intención de producir sedación, que en caso de aparecer será como efecto secundario a la medicación.

Ansiedad: Distorsión del nivel de conciencia que se traduce en aumento de la percepción del entorno y de la reactividad.

Sedación: Estado de disminución de la conciencia del entorno, manteniendo habitualmente ventilación espontánea. Puede haber una sedación consciente o ansiólisis que es una mínima depresión de la conciencia controlada, pero con el paciente reactivo a la mínima señal y una sedación profunda o hipnosis con una depresión de la conciencia médicamente controlada donde el paciente no puede ser despertado con facilidad.

#### Anatomía de dolor

Las vías involucradas en la transmisión de los impulsos dolorosos comienzan en receptores especiales denominados nociceptores, que son terminaciones nerviosas libres que se encuentran en diferentes tejidos corporales como son piel, vísceras, vasos sanguíneos, músculo, fascias, cápsulas de tejido conectivo, periostio, hoz cerebral; los

demás tejidos apenas cuentan con terminaciones nociceptivas. Estos receptores a su vez transmiten la información a través de fibras nerviosas que son clasificadas dependiendo de su diámetro y grado de mielinización en fibras A y C. Se ha calculado que hay cerca de 200 fibras tipo C por  $\text{cm}^2$ . (4,7,10)

Las fibras A se subdividen a su vez en los tipos  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  y  $\delta$ . De todos estos tipos, solo los tipos A y C conducen los impulsos nociceptivos. Para poder transmitir la información nociceptiva los nociceptores poseen un alto umbral de estímulo y la capacidad para codificar la intensidad del estímulo en una frecuencia de impulsos. En la primera sinapsis del asta posterior y a todo lo largo del eje neural existe una alta modulación de la transmisión de los impulsos aferentes.

Un nervio periférico tiene varios tipos de fibras, dentro de las cuales van incluidas las nociceptivas.

Las fibras tipo A $\delta$  transmiten impulsos de origen mecánico y térmico que son correlacionadas con el dolor agudo; mientras que las fibras de tipo C conducen dolor crónico que son fundamentalmente de naturaleza química.

Las fibras A y C terminan en neuronas de segundo orden en el cuerno dorsal de la médula espinal, donde los neurotransmisores involucrados son la sustancia P y el péptido relacionado con el gen de la calcitonina (CGRP)). En el asta posterior, se logra un alto grado de procesamiento sensitivo que incluye la integración, selección, abstracción local y diseminación de estímulos, con lo que se logra la modulación de la nocicepción y otras sensaciones mediante un complejo procesamiento a nivel local, el cual es activado por los fenómenos de convergencia, sumación, excitación e inhibición, procedentes de la periferia, de interneuronas locales, del tallo cerebral y del cerebelo. Por esta situación, el asta posterior es un sitio de plasticidad notable y se le ha llamado compuerta, donde los impulsos dolorosos son "filtrados", es decir, modificados en sus características.(9,14)

En esta compuerta las fibras del tacto penetran en la sustancia gelatinosa y sus impulsos pueden inhibir la transmisión de las fibras del dolor, quizá por inhibición presináptica. Esta compuerta es también el sitio de acción de la hiperalgesia y de los opioides. (9)

Las fibras de tipo A $\delta$  terminan en las láminas I y V de Rexed y las de tipo C lo hacen en las láminas II y III. La lámina II y III corresponde a la sustancia gelatinosa, de ella se originan las células de tracto espinoreticular (paleoespinotalámico), mientras que en la

lámina I se conforma el tracto dorsolateral de Lissauer, que conduce información nociceptiva de una distancia de varios segmentos espinales. En la lámina II y III hay células excitatorias que liberan sustancia P, ácido gamma-amniobutírico (GABA) y prostaglandina E (PGE). (13,15)

Las fibras A y C terminan en interneuronas excitatorias que pueden ser de tipo INE (interneurona excitatoria) o en interneuronas inhibitorias (INI), las cuales bloquean la nocicepción. Las interneuronas INE establecen la sinapsis con la neurona involucrada con el acto reflejo. Hay que recordar que el cuerpo celular de las neuronas aferentes primarias se encuentra en los ganglios de la raíz dorsal. De la lámina I emergen fibras que forman el haz espinotalámico directo (neoespinotalámico) que cruza la sustancia blanca anterolateral del lado contrario (contralateral) y asciende hacia la región ventrobasal del tálamo, lo hace junto a la vía del lemnisco medio el cual conduce tacto, por lo tanto, el dolor agudo es bien localizado. Algunas fibras terminan en el grupo nuclear posterior del tálamo. Desde estas áreas talámicas se transmiten los impulsos hacia otras áreas del cerebro y de la corteza somatosensitiva. El neurotransmisor de las células en la médula espinal es el glutamato. (12,14)

Del tálamo ventrobasal salen múltiples proyecciones hacia la corteza cerebral, principalmente a las áreas somestésicas primaria y secundaria, a la ínsula y la parte anterior del giro del cíngulo. Las características del impulso nociceptivo que son transmitidas son de dolor agudo (localización, intensidad, cualidad).

La vía paleoespinotalámica es un sistema más antiguo y conduce el dolor sordo y crónico a partir de las fibras tipo C. Las fibras periféricas de esta vía terminan en las láminas II y III de las astas dorsales. Después, la mayoría de las señales atraviesa una o más neuronas adicionales de axón corto del interior de las astas dorsales antes de penetrar en la lámina V. Aquí, la última neurona de la serie emite axones largos que en su mayoría se unen a las fibras de la vía rápida atravesando primero hasta el lado contrario de la médula ascendente hasta el encéfalo por esa misma vía anterolateral. Esta vía es mejor descrita como espinoreticular (anterolateral), la cual está vinculada con la reacción afectiva y autonómica del dolor, llega como su nombre lo indica, a la formación reticular, puente, áreas medulares, y núcleos talámicos mediales. Una décima a una cuarta parte de las fibras llegan hasta el tálamo, las demás terminan en una de las tres áreas siguientes:

Los núcleos reticulares del bulbo, el puente y el mesencéfalo.

## El tectum del mesencéfalo

La sustancia gris que rodea el acueducto de Silvio. Estas regiones inferiores del encéfalo ayudan a distinguir los diversos tipos de dolor. (9,10)

Este tracto contribuye al procesamiento afectivo de la nocicepción, por conexiones ascendentes de información procedente del cerebro y que se dirige a estructuras límbicas. La localización del dolor conducido por la vía paleoespinal es mala. Los impulsos que llegan a la formación reticular del tronco encefálico, al tálamo y a otros centros inferiores permite la percepción consciente del dolor. Se supone que la corteza cerebral desempeña un papel importante en la interpretación de la calidad del dolor. (13,16,)

El tracto espinomesencefálico asciende hasta el locus ceruleus (núcleo pontino cerca del IV ventrículo) por el cordón dorsal adrenérgico. La norepinefrina es el neurotransmisor de las fibras C, al igual que el glutamato, su degradación es lenta, razón para pensar que a esto se debe su efecto prolongado. La localización del dolor por el tracto espinoreticular es muy pobre.

A partir de estos dos tractos y de otros no conocidos, las regiones de la corteza que son activadas son: bilateralmente el vermis del cerebelo, putámen, tálamo, insula y corteza anterior del cíngulo; contralateralmente se activan las áreas somestésica primaria (SI) y secundaria (SII). La corteza motora suplementaria y área premotora ventral contralateral también son activadas.

Las vías descendentes que modifican la actividad de todos los sistemas ascendentes son las fibras corticoespinales, originadas en el lóbulo parietal y terminan en el cuerno dorsal, y el tracto rafeespinal, que se origina en neuronas de los núcleos del rafe de la formación reticular de la médula oblonga, su mayor parte proviene del núcleo magno del rafe y del núcleo paragigantonuclear. Los axones amielínicos de este tracto atraviesan la parte dorsal del funículo lateral de la médula espinal y se cree que su neurotransmisor es la serotonina. Causa analgesia profunda por medio de péptidos opioides.

El dolor de tipo agudo y rápido se localiza con mucha más exactitud que el dolor del tipo lento y crónico. Pero si la estimulación de receptores del dolor no se acompaña de un estímulo simultáneo de receptores del tacto, no resultaría posible localizar con exactitud el dolor y se percibiría solamente en una zona de 10 cm alrededor del área estimulada. En



cambio, cuando se estimulan al mismo tiempo los receptores táctiles que excitan el sistema de la columna dorsal-lemnisco medial, la localización resulta casi exacta.

Se sugiere que las terminaciones de dolor de las fibras del dolor de tipo C secretan dos neurotransmisores: el glutamato y la sustancia P. La sustancia P se libera con mayor lentitud y su concentración se eleva en un plazo de segundos o incluso minutos. Se ha sugerido que la doble sensación de dolor que se percibe después de un estímulo doloroso podría obedecer a que el glutamato produce una sensación de dolor agudo, mientras que la sustancia P transmite una sensación más lenta.

### Fisiología del dolor

El proceso de transducción es el proceso primario en la fisiología del dolor, es llevado a cabo por los nociceptores; los cuales son activados en presencia de daño tisular o inflamación; procesos en los cuales se liberan sustancias que activan los receptores específicos de las fibras sensoriales; los cuales pueden activar directamente canales iónicos de voltaje o compuerta de ligando, o por medio de otros receptores asociados a proteínas G<sub>s</sub>, los cuales producen un aumento en la concentración intracelular de AMPc, que a su vez fosforila a proteincinasas. El proceso inflamatorio y el daño celular liberan una gran cantidad de sustancias que también actúan sobre los receptores; el efecto neto de todas estas sustancias y estímulos es excitar a la neurona y mover el potencial de membrana para llevar al umbral de disparo hacia el potencial de acción. Los nociceptores poseen un alto umbral, cuando se alcanza éste umbral y se produce un potencial de acción, impulsos nerviosos generados son conducidos a la médula espinal donde son liberados neurotransmisores excitadores, los cuales, mediante vías específicas como la espinotalámica espinoreticular y espinomesencefálica llegan al sistema nervioso central a partir del cuerno posterior de la médula espinal donde se libera también un gran repertorio de sustancias neurotransmisoras y neuromoduladoras, muchas de las cuales son neuropéptidos que no son encontrados en otras fibras nociceptoras. De ahí son enviados al tálamo, y del tálamo a diferentes lugares de la corteza como son S1, corteza anterior del giro del cíngulo, entre otras; las cuales son activadas en respuesta a el dolor. El tráfico de impulsos hacia el sistema nervioso central también es controlado por vías descendentes a nivel de los cuernos posteriores, las cuales ya fueron mencionadas. (9)

## Conducción del impulso doloroso y transmisión sináptica

Las vías anatómicas de la conducción del dolor ya han sido detalladas. La señal viaja desde el cuerno posterior de la médula espinal hacia el cerebro de manera generalmente rápida, a un promedio de velocidad de 170 m/s.

Las fibras procedentes de los nociceptores terminan en el cuerno dorsal de la medula espinal, aquí son liberados diversos neurotransmisores. El glutamato (aminoácido excitatorio) que ejerce sus efectos sobre neuronas de segundo orden mediados por los últimos dos tipos de receptores para aminoácidos excitatorios que son: el receptor ácido alfa-amino-3-desoxi-5-metilsoxazol-4-propiónico (AMPA) y el receptor N-metil-D-aspartato que son activados por esos ligandos selectivos. Otra proporción de fibras nerviosas aferentes poseen otros péptidos como son la sustancia P, neurocinina A y CGRP. Desde aquí se proyectan al cerebro por las vías ya conocidas. De los fármacos inhibitorios, el mejor conocido es el GABA.(9)

Los genes que codifican la secuencia de algunos neuropéptidos aferentes primarios son regulados positivamente cuando hay inflamación. Ejemplos son el gen de la preprotaquicinina que codifica para sustancia P, NK endógena, receptor de NK A, receptor endógeno NK2, y el gen que codifica para CGRP. El gen de la predinorfina es también regulado en la médula espinal. (9)

El gen de la ciclooxigenasa 2 (cox-2) que codifica la proteína que convierte el ácido araquidónico en la molécula PGH<sub>2</sub>, precursora de prostaglandinas es también regulado pero agudamente en los casos de inflamación. (9)

Todo lo anterior indica que los neuromoduladores y los neurotransmisores actúan sólo durante periodos temporales muy definidos.

## Percepción del dolor en el cerebro

Por las vías anatómicas ya descritas y por otras tantas que faltan por conocer, los impulsos dolorosos llegan al cerebro, la intensidad percibida provocada por dolor evocado por diferentes impulsos se correlaciona con un incremento del flujo sanguíneo regional en las siguientes estructuras cerebrales: bilateralmente el vermis del cerebelo, putámen, tálamo, ínsula y corteza anterior del cíngulo; contralateralmente se activan las áreas

somestésica primaria (SI) y secundaria (SII). La corteza motora suplementaria y área premotora ventral contralaterales también son activadas. (6, 10)

El nivel alto de complejidad y de organización de este proceso de percepción del dolor, las innumerables y desconocidas conexiones entre las diversas áreas cerebrales hacen difícil establecer con claridad el sitio exacto que percibe el dolor como tal (si es que existe dicha área), pero constantemente se está investigando sobre este asunto y se han podido establecer varias conclusiones interesantes, pero aún falta mucho por conocer y estamos a la espera de nuevos conocimientos. Por lo pronto, nos conformaremos con describir lo que conocemos.

Tradicionalmente se considera que el área somestésica primaria (SI) es uno de los principales sitios con que se percibe el dolor, es activada cuando se presentan estímulos dolorosos y es asociada a estados patológicos de dolor, esta activación es lentamente modulada por factores cognoscitivos que alteran la percepción del dolor, incluidos la atención y la experiencia previa. Actualmente se considera que el papel de SI es principalmente como modulador de aspectos sensoriales del dolor, incluidos la localización e intensidad (10). La corteza insular y la corteza anterior del giro del cíngulo son relacionadas con los estímulos dolorosos térmicos y las áreas 5 y 7 de Brodmann (lóbulo parietal posterior) son las regiones mejor relacionadas con la percepción del dolor (11).

Muchas de las investigaciones en el campo actual están encaminadas a establecer las conexiones que se relacionan con la percepción del dolor en el cerebro. Estos estudios han arrojado evidencias de que el dolor es un mecanismo bilateral, en el que participan áreas ya mencionadas que establecen interconexiones bilaterales. El dolor es entonces un mecanismo de percepción bilateral en aspectos como percepción, atención, estado afectivo, control motor, etc. La discriminación afectiva y conductual del dolor se establece en el tálamo, específicamente en el núcleo central y parafascicular. (16)

En resumen, podemos considerar con base en los conocimientos actuales que las principales áreas cerebrales típicamente involucradas en el dolor son:

Procesamiento somatosensorial: SI, SII, corteza insular posterior.

Procesos motores: cerebelo, putamen, globo pálido, corteza motora suplementaria, corteza premotora ventral y la corteza anterior del cíngulo.

Proceso de atención: corteza anterior del cíngulo, corteza somatosensorial primaria, corteza premotora ventral.

Funciones autonómicas: Corteza anterior del cíngulo y corteza anterior de la ínsula.

Clasificación del dolor según intervención quirúrgica:

- Dolor leve: Traumatismos menores de partes blandas, cefaleas, dolor postvacunal, artritis, artralgias, quemaduras solares, etc.
- Dolor moderado: Dolor tipo cólico de origen digestivo o genitourinario, flemón dentario, artralgias, dolor hematológico u oncológico moderado, etc.
- Dolor severo: Politraumatismos, quemaduras extensas, fracturas desplazadas, curas extensas, heridas importantes, dolor hematológico u oncológico severo, etc.
- Procederes diagnósticos-terapéuticos: Venopunción analítica, extracción de cuerpos extraños, punciones articulares, punción lumbar, suturas de heridas, etc.
- Exploraciones complementarias dolorosas: sialografía, punción medular, etc.
- Exploraciones complementarias no dolorosas: EEG, TAC, RMN

El dolor en el paciente pediátrico

Existen pocos estudios, en los países del sur de Europa sobre la epidemiología, la valoración y su tratamiento, tampoco existen cuestionarios para la evaluación del dolor pediátrico en castellano empleando descriptores. Estos hechos plantearon la necesidad de poder conocer mejor la compleja y ardua tarea de la problemática del dolor pediátrico en nuestro entorno, por lo que se han llevados a cabo una serie de estudios. (13,17)

Prevalencia del dolor pediátrico y sus causas. Un estudio incluyendo 571 escolares (57,8% niñas) de 6 a 15 años de edad evidenció que la prevalencia del dolor fue del 27,1% sin observarse diferencias por sexo. El 72,9% de los niños fueron capaces de describir la etiología de su dolor en el momento de la entrevista estando relacionado con enfermedades (79,6%) y el 90,5% describieron su peor dolor, siendo las etiologías más frecuentes los traumatismos y la cirugía. La principal conclusión fue que el dolor es una experiencia frecuente en la población escolar general. (13,17)

Características del dolor postoperatorio pediátrico. En otro estudio en tres hospitales, 24 horas tras cirugía se evaluó la intensidad del dolor postoperatorio y las características de la terapéutica analgésica. Participaron 348 niños de 3 a 14 años. A la mitad de los pacientes (52%) se les prescribió un analgésico. Sólo el 26% de ellos tenía una analgesia pautada a intervalos fijos. Existieron diferencias significativas ( $p < 0,001$ ) entre los hospitales al escoger el fármaco con relación a la edad de los pacientes y ésta a su vez, no estaba relacionada con la dosis del analgésico prescrito. Se administraron el 68% de las prescripciones y la mitad de los pacientes sin analgesia prescrita necesitaron la administración suplementaria de analgésicos. (13,17)

Valoración del dolor pediátrico. Estudio en tres hospitales españoles tras la cirugía, participando 348 niños de edades comprendidas entre 3 y 14 años. En este las escalas se adaptaron a la edad de los niños, según cuatro grupos de edad. Se evaluaron: la intensidad del dolor postoperatorio, la evolución de este dolor y la sensibilidad de cada escala dependiendo de la edad y con relación a las puntuaciones asignadas por el entrevistador. La mayoría de las escalas empleadas mostraron su sensibilidad y validez. Alrededor de un 20% de los pacientes puntuó su dolor como intenso. La principal conclusión fue que, mediante una escala apropiada a la edad del paciente, se puede obtener una adecuada cuantificación del dolor y, con ello, podría obtenerse una mejor analgesia. (1)

Términos y expresiones que los niños emplean para referirse al dolor. Estudio en el que participaron cinco hospitales con 411 niños de 6 a 14 años afectados de procesos médicos y quirúrgicos. Los términos se recogieron a partir de dos preguntas: ¿Cómo es tu dolor? y ¿A qué compararías tu dolor? La obtención del listado final se clasificó de acuerdo con el McGill Spanish Questionnaire – Spanish Versión (SV). (1,13,17)

En el grupo de dolor quirúrgico se obtuvieron 27 descriptores distintos y en el grupo de dolor médico 37. Al agrupar los descriptores, se obtuvo una lista final de 37 empleados al menos por dos pacientes. La clasificación según el MPQ-SV mostró que 9 pertenecían a la categoría Evaluativa, 26 a la Sensorial y 2 a la Emocional. Del total de los descriptores escogidos, 12 (32,4%) se encuentran también en el MPQ-SV. Los resultados obtenidos permiten observar que los niños utilizan palabras y expresiones precisas y similares para describir su dolor, así como una notable coincidencia con el MPQ-SV. Con los

descriptores obtenidos se propone un cuestionario de dolor pediátrico cuyas propiedades psicométricas deberán establecerse en el futuro. (1,18,19,20)

## Analgesia en pediatría

### Tratamiento del Dolor postoperatorio:

Tradicionalmente la única posibilidad de tratamiento para evitar el dolor después de una cirugía más o menos cruenta era la analgesia parenteral vía intramuscular. Hoy las infusiones intravenosas, las analgesias controladas, los opioides epidurales, los tópicos locales y los bloqueos locales en el momento de la cirugía han hecho que los postoperatorios cursen de una forma francamente tolerable. Podemos afirmar que hasta hace no más de 10 años no se contemplaba el dolor en los momentos posteriores a la cirugía. Se consideraba excepcional aplicar una analgesia en la edad pediátrica

En muchas ocasiones no se puede saber con exactitud si de verdad duele y hasta qué punto es medible o real ese dolor. Dependiendo de las edades podremos contar con unos signos con los que estaremos obligados a tratar determinadas circunstancias como son: (ver anexo I) (21,22)

- Los signos de stress.
- Los signos de distrés respiratorio.
- Alteraciones de tipo hormonal: aumentos del colesterol, de las catecolaminas, de HGH, del glucagón, etc.
- Aumento de la tensión arterial.
- Alteraciones en la ventilación pulmonar.

La evaluación del dolor se puede basar en unos datos subjetivos en mayores de 3 años como son:

- Escalas gráficas: dibujos faciales o escalas de color.
- Escalas numéricas.
- Escala analógica visual.

- Escala verbal.

Por otro lado estarán los métodos objetivos para niños menores de 3 años de edad o niños mayores de 3 años que no colaboren que incluyen los conductuales y fisiológicos. (22,23,24)

Tanto el valor que podemos darle a la expresión de las caras del niño como a la valoración numérica del propio niño son metodologías que están siendo empleadas de forma muy rutinaria actualmente. Las pautas para tratar el dolor en este apartado del postoperatorio también serán expuestas en el contexto global del tratamiento. (25,26)

Clasificación de los Analgésicos:

Derivados del opio o Analgésicos Narcóticos :

Naturales : Morfina, Codeína, Pantopón

Semisintéticos : Heroína, Metopón, Oximorfona.

Sintéticos : Fentanilo, petidina, metadona, tramadol y dextropropoxifeno

Derivados del Morfinano : Levarfenol, Dextrometorfán.

Derivados de la Fenilpiperidina : Meperidina, Fentanyl.

Derivados del Difenilheptano : Metadona, Dipipanona.

Derivados del Benzomorfanio : Pentazocina, Ciclazocina.

Hipnoanalgésicos : Dextropropoxifeno.

Analgésicos antitérmicos o analgésicos no narcóticos :

Derivados del ácido salicílico : Salicilato de sodio, Acido gentísico.

Derivados del para-aminofenol : Acetanilida, Acetofenetidina.

Derivados de la Pirazolona : Dipirona, Amidopirina, Fenilbutazona.

Analgésicos no incluidos en ninguno de los grupos anteriores. Levopromacina, Acido mefenámico, Indometacina, Carbamacepina (27,28,29)

### **III. OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL:**

Describir la satisfacción de la analgesia en el paciente pediátrico post operado de cirugía electiva, por medio de test clínico y entrevista, en el Hospital General San Juan de Dios, de enero a diciembre de 2010.

#### **OBJETIVO ESPECÍFICO:**

Describir el manejo del dolor que se da en el perioperatorio al paciente pediátrico sometido a cirugía electiva, en el Hospital General San Juan de Dios.



## IV. MATERIAL Y MÉTODO

4.1 Tipo de estudio: Descriptivo

4.2 Población: Niños de 4 a 13 años (n=125) sometidos a procedimiento quirúrgico programado, en el Hospital General San Juan de Dios, en el área de quirófano infantil.

4.3 Tamaño y Selección de la Muestra: Se encuestaron a todos los niños de 4 a 13 años (n=125) sometidos a procedimiento quirúrgico programado, en el Hospital General San Juan de Dios, en el área de quirófano infantil, de enero a diciembre de 2010.

4.4 Objeto de estudio: Satisfacción analgésica postoperatoria.

4.5 Criterios de inclusión:

Todo paciente femenino o masculino

Edades entre 4 y 13 años

Cirugía Electiva

Pacientes que recibieron Anestesia General.

4.6 Criterios de exclusión:

Pacientes sometidos a endoscopías y colonoscopías

Pacientes con algún grado de retraso psicomotor .

Pacientes que presentaron complicaciones durante la cirugía.

Pacientes que pertenecían a cuidado crítico o que al salir a cirugía necesiten del cuidado crítico.

Pacientes en quienes se utilizó una técnica de anestesia regional.

#### 4.7 Operacionalización de Variables:

Variable	Definición	Definición Operacional	Escala de medición	Unidad de medida
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, de los seres humanos	Referido en su hoja de ingreso	Nominal	Femenino / masculino
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Referido en su hoja de ingreso	Intervalar	Años
Dolor	Experiencia emocional (subjetiva) y sensorial (objetiva), desagradable asociada a una lesión tisular.	Referido por el paciente a través de una escala de medición	Ordinal	1 a 6
Frecuencia Cardíaca	Es el número de latidos del corazón o pulsaciones por unidad de tiempo.	Mostrada en el monitor o evaluada clínicamente	Intervalar	Frecuencia por minuto
Presión Arterial (sistólica)	Corresponde al valor máximo de la tensión arterial en sistole. Se refiere al efecto de presión que ejerce la sangre eyectada del corazón sobre la pared de los vasos.	Mostrada en el Monitor	Intervalar	mmHg
Frecuencia Respiratoria	Es el número de veces que una persona respira por minuto.	Mostrada en el monitor o evaluada clínicamente	Intervalar	Frecuencia por minuto
Saturación de	Es la medición,	Mostrada en el	Intervalar	Porcentaje

02	no invasiva, del oxígeno transportado por la hemoglobina en el interior de los vasos sanguíneos	monitor o evaluada clínicamente		
Tipo de Cirugía	Procedimiento quirúrgico que tiene por objetivo restablecer la salud,	Referido en su hoja de ingreso	Nominal	Abdominal, Neurocirugía, Oftalmología, Otorrinolaringología, vascular, urología, cirugía Plástica.
Tipo de Analgésico	Se refiere a un medicamento que tiene como objetivo Supresión de toda sensación dolorosa.	Referido en su hoja de ingreso	Nominal	Diclofenaco, Keterolaco, Meperidina, Dexketoprofeno, Morfina.

#### 4.8 Instrumentos para recolectar datos:

Escala de evaluación del dolor de caritas y de evaluación de dolor de Susan Givens, tomando valor menor de 4 Satisfactorio y valor igual o mayor de 5 como insatisfactorio. (4)

#### 4.9 Procedimiento para la recolección de la información:

Durante el postoperatorio inmediato en el área de recuperación postanestésica, cuando ya se encontraba el paciente despierto y orientado (según Aldrete), y no habiendo administrado otro analgésico después de salir de sala de operaciones, se tomaron datos generales del paciente, y el tipo de cirugía al que fue sometido.

Se le pidió al paciente que indicara su nivel de dolor de acuerdo a la escala de caritas la cual posee un punteo de 1-6.

Se evaluaron sus signos vitales de acuerdo a la escala de evaluación de dolor de Susan Givens. Para esto un evaluador revisó los signos vitales al ingreso en el record operatorio, y los comparó con los encontrados en el momento de evaluación.

Para la frecuencia cardíaca se observó la frecuencia con la que ingresó a sala de operaciones, se comparó con la que tenía al momento de la evaluación, si era un 20% mayor de la inicial se dio un punteo de 2 puntos, si estaba entre un 10 a un 20% mayor que la inicial 1 punto y si estaba igual 0 puntos.

Para la presión arterial se observó la presión con que entró a sala de operaciones y se comparó con la que presentaba al momento de la evaluación. Si tenía más de 10mmHg con respecto a la basal se dieron 2 puntos, si tenía 10mmHg más con respecto a la basal se dio 1 punto y si estaba igual 0 puntos.

Para la frecuencia respiratoria si el paciente presentaba apnea o taquipnea se dieron 2 puntos, si tenía pausas de apnea 1 punto y si tenía una respiración normal 0 puntos.

Para la saturación se evaluó la fracción inspirada de oxígeno (FiO<sub>2</sub>) administrado al paciente. Si requería más del 10% del que se administró a su entrada en la recuperación, se dieron 2 puntos. Si era igual al 10% más, se dió 1 punto y si no había necesitado aumento 0 puntos.

Con lo anterior el médico (a) pudo hacer una sumatoria. Esta indicó dolor leve, moderado y severo, siendo menor de 4 Analgesia Satisfactoria y mayor o igual a 5 fue Insatisfactoria.

#### **Plan de análisis:**

De acuerdo a los datos obtenidos en la entrevista con el paciente y la evaluación de los signos vitales se clasificó la analgesia postoperatoria como satisfactoria o insatisfactoria de acuerdo al puntaje obtenido. Y estos fueron procesados a través del sistema EPINFO.

#### **Aspectos Éticos:**

El estudio fue de tipo descriptivo, a través de realización de encuesta. No se realizó ningún procedimiento diagnóstico ni terapéutico como producto de la investigación. Se informó a los padres sobre la inclusión de sus hijos en el estudio. No se publicaran los datos personales de los pacientes.

## V. RESULTADOS

Se estudiaron 125 pacientes. La edad promedio fue 9 años, en la gráfica 1 se presenta la distribución por años. El 60.8% (n=76) eran hombres. La cirugía más realizada fue la de traumatología con el 30.6% (n=38), el analgésico más utilizado fue el desketoprofeno en el 44.8% (n=56) de los pacientes. Los tipos de anestesia que se administraron fueron Anestesia General balanceadas en el 88% (n=110) y General Intravenosa en 12% (n=15). El puntaje obtenido de acuerdo a la escala de satisfacción de analgesia manejada en el estudio, el 61.6% de los pacientes presentaron dolor leve, 37.6 % moderado y 0.8 severo. De acuerdo al punteo obtenido, el 61.6% de los pacientes evaluados presentaron satisfacción analgésica, mientras que el 38.4% restante fue insatisfactoria. En la Tabla 1 se presentan las características generales de los pacientes.

Gráfica 1  
Distribución por edad por años.  
Satisfacción Analgésica posoperatoria en niños de 4 a 13 años sometidos a cirugía  
Hospital General San Juan de Dios, enero a diciembre de 2010

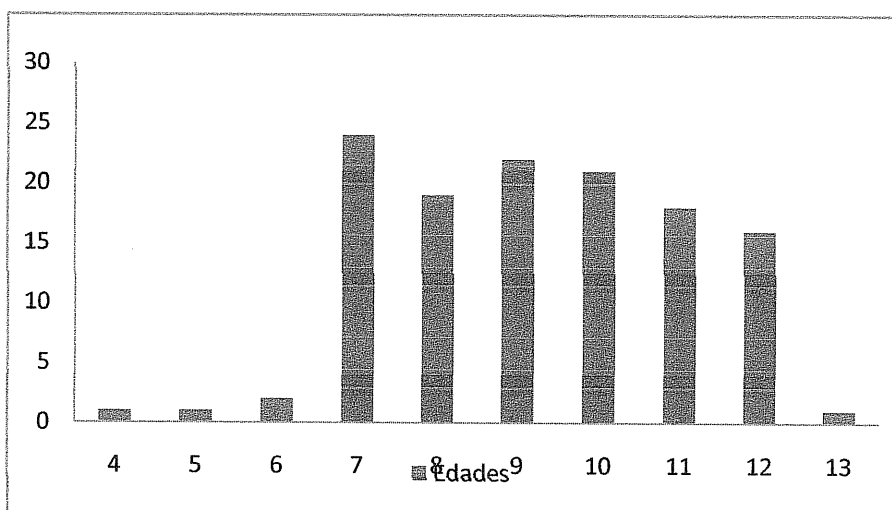


Tabla 1  
Características Generales  
Satisfacción Analgésica posoperatoria en niños de 4 a 13 años sometidos a cirugía  
Hospital General San Juan de Dios, enero a diciembre de 2010

Características		No.	%
Sexo	Femenino	49	39.2
	Masculino	76	60.8
Tipo de cirugía	Traumatología	39	31.2
	Plástica	31	24.8
	Otorrinolarinología	21	16.8
	Abominal	22	17.6
	Urología	11	8.8
	Neurocirugía	1	0.8
Analgésico	Desketoprofeno	56	44.8
	Morfina	40	32.0
	Diclofenaco	18	14.4
	Local	11	8.8
Técnica Anestésica	General intravenosa	15	12.0
	General	110	88.0
Escala de Caritas	1	1	0.8
	2	39	31.2
	3	54	43.2
	4	23	18.4
	5	7	5.6
Dolor	Leve	77	61.6
	Moderado	47	37.6
	Severo	1	0.8

Los varones refirieron satisfacción analgésica en el 65.8% (n=50) y las mujeres el 56.3% (n=28), (OR 1.5, IC 95% ). No encontramos diferencia en el grado de satisfacción con respecto al tipo de cirugía (p 0.48), analgésico utilizado (p 0.25), ni con la técnica anestésica (OR=0.89 ). En la tabla 2 se presentan las características de los pacientes con relación a la satisfacción analgésica referida en el momento postoperatorio.

Tabla 2  
 Características Generales y Satisfacción Analgésica  
 Satisfacción Analgésica posoperatoria en niños de 4 a 13 años sometidos a cirugía  
 Hospital General San Juan de Dios, enero a diciembre de 2010

Característica		Satisfacción				
		Si		No		
		No.	%	No.	%	
Sexo	Femenino	28	57.1	21	42.9	OR: 0.69
	Masculino	50	65.8	26	34.2	
Tipo de cirugía	Neurocirugía	1	100	0	0	p=0.48
	Otorrinolarinología	13	61.9	8	38.1	
	Plástica	21	67.7	10	32.2	
	Urología	7	63.6	4	36.4	
	Traumatología	23	57.9	16	42.1	
	Abominal	13	58.9	9	41.1	
Analgésia	Local	8	72.3	3	27.7	p=0.249
	Morfina	29	72.5	11	27.5	
	Diclofenaco	11	61.1	7	38.9	
	Desketoprofeno	30	53.6	26	46.6	
Técnica Anestésica	General intravenosa	9	60.0	6	40.0	OR=0.89
	General	69	62.7	41	37.3	

Las características generales y el puntaje que se le asignó a los pacientes, de acuerdo a los parámetros establecidos para el estudio, se presentan en la tabla 3, observándose que el mayor porcentaje se encontró entre los 2 y 4 puntos. En la tabla 4 se presentan los signos vitales promedio de los pacientes durante la evaluación al ingreso y en la recuperación.

**Tabla 3**  
**Características Generales y Nivel de Dolor**  
**Satisfacción Analgésica posoperatoria en niños de 4 a 13 años sometidos a cirugía**  
**Hospital General San Juan de Dios, enero a diciembre de 2010**

		Nivel de Dolor										
		1		2		3		4		5		p
Características		n	%	N	%	N	%	n	%	N	%	
Sexo	Femenino	0	0	14	28.6	23	46.9	9	18.4	3	6.1	0.82
	Masculino	1	1.3	25	32.9	31	40.8	16	21.1	3	3.9	
Técnica	General	1	0.9	32	29.1	51	46.4	22	20.0	4	3.64	0.42
	General intravenosa	0	0	7	46.7	3	20.0	3	20.0	2	13.3	
Cirugía	Abdominal	0	0	5	22.7	10	45.5	5	22.7	2	9.1	0.87
	Neurocirugía	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	
	Otorrino	0	0	8	38.1	9	42.9	4	19.0	0	0	
	Plástica	1	3.2	12	38.7	14	45.2	4	12.9	0	0	
	Trauma	0	0	10	25.6	17	43.6	9	23.1	3	7.7	
	Urología	0	0	4	36.4	3	27.3	3	27.3	1	9.1	
Analgésia	Dexketoprofeno	0	0	14	25.0	24	42.9	13	23.2	5	8.9	0.03
	Diclofenaco	0	0	3	16.6	10	55.5	5	27.7	0	0	
	Local	1	9.09	4	36.4	4	36.4	2	18.1	0	0	
	Morfina	0	0	18	45.0	16	40.0	5	12.5	1	2.5	

**Tabla 4**  
**Signos Vitales Promedio al Ingreso y en la Recuperación**  
**Satisfacción Analgésica posoperatoria en niños de 4 a 13 años sometidos a cirugía**  
**Hospital General San Juan de Dios, enero a diciembre de 2010**

Signo Vital	Promedio al ingreso	Promedio en Recuperación
Presión Arterial Sistólica (mmHg)	92.58	96.7
Frecuencia Cardíaca (por minuto)	96.41	97.20
Respiración (por minuto)	15.20	15.12
Saturación de Oxígeno	98.31	98.05



## VI. DISCUSION Y ANÁLISIS

Los estudios de dolor en el paciente pediátrico son escasos, lo cual ha creado necesidad de poder conocer mejor la compleja y ardua tarea de la problemática del dolor pediátrico en nuestro entorno, esta situación hace difícil la comparación de los resultados obtenidos.

Los estudios realizados en Europa, tomaron pacientes pediátricos en edad escolar ya que en ellos, según estos estudios es posible realizar la valoración del dolor, de manera objetiva, a través de signos vitales, y también de forma subjetiva interrogando al paciente quien indicó el nivel del dolor con la escala de caritas, estos estudios sirvieron de base para la presente investigación. La principal conclusión en estos estudios fue que el dolor es una experiencia frecuente en la población escolar general. La prevalencia encontrada fue de 27.1%, sin observarse diferencias por sexo, de este porcentaje el 90.5% de pacientes lo reportó como su peor dolor. (1,4,5)

Esto coincide relativamente con los datos obtenidos en el presente estudio en que, de los niños evaluados 38.4% se encontraban en un dolor moderado a severo, lo cual es superior a estudios Europeos en los que se reporta una prevalencia de dolor de 27.1%, sin embargo concuerda en que ninguno de los estudios muestra una diferencia entre el sexo del paciente y la predominancia del dolor. (1,13,17)

En este estudio realizado en el San Juan de Dios la prevalencia de dolor severo fue 0.8%, mientras que en uno de los estudios revisados, de 348 pacientes en tres hospitales, 24 horas tras cirugía, se encontró que un 20% de los pacientes puntuó con dolor intenso. La literatura concluye que mediante una escala apropiada a la edad del paciente, se puede obtener una adecuada cuantificación del dolor y, con ello, podría obtenerse una mejor analgesia. (1,4,5)

En lo que se refiere a las características de la terapéutica se pudo observar que según los datos obtenidos con dexketoprofeno se alcanzó satisfacción analgésica en el 53.6% de los casos en los que se administró, siendo superior a otros antiinflamatorios no esteroideos que se utilizan en el manejo del dolor en este centro asistencial. Sin embargo, el medicamento con el que se obtuvo mayor porcentaje de satisfacción

analgesia pos operatoria fue la morfina con un 72.5%, lo cual se explicaría por ser un opioide, que sirve para el manejo del dolor intenso. Además, el estudio no buscaba comparar la satisfacción analgésica según el tipo de medicamento administrado, sino únicamente la satisfacción analgésica independientemente del medicamento, la literatura revisada tampoco aporta este tipo de información.

Al igual que los estudios revisados, la edad no fue un factor determinante en la presencia de dolor y la satisfacción analgésica. (1,3,5)

El tipo de cirugía al que fueron sometidos los pacientes con mayor frecuencia fue a procedimientos de traumatología en los cuales se alcanzó un 57.9% de satisfacción analgésica; seguidos de cirugía plástica. El tipo de procedimiento con mayor éxito en cuanto a la satisfacción analgésica fue el de cirugía plástica con 67.7% . Los procedimientos de traumatología, considerados los más dolorosos obtuvieron el menor porcentaje de satisfacción analgésica, mientras que los procedimientos de cirugía plástica fueron los que obtuvieron mayor satisfacción analgésica. Sin embargo al relacionar la satisfacción con el tipo de procedimiento no se obtiene un dato estadísticamente significativo ( $p=0.48$ ).

## VII. CONCLUSIONES

1. La satisfacción analgésica en los pacientes pediátricos evaluados en este estudio fue un 61.2%, sin que se relacionara con las características demográficas, ni tipo de cirugía del paciente.
2. Mediante una escala apropiada a la edad del paciente, se puede obtener una adecuada cuantificación del dolor y, con ello, podría obtenerse una mejor analgesia.
3. Con dexketoprofeno se alcanzó satisfacción analgésica en el 53.6% de los casos en los que se administró, siendo superior a otros antiinflamatorios no esteroideos que se utilizaron en el manejo del dolor.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Barajas D, Aproximación epidemiológica y psicométrica al estudio del dolor pediátrico. Universidad autónoma de Barcelona. 2003.
2. Berde C, Sethna N. Drug therapy: analgesics for the treatment of pain in children. *N Engl J Med*. 2002; 347(14): 1094-1103.
3. Lloyd-Thomas AR. Pain management in the paediatric patient. *Br J Anaesth* 1990; 64: 85-104.
4. Slonim A, Ognibe F. sedation for pediatric procedures, using ketamine and midazolam in a primarily adult intensive care unit: A retrospective evaluation, *Williams & Wilkins* 1998, 26(11);1900-1994.
5. Alderete JA. Manual clínico del dolor. México, Ciencia y cultura latinoamericana, 1997: 1-20
6. Bushnell TG, Justing DM. Choosing the right analgesic. *Drugs* 1993; 46: 394-408.
7. Santos AP, Coelho B, Farré R. Dolor en pediatría: fisiopatología y valoración. *Farm Clin* 1994; 11: 742-56.
8. Reinoso Barrera F. Avances en el conocimiento y el tratamiento del dolor infantil. *Editorial Actualizaciones en Dolor* 2001; 2: 93-94.
9. Tyler DC, Krane EJ. Postoperative pain management in children. *Anesth Clin North Am* 1989; 7: 155-170.
10. Verghese S, Hannallah R. Postoperative pain management in children 2005,23(1);163-184.
11. Guyton AC, Hall JA, Tratado de fisiología médica, 10ª ed., McGraw-Hill 2001, 669-680
12. American Society of Anesthesiologist. Practice guidelines for sedation and analgesia by non-anesthesiologist. *Anesthesiology* 1996; 84: 459-71.
13. Basset K. Propofol for procedural sedation in children in the emergency department. *Ann Emerg Med* 2003;42:773-782
14. Capapé S. Analgesia y sedación. En: Diagnóstico y tratamiento de Urgencias Pediátricas. J Benito, S Mintegi, J Sánchez. 4ª ed 2006: 168-184.

15. Hertzog J, Campbell J, Dalton H, et al: Propofol anesthesia for invasive procedures in ambulatory and hospitalized children: experience in the pediatric intensive care unit. *Pediatrics* 1999; 103: 30.
16. Hertzog JH, Dalton HS, Andersen BD: Prospective evaluation of propofol anesthesia in the pediatric intensive care unit for elective oncology procedures in ambulatory and hospitalized children. *Pediatrics* 2000; 106: 742-7.
17. Goresky GV, Klassen K, Waters JH. Postoperative pain management for children. *Anesth Clin North Am* 1991; 9: 801-819.
18. Hertzog JH, Campbell JK, Dalton HJ, Cockerham JT, Hauser GJ: Propofol anesthesia for elective cardioversion of pediatric intensive care unit patients with congenital heart disease. *J Intensive Care Med* 1997; 12: 264-8.
19. Kaplan R, Charles Y: Sedation and analgesia in pediatric patients for procedures outside the operating room. *Anesthesiol Clin North Am* 2002; 20:1.
20. Parker RI, Mahan RA, Giugliano D: Efficacy and safety of intravenous midazolam and ketamine as sedation for therapeutic and diagnostic procedures in children. *Pediatrics* 1997; 99: 427-31.
21. Havel CS, Strait RT, Hennes H: A clinical trial of propofol vs midazolam for procedural sedation in a pediatric emergency department. *Acad Emerg Med* 1999; 6: 989-97.
22. Ross A, Eck J: Office-based anesthesia for children. *Anesthesiology Clinics of North America* 2002; 20:1.
23. Sievers T, Yee J, Foley M, et al: Midazolam for conscious sedation safety and recovery parameters. *Pediatrics* 1991; 88: 1172-9.
24. Hertzog J, Campbell J, Dalton H: Propofol anesthesia for elective procedures in children experience in the pediatric critical care settings. *Crit Care Med* 1998; 26: 97.
25. Kain ZN, Mayes LC, Caramico LA. Preoperative preparation in children: A cross-sectional study. *J Clin Anaesth* 1996; 8: 508-14.
26. Pedroza X, Millán L: Uso de propofol para adenotonsilectomía en niños. *Rev Venezolana Anestesiol* 1996; 1: 1-6.

27. Care of Children in the Emergency Department: Guidelines for Preparedness. American Academy of Pediatrics, Committee on Pediatric Emergency Medicine and American College of Emergency Physicians, Pediatric Committee. Pediatrics 2001; 107(4): 777-781
28. Molina J, Sagseta M, Busto N, Aranza MJ, Lezáun I, Cia M, Carrascosa S. tratamiento del dolor en pediatría hospitalaria, Anales, 2002(1)1-128.
29. Seigler R, Avant M, Gwyn D, et al: A comparison of propofol and ketamine/midazolam for intravenous sedation in children. Pediatr Crit Care Med 2001; 2: 20-3.
30. Vardi A, Salem Y, Padeh S, Paret G: Is propofol safe for procedural sedation in children? A prospective evaluation of propofol vs ketamine in pediatric critical care. Crit Care Med 2002; 30: 1231-6.

# IX. ANEXOS

## ANEXO I

**BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS: SATISFACCION ANALEGESICA EN EL PACIENTE PEDIATRICO DURANTE EL POSOPERATORIO.**

FECHA: \_\_\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_

HX: \_\_\_\_\_

SEXO: M  F  TECNICA ANESTESICA: \_\_\_\_\_

EDAD:

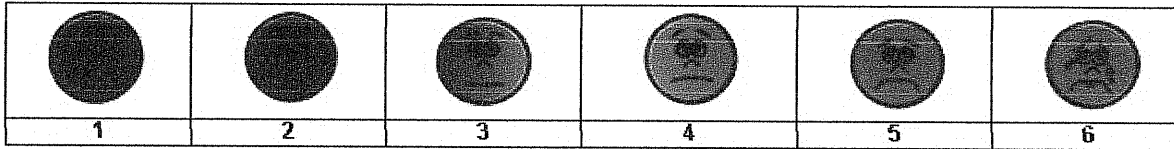
TIPO CIRUGIA:

TIPO DE ANALGESIA UTILIZADA:

ABDOMINAL	
NEUROCIRUGIA	
OTORRINOLARINGOLOGIA	
OFTALMOLOGIA	
VASCULAR	
UROLOGIA	
CIRUGIA PLASTICA	
TRAUMA	

MEDICAMENTO	DOSIS
DICLOFENACO	
KETEROLACO	
MEPERIDINA	
DEXKETOPROFENO	
MORFINA	

ESCALA DE CARITAS: (marque con una X la Respuesta)



PUNTEO: \_\_\_\_\_

SIGNOS FISIOLÓGICOS

INGRESO: PA: \_\_\_\_\_ FC: \_\_\_\_\_ FR: \_\_\_\_\_ ST02: \_\_\_\_\_

UCPA: PA: \_\_\_\_\_ FC: \_\_\_\_\_ FR: \_\_\_\_\_ ST02: \_\_\_\_\_

SIGNOS FISIOLÓGICOS	2	1	0	PUNTEO
Frecuencia Cardiaca	> 20% aumento	10-20% aumento	Dentro de la normalidad	
Presión arterial (sistólica)	>10 mm. Hg. de aumento	10 mm. Hg. de aumento	Dentro de la normalidad	
Frecuencia Respiratoria y cualidades	Apnea o taquipnea	Pausas de apnea	Dentro de la normalidad	
SaTO <sub>2</sub>	>10% de aumento de FiO <sub>2</sub>	= de 10% de aumento de FiO <sub>2</sub>	FiO <sub>2</sub> sin cambios	
<b>TOTAL</b>				

TOTAL PUNTEO \_\_\_\_\_

DOLOR LEVE: 1-4                      SATISFACTORIO \_\_\_\_\_ INSATISFACTORIO: \_\_\_\_\_

MODERADO: 5-9

SEVERO: 10-14                      NOMBRE DEL ENTREVISTADOR: \_\_\_\_\_

Hospital General "San Juan de Dios"  
Guatemala, C.A.

Oficio CI-084/2012

16 de mayo de 2012

Doctoras  
Magda Maribel Mendoza Pineda  
María Eugenia Serrano Ruiz  
María Eugenia Veras López  
Presentes


Doctoras:

El Comité de Investigación de este Centro Asistencial, les comunica que el Informe Final de la Investigación Titulada "SATISFACCIÓN ANALGÉSICA POSTOPERATORIA EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO SOMETIDO A CIRUGIA ELECTIVA, HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS, ENERO A DICIEMBRE 2010", ha sido aprobado para su impresión y divulgación.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente,



  
Dra. Mayra Elizabeth Cifuentes Alvarado  
COORDINADORA  
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

c.c. archivo

Julia

Teléfonos Planta 2321-9191 Ext. 6015  
Teléfono directo 2321-9125



## PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada SATISFACCIÓN ANALGÉSICA POSTOPERATORIA EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO SOMETIDO A CIRUGÍA ELECTIVA HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS, para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.