

11202

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIO SOCIAL PARA LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO  
HOSPITAL REGIONAL  
“GENERAL IGNACIO ZARAGOZA”

TITULO

**“EFICACIA ENTRE PARACETAMOL E IBUPROFENO EN  
EL MANEJO DEL DOLOR POSOPERATORIO, EN NIÑOS  
PROGRAMADOS PARA CIRUGÍA ABDOMINAL, DEL  
HOSPITAL REGIONAL “ GENERAL IGNACIO  
ZARAGOZA” DEL I.S.S.S.T.E.**

PRESENTA

Dr. Edgar Enoch Santaella Hernández. \*  
Asesor: Dr. Ruben Rodríguez Contreras.\*\*

\* Médico residente de 3er Año de Anestesiología del H.R. “General Ignacio Zaragoza”.

\*\* Medico Adscrito al servicio de Anestesiología del H.R. “General Ignacio Zaragoza”.

2 0 0 4



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.

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

AUTORIZACIONES

HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA"  
I.S.S.S.T.E



*Miguel Angel Hernandez Alfaro*  
SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

DR. MIGUEL ANGEL HERNANDEZ ALFARO  
COORDINADOR DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA

*Cipriano Alamillo Ramirez*  
DR. CIPRIANO ALAMILLO RAMIREZ  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO



*Ruben Rodriguez Contreras*  
DR. RUBEN RODRIGUEZ CONTRERAS  
ASESOR DE TESIS

M. en C. CARLOS MIGUEL SALAZAR JUAREZ  
COORD. DE CAPACITACION, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

*Luz Maria del Carmen San German Trejo*  
DRA. LUZ MARIA DEL CARMEN SAN GERMAN TREJO  
JEFE DE INVESTIGACION



Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Dr. Edgar Enceli  
Santibañe Hernández  
FECHA: 13 - OCT - '04  
FIRMA: *[Signature]*

## DEDICATORIA

A MI HIJO ESTEBAN, POR SU EXISTENCIA  
A MI ESPOSA POR SU COMPAÑÍA Y APOYO  
A MIS SUEGROS POR SU CONFIANZA  
A MIS PADRES POR MOSTRARME LA VIDA,  
DONDE SEA QUE ESTEN...

A MIS COMPAÑEROS POR LAS VIVENCIAS  
A LOS MAESTROS, POR LA EXPERIENCIA

## INDICE

	PAGINAS
I.- RESUMEN.....	2
II.- ABSTRAC.....	3
III.- INTRODUCCION.....	4
IV.- JUSTIFICACIÓN.....	10
V.- OBJETIVO GENERAL.....	11
VI.- MATERIAL Y METODOS.....	12
VII.- RESULTADOS.....	16
VIII.-DISCUSIÓN.....	22
IX.- CONCLUSIONES.....	24
X.- BIBLIOGRAFIA.....	25
XI.- ANEXOS.....	27

## RESUMEN

*Objetivo.* Determinar el medicamento más eficaz, Paracetamol o Ibuprofeno, en proporcionar analgesia posoperatoria.

*Diseño de estudio.* Se realizó en el Hospital Regional “Gral. Ignacio Zaragoza” del ISSSTE, del 1 de Mayo al 30 de Julio de 2004, un estudio descriptivo, prospectivo, experimental, longitudinal, comparativo, con 30 pacientes pediátricos, de 3 a 8 años, programados a cirugía abdominal y urológica ambulatoria, bajo bloqueo caudal, divididos en dos grupos, el grupo I recibió preoperatoriamente Paracetamol vía oral, el grupo II recibió Ibuprofeno, para evaluar al medicamento más eficaz para proporcionar analgesia posoperatoria. En recuperación valoramos el grado de dolor por escala de Houcher, igual o mayor a 6 puntos, y su hora de aparición, determinando el tiempo de analgesia de cada medicamento.

*Resultados.* El tiempo de analgesia para el grupo I fue de entre 200-220 minutos, el grupo II de 220 a 240 minutos ( $P=0.234$ ), no encontrando diferencia estadística significativa entre ambos grupos. En el grupo I, tratado con Paracetamol, 4 pacientes (26,6%) presentaron dolor de manera súbita y con escala de 8 puntos al término del efecto analgésico, sin presentarse en ninguno de los pacientes del grupo II.

*Conclusiones.* Ambos medicamentos proporcionan un tiempo de analgesia similar, para cirugía ambulatoria pediátrica, siendo recomendable su uso para estos procedimientos. El fenómeno de los 4 pacientes del grupo I, no se encuentra reportado en la literatura. La falta de diferencia estadística en este estudio puede ser por el bajo número de pacientes de estudio.

## ABSTRACT.

*Objective.* To determine medicine more effective, Paracetamol or Ibuprofen, to provide postoperative analgesia.

*Material and Methods.* We realized in the "General Ignacio Zaragoza" Regional Hospital of ISSSTE, to 1 of May to 30 of July 2004, we study pediatrics patients 30, to 3 to 8 years, prepared to abdominal and urologic ambulatory under caudal block, separate in two groups. In group I received Paracetamol V.O presurgery, in the group II given Ibuprofen. Our objective was to evaluate the drug more efficient to postsurgery analgesia. In the recovery room we evaluate the time the great of pain by Houcher scale equal 0 more to 6 points, and hour apparition to determinate analgesic time of each drug. *Results.* The analgesic time to group I was to 200 - 220 minutes, the group II 220 - 240 minutes ( $P=0.234$ ). we don't found significative differences in both groups. In the group I, 4 patients (26.6%) show pain more to 6 points without showed in the patients of group II.

*Conclusions.* We conclude that both drugs given a similar analgesia time to pediatric ambulatory surgery. We recommend to use for this procedure. The phenomenon of the 4 patients of group I that presented pain more than 6 points don't reported in literature. Both drugs are good agents to provide analgesia perioperative.



## INTRODUCCION

El tratamiento del dolor en los pacientes pediátricos, está siempre muy por detrás del tratamiento de los adultos, debido a conceptos erróneos sobre la percepción y la tolerancia del dolor por parte de los niños. El dolor es una experiencia subjetiva en la intervienen componentes tanto sensoriales como emocionales, la intensidad de la experiencia dolorosa y los mecanismos para afrontarla varían de un individuo a otro. Además, la incapacidad del paciente pediátrico para verbalizar su percepción al dolor a dado a lugar a creencias y conceptos erróneos que han dado como resultado el tratamiento inadecuado de ese dolor.(1)

El neonato, ya sea prematuro o a término, son capaces de sentir dolor y de recordar las experiencias dolorosas a pesar de su inmadurez neurológica. Se disponen de las vías neurosensoriales necesarias para la transmisión de los estímulos nociceptivos, anatómica y funcionalmente intactas. Estudios anatómicos demuestran que ya desde las fases iniciales del desarrollo fetal existen conexiones entre los nervios periféricos y el sistema nervioso central a nivel de las células de las astas dorsales de la médula espinal.(2,3)

El niño, ante pruebas dolorosas sin anestesia, presenta una respuesta vegetativa al dolor que se caracteriza por aumentos en la presión arterial, frecuencia cardíaca, presión intracraneal y sudoración palmar, además de un comportamiento difuso y exagerado, caracterizado por una retirada prolongada, que se produce simultáneamente con aumento en las concentraciones de neuropéptidos en las zonas de receptores de la corteza cerebral. El dolor evoca conductas individualizadas, existen respuestas hormonales a la estimulación del dolor quirúrgico, con liberación de catecolaminas, corticosteroides,

glucagon y hormona del crecimiento y la supresión simultánea de la secreción de insulina. Todas estas repuestas metabólicas, propias de la lesión quirúrgica, son necesarias mitigarlas si es posible previamente desde su ingreso a sala de quirófano de los pacientes pediátricos.(1,12,19)

La evaluación de las manifestaciones clínicas del dolor, en los niños de edad preescolar (3-7 años) que tienen ya una capacidad cognitiva limitada para describir o cuantificar su dolor, se pueden utilizar escalas lineales o escalonadas con fotografías de expresiones faciales, dibujos faciales seriados, o esquemas de color como referencia para valorar las molestias que sufren los preescolares. El dolor se debe de valorar periódicamente y con cierta frecuencia y determinar el momento mas adecuado para la administración oportuna de los analgésicos. (1,13)

Cuando la epidemiología y fisiopatología del dolor posoperatorio se visualizaron más a fondo, se le dio más a atención y esfuerzo a mejorar su tratamiento y evolución.

La historia de los anti-inflamatorios no esteroideos ha mostrado grandes avances en demostrar el mecanismo de éstos. Desde hace varios siglos se iniciaba el uso de la corteza del sauce con propiedades antipiréticas, la cual su forma activa era un glucósido llamado salicina aislado en 1829, la cual por hidrólisis puede ser transformada en ácido salicílico in vivo. Hoffman prepara el ácido salicílico en base a las investigaciones, y Dresser comienza a utilizarlo en medicina, con el nombre de aspirina, nombre tomado tal vez por Spiraea, especie vegetal de donde se preparaba el ácido salicílico (4,14).

Los salicilatos sintéticos desplazan a los compuestos naturales, a finales de siglo se descubren otros fármacos que compartían algunos de los efectos de la aspirina, tal es el caso de los derivados del para-aminofenol como el acetaminofén.

Los antiinflamatorios no esteroideos inhiben diversas reacciones in vitro, pero hasta 1971 se definieron sus efectos anti inflamatorios, antipiréticos y analgésicos. Se tenía a esa fecha la idea de que las prostaglandinas participaban en la patogenia de la inflamación y la fiebre, y ello reforzó la hipótesis de la inhibición de dichos autacoides y explicar las acciones clínicas de esos medicamentos. (5,15)

Se pensaba que los anti inflamatorios no esteroideos eran analgésicos leves, pero en la evaluación de la eficacia analgésica, el tipo de dolor y su intensidad son importantes. En algunas formas de dolor posoperatorio, los anti inflamatorios de esta categoría suelen ser mejores que los analgésicos opioides, y son mas eficaces en situaciones en que la inflamación ha sensibilizado a los receptores del dolor a estímulos mecánicos o químicos que normalmente son indoloros. El dolor que acompaña a la inflamación y lesión tisular quizá es consecuencia de una mayor excitabilidad de las neuronas centrales de la médula espinal.(2,6,17)

En el desencadenamiento del dolor por inflamación, la bradicinina liberada por el fibrinógeno plasmático y de citocinas tiene particular importancia, los cuales liberan prostaglandinas y otros mediadores que estimulan la hiperalgesia. Los neuropéptidos, como la sustancia P y el péptido producido por el gen de calcitonina, también intervienen en el desencadenamiento del dolor.(16)

Algunos efectos que comparten los anti inflamatorios no esteroideos son las úlceras e intolerancia gastrointestinal, en menor intensidad con derivados del para aminofenol, bloqueo de la agregación plaquetaria, inhibición de la motilidad uterina, inhibición de la función renal mediada por prostaglandina, reacciones de hipersensibilidad (7,18).

El acetaminofén (Paracetamol, N-acetil-*p*-aminofenol), metabolito activo de la fenacetina, analgésico derivado de la anilina (alquitrán de hulla). Fármaco eficaz usado como

analgésico-antipirético, con poca actividad antiinflamatoria. Es bien tolerado sin generar muchos de los efectos colaterales de la aspirina.

La acetanilida fue la sustancia original de la cual se sintetizaron todos los fármacos de este grupo, se introdujo en medicina en 1886 con el nombre de antifebrina por su acción antipirética, pero dicha sustancia resultó ser tóxica. Se probaron derivados químicos del paraminofenol, siendo la fenacetina e introducida en 1887 con mezclas analgésicas, hasta que se vio su nefrotoxicidad. El acetaminofén fue utilizado por primera vez en medicina por von Mering en 1893. (5,20)

El acetaminofén posee acción analgésica y antipirética, con acción antiinflamatoria débil. Dosis terapéuticas o repetidas no tienen efecto sobre el aparato cardiovascular ni el respiratorio, no irrita el estómago, no causa erosión ni hemorragia, que a veces se observa después de la administración de salicilato. El acetaminofén no genera efecto alguno en plaquetas, tiempo de sangrado ni en la excreción de ácido úrico. (1,8,21)

Posterior a su ingesta, se absorbe rápida y completamente por el tubo gastrointestinal. Su concentración plasmática máxima se observa en 30 a 60 minutos con vida media plasmática de 2 horas, se une a proteínas de 20 a 50 %. La aplicación terapéutica es como antipirético y como analgésico, esencialmente más en pediatría y posoperatoriamente. La dosis ingerible habitual de acetaminofén en niños es de 10mg / kg de peso, o bien, 40 a 480 mg única, según la edad y peso, sin administrar más de 5 dosis en 24hs. (4,7,22)

A dosis terapéuticas recomendadas el acetaminofen es bien tolerado, a veces suelen surgir erupciones cutáneas, el efecto colateral grave en la sobredosificación es la necrosis hepática, que depende de la dosis suele ser mortal. También se observa hipoglucemia y necrosis tubular aguda. El antídoto de la sobredosificación de acetaminofén es la administración del compuesto sulfídrico N-acetileisteína. (4,9,23)

El Ibuprofeno, es el primer miembro derivado del ácido propiónico, es útil como analgésico, antipirético y anti inflamatorio, actúa inhibiendo la ciclooxigenasa por inhibición competitiva, como sustrato competitivo. Todos los compuestos del grupo del ácido propiónico modifican la función plaquetaria y el tiempo de sangrado.

Después de su ingesta, el ibuprofeno se absorbe con rapidez, con concentraciones máximas en plasma de 1 a 2 horas, con vida media similar. Se une a proteínas plasmáticas (99%). La excreción es rápida y completa, se excreta por orina 90% de la dosis administrada, en metabolitos de compuesto hidroxilado y otro carboxilado. (4,8,24)

El ibuprofeno se ha utilizado en individuos con antecedentes de intolerancia gastrointestinal a otros antiinflamatorios no esteroideos, pero el tratamiento debe de interrumpirse en 10-15% de los pacientes por no tolerar el medicamento. Los efectos adversos gastrointestinales se observan en 5 a 15 % de quienes reciben ibuprofeno, siendo lo más común dolor epigástrico, náusea, pirosis, siendo todas éstas menores que con la aspirina o indometacina. (8,25)

La analgesia posoperatoria pediátrica con estos medicamentos se inicia al ser administrados para el tratamiento de la fiebre y como antiinflamatorio en el caso del Ibuprofen, observando químicamente la actividad de cada uno como analgésico. (1,10,11,26)

En pediatría se enfrenta el anestesiólogo a la incertidumbre de valorar el grado de dolor del paciente pediátrico, y quienes aún no hablan, no comunican sus sensaciones dolorosas. El llanto no es siempre un indicador de dolor y puede obedecer a otras causas fisiológicas, ansiedad, hambre, sed o náuseas. Una manera de evaluar lo que es el dolor posoperatorio es el interpretado por la escala visual análoga de Oucher, en la que se

observa la facies del niño comparada a una gráfica de caras a color, siendo la más apegada para evaluar el dolor.(1,19)

## JUSTIFICACIÓN

Una de las mayores y más frecuentes preocupaciones es el manejo del dolor posoperatorio en pediatría, así como su evaluación, esto es de suma importancia para nuestro medio en el cual se labora ya que de acuerdo a la literatura mundial, existen muchos nuevos métodos y medicamentos de vanguardia para tratar el dolor posoperatorio, pero también existe el inconveniente del acceso y costo de los más recientes medicamentos, motivo por lo cual es necesario determinar al medicamento más eficaz que trate el dolor posoperatorio, que sea de bajo costo, fácil administración y acceso, siendo éstos el Paracetamol e Ibuprofeno por vía oral. No se cuenta con registros en el Hospital Regional “Gral. Ignacio Zaragoza”, lo que motiva realizar dicho estudio.

## **OBJETIVO GENERAL.**

Determinar cual es el medicamento más eficaz, Ibuprofeno o Paracetamol por vía oral, para el manejo del dolor posoperatorio en pediatría, bajo anestesia regional.



## MATERIAL Y METODOS

Del 1º de Mayo al 30 de Julio de 2004, se realizó el presente estudio cuyo diseño es descriptivo, prospectivo, experimental, longitudinal y comparativo, en el área de quirófano central y área de recuperación del Hospital Regional “ General Ignacio Zaragoza “. con pacientes pediátricos programados a cirugía abdominal ambulatoria y urológica (plastia umbilical, plastia inguinal, orquidopexia, circuncisión) y manejados con bloqueo caudal. Previa autorización por el Comité de Etica e Investigación del Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza”, y con el consentimiento informado y firmado de aceptación de inclusión en este estudio por parte de los padres o tutores del niño (a), se inicia la fase clínica del presente estudio contando con las siguientes características:

### **Criterios de inclusión:**

- a) Pacientes pediátricos sanos con un rango de edad de entre 3 y 8 años.
- b) Programados a cirugía de abdomen y ambulatoria y menor a 1 hora de duración.
- c) Bajo anestesia regional.
- d) Clasificación según estado ASA I y II, de género masculino y femenino.
- e) Que sea autorizada su participación previo consentimiento informado de uno de los padres o tutores.

### **Criterios de exclusión:**

- a) Pacientes pediátricos a los cuales sus padres o tutores no deseen que ingresen al estudio.

- b) Pacientes que padezcan alguna enfermedad concomitante o alteración en su desarrollo psicomotor.
- c) Pacientes fuera del rango de edad.
- d) Pacientes bajo anestesia general.
- e) Pacientes con alteraciones hematológicas.
- f) Pacientes pediátricos que ingresen por cirugía de urgencia.

**Criterios de eliminación:**

- a) Que la cirugía inicialmente abdominal o urológica requiera algún abordaje mayor o en otra área.
- b) Cirugías con duración mayor a 1 hora
- c) Pacientes que por causa alguna sea necesario modificar el procedimiento anestésico antes o durante el transoperatorio.

Se estudiaron un total de 30 pacientes pediátricos de entre 3 a 8 años de edad, ambos sexos, estado físico ASA I y II, divididos en dos grupos, el grupo I recibe Paracetamol 10mg/kg peso vía oral; el grupo II recibe Ibuprofeno 10mg / kg peso vía oral de 5 a 10 minutos antes de iniciar el procedimiento anestésico.

Se realizó la valoración preanestésica el día previo a su cirugía, valorando el estado físico de acuerdo a los lineamientos vigentes del ASA, y notificando a los padres o tutores del presente estudio y bajo consentimiento informado y firmado por ellos, se procedió a definir aleatoriamente por sorteo, el medicamento a otorgar al día siguiente 10 minutos antes de entrar a cirugía, Paracetamol o Ibuprofeno, todo lo anterior realizado por el médico residente de anestesiología.

A la llegada del paciente incluido en el estudio a cirugía ambulatoria, se le realizó identificación y posteriormente se le ministró vía oral Paracetamol o Ibuprofeno a razón de 10mg / kg de peso según el sorteo el día anterior anotado en su hoja de valoración preanestésica. Se premedica con Midazolam 100mcg / kg de peso intravenoso y se pasa a quirófano realizándose monitoreo cardiaco no invasivo constando de cardioscopio en DII, Fc, oximetría de pulso, estetoscopio precordial todo de manera continua y apoyado por circuito Bein pediátrico para aporte constante de oxígeno al 100% y mascarilla facial.

Se inicia el procedimiento anestésico ministrando protección neurovegetativa con Atropina 20mcg / kg peso, sedación con Propofol 1mg / kg peso intravenosas.

**Técnica :** con posición en decúbito ventral y con vigilancia de automatismo respiratorio y con aporte de oxígeno al 100% a 3 litros por minuto con mascarilla facial, y previa asepsia de la región lumbosacra y colocación de campo estéril hendido, se procede a la identificación de los puntos de referencia para localizar el hiato sacro, se localizan las espinas iliacas posterosuperiores y se palpan los cuernos del sacro, una vez identificado el hiato sacro, se realiza la punción con aguja hipodérmica #22, a un ángulo de 45°, hasta que se produce un chasquido característico cuando la aguja penetra el ligamento sacrococcígeo, se reduce el ángulo a 30° que forma la aguja con la piel y se hace avanzar ésta hasta el conducto caudal, se aspira y se instila como anestésico local Lidocaína al 2% con epinefrina a dosis de 7mg /kg de peso, estandarizando un volumen a 1.6 ml por kg de peso, en dosis única.

El mantenimiento anestésico se realizó con oxígeno al 100% a 3 litros por minuto con mascarilla facial, más Midazolam 50mcg/kg de peso para reforzar sedación sólo en caso necesario.

Terminado el procedimiento anestésico y con el paciente en recuperación, se continúa su vigilancia y se registra el momento de inicio del dolor e intensidad, evaluado por escala visual análoga de Houcher, a la 1, 2, 3 y 4 horas posoperatorias en recuperación. Se administró dosis de rescate con Nalbufina 100mcg / kg intravenosa si la escala visual análoga de Houcher era igual o mayor a 6 puntos. Todo esto registrado en la cédula de recolección de datos para su posterior análisis estadístico.

## RESULTADOS

El estudio realizado en el Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza” fue descriptivo, prospectivo, experimental, longitudinal, comparativo, con una muestra de 30 pacientes pediátricos de entre 3 a 8 años de edad. No se excluyó a ningún paciente en alguna fase del estudio, contemplando para el análisis estadístico mediante Chi cuadrada a los 15 pacientes de cada grupo. Siendo la edad promedio para el grupo I de 4 años 8 meses, en comparación con el grupo II con promedio de 6 años 5 meses, además de no ser comparables en cuanto a estado físico ASA por no haber diferencia entre sí ya que todos se encontraron en estado ASA I. Se utilizó la escala de dolor de Houcher, para evaluar el término de analgesia de cada medicamento, considerando el momento en que se presentara el puntaje igual o mayor a 6 en esta escala. En el grupo I, en 4 (26.6%) de los 15 pacientes, el término de analgesia del Paracetamol se presentó más súbito con una escala de dolor de 8 puntos, dato no presente en los pacientes del grupo II. Se dio en 3 niñas de 7 a 8 años de edad y un varón de 3 a 4 años. El tiempo de analgesia del Paracetamol fue de 200 a 220 minutos, y del Ibuprofeno de 220 a 240 minutos posteriores a cirugía.

Cuadro 1. Características demográficas de los pacientes de estudio.

EDAD	GRUPO I	%	GRUPO II	%	TOTAL
3 – 4 años	7	46.8	2	13.4	30.0
5 – 6 años	4	26.6	3	20.0	23.4
7 – 8 años	4	26.6	10	66.6	46.6
TOTAL	15	100.0	15	100.0	100.0

Fuente. Estadística de la cédula de recolección de datos.

Cuadro 2. Sexo por grupo de estudio.

SEXO	GRUPO I	%	GRUPO II	%	TOTAL
FEMENINO	2	13.4	6	40	26.6
MASCULINO	13	86.6	9	60	73.4

Fuente. Estadística de la cédula de recolección de datos.

Cuadro 3.- Procedimiento quirúrgico por grupo de estudio.

Procedimiento	Total	%	Grupo I	%	Grupo II	%
Plastia Umbilical	5	16.6	4	13.3	1	3.4
Plastia Inguinal	9	30.0	3	10.0	6	20.0
Orquidopexia	7	23.3	3	10.0	4	13.3
Circuncisión	7	23.3	4	13.3	3	10.0
Otros	2	6.8	1	3.4	1	3.4
Total	30	100	15	50.0	15	50.0

Fuente. Estadística tomada de la cédula de recolección de datos, en el H.R “Gral. Ignacio Zaragoza”.

Para evaluar el término de la analgesia de cada medicamento, se utilizó la escala de dolor de Oucher, considerando el momento en que se presentara el puntaje igual o mayor a 6 en esta escala. En el grupo I, en 4 (26.6%) de los 15 pacientes, el término de analgesia del Paracetamol se presentó más súbito con una escala de dolor de 8 puntos, dato que no se presentó en los pacientes del grupo II.

Cuadro 4.- Comparación del Grado de dolor por grupo de estudio.

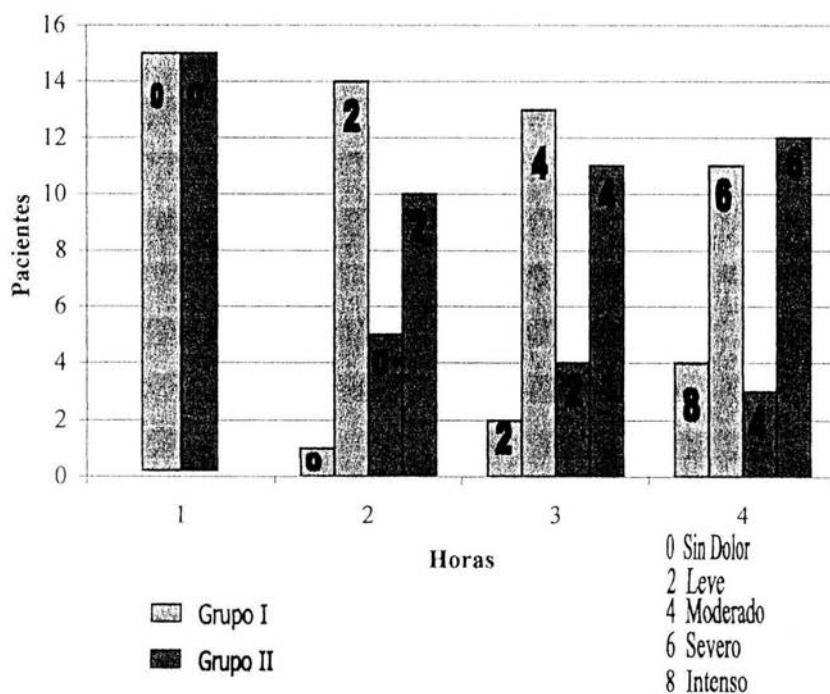
DOLOR	GRUPO I	%	GRUPO II	%	P
6	11	73.4	15	100	n.s.
8	4	26.6	0	0	n.s.

Fuente. Cédula de recolección de datos.

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**



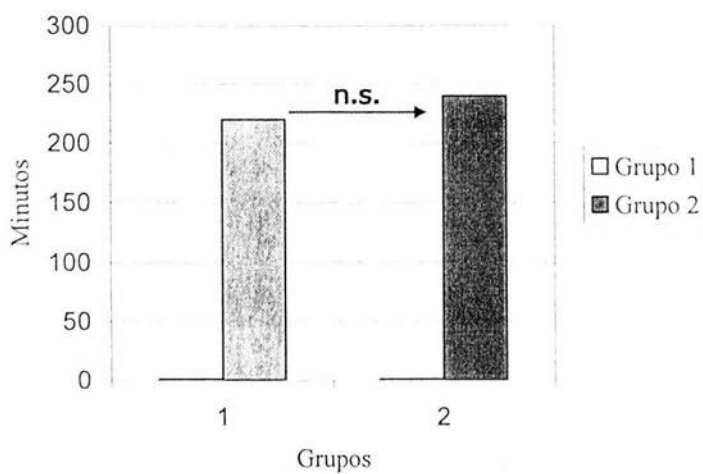
Gráfica 1. Grado de dolor en horas por grupo.



Fuente: Cédula de recolección de datos de ambos grupos de estudio.

El tiempo de analgesia posoperatoria proporcionado por el Paracetamol y el Ibuprofeno fue similar en ambos grupos, para el grupo I fue de 200 a 220 minutos, y para el grupo II de 220 a 240 minutos, con una  $P = 0.234$ , no mostrando diferencia significativamente estadística para nuestro grupo de estudio.

**Gráfica 2. Tiempo de analgesia por grupo.**



Fuente. Cédula de recolección de datos de ambos grupos de estudio.

## DISCUSIÓN

El desarrollo de la analgesia posoperatoria en los últimos años, ha presentado nuevos procedimientos para su alcance. Dentro de ellos están la maniobra de premedicación con AINEs, como lo menciona Piira et al en un estudio comparativo, usando Paracetamol e Ibuprofeno, mismos que en este estudio se han tratado de poner a prueba, la elección de utilizarlos fue por el hecho de ser accesibles, de bajo costo, de adecuada presentación para la aceptación por vía oral, presentes institucionalmente y con menos efectos adversos en la población infantil.

En los resultados de nuestro estudio encontramos una diferencia entre ambos grupos en cuanto a edad y sexo. Observamos que en los niños con manipulación abdominal o planos más profundos, como fue el caso de la plastia umbilical, presentaban un inicio de dolor más súbito al término de la analgesia con Paracetamol, sin ser de significado para nuestro estudio y pudo deberse al estado emocional del paciente, que de acuerdo a estudios realizados por Jones G.T y cols., mencionan que el dolor en niños se asocia a factores psicosociales a partir de los 5 años de edad, y que a determinada edad entre los 3 y 5 años ya existe una memoria al dolor, así como conductas psicoafectivas y de identificación hacia los padres.

La premedicación previa a cirugía en nuestro estudio fue de 10 minutos, comparativamente a otros estudios como el de Perrot DA y Champion J, descrito en el *journal pediatrics*, en el que dosifican el Ibuprofeno y Paracetamol a 10mg / Kg de peso, similar a nuestras dosis, pero la medicación era 30 minutos antes de cirugía, no obteniendo ventaja de un medicamento sobre otro en cuanto a tiempo de analgesia.

Todos nuestros pacientes salieron de cirugía al área de recuperación sin dolor, sin efecto anestésico residual, y el confort que proporcionó la analgesia con ambos medicamentos. Estudios como los de Derkay, en 1998, lo realiza sobre la Miringotomía y timpanoplastia en niños de 2 a 12 años de edad, dando preoperatoriamente Ibuprofeno 10mg/kg, Paracetamol 10 mg/kg y placebo, reportando similar respuesta analgésica en los niños tratados con Ibuprofeno y Paracetamol, siendo fallido contra el grupo placebo. Reconocemos que el abordaje quirúrgico es distinto a nuestro estudio, pero sirve como antecedente y apoyo para nuestro estudio del uso estos medicamentos para la misma finalidad: la analgesia posoperatoria.

Nuestro estudio prueba la eficacia de ambos medicamentos, en este caso utilizados para analgesia posoperatoria, aunque no debemos olvidar su acción antipirética en la que el Ibuprofeno es quien presenta mayor acción antitérmica de acuerdo a los reportes hechos por StCharles et al; y en cuanto a su acción antiinflamatoria no la promueven como otros medicamentos específicos y potentes para estos casos.

Finalizamos nuestro estudio sin incidentes o efectos adversos de los medicamentos a prueba, ya que se utilizaron dosis específicas, y Rainsford comenta que existe la seguridad del uso de ambos medicamentos a dosis terapéuticas y que no presentan diferencias estadísticas significativas entre ellas.

Nosotros proponemos que en lo sucesivo se realicen estudios comparativos a otros medicamentos contra los que hemos utilizado en este trabajo, así mismo, incluir un mayor número de pacientes en el estudio, que en nuestro proyecto realizado pudo no ser representativo.

## CONCLUSIONES

Concluimos, por medio de este estudio, que tanto el Paracetamol como el Ibuprofeno son adecuados agentes analgésicos en cirugía pediátrica abdominal y urológica, su fácil administración por vía oral y su absorción facilitan su biodisponibilidad en el organismo.

Así mismo, ambos medicamentos confieren amplio margen de seguridad para ser utilizados en este tipo de población infantil ya que durante el estudio no se presentaron reacciones adversas con ninguno de los dos medicamentos en estudio, como otros medicamentos de última generación. Recomendamos ambos medicamentos para su utilización perioperatoria en cirugía ambulatoria pediátrica por sus propiedades ya mencionadas, así como por el confort observado con que egresan los pacientes de cirugía.

Sugerimos en lo subsecuente un estudio con otros tipos de medicamentos que sean utilizados para evaluarlos y mejorar el proceso de la analgesia posoperatoria en pediatría.

## Bibliografía

1. Charlotte Bell, MDA. Zeev N Kain, MDAP. Manual de Anestesia Pediátrica. 2ª Edic. cap 5, 98-103
2. Raymond D. Adams MA-MD. Principios de Neurología. 6ª edición. Cap.28, 499-501.
3. Nelson, Tratado de Pediatría, cap.6, 301-3
4. Magali N. Taylor, BS. Peter Rayde BA. Farmacología, 2001, 165-7.
5. Mary Ellen Mortensen MD, Robert Rennebohm MD. Clínicas Pediátricas de Norteamérica, 1999, 5, 1205-7 Anderson Brian MD; Holford Nicholas MD. Perioperative pharmacodynamics of Acetaminofen Analgesia in Children. Anesthesiology, 1999. 90, 411-21.
6. John B. Rose, Manejo del dolor en el paciente pediátrico en trauma. Revista Mexicana de Anestesiología, 2004, 27, 69-1
7. Levy Garred MD. pharmacokinetic análisis of the analgesic effect of a single dose of Acetaminophen in humans. Journal Farmacology, 2000. 79, 88-9.
8. Godman y Gillman. Las bases farmacológicas de la Terapéutica. 9ª edición, vol. 1, cap. 27, 661-4.
9. Nicholas Moore MD, Eric Van Ganse. The pain study: Paracetamol, Aspirin and Ibuprofen new tolerability study. Clin Drug Invest, 1999, 203-9
10. Antonio Aldrete. Anestesiología Teórico-Práctica. Manejo del dolor posoperatorio. 2001, II, 936-9.
11. McIntire S.C., Rubenstein R.C.. Acute flank pain and reversible renal dysfunction associated with nonsteroidal anti-inflammatory drug use. Pediatrics, 2000. 92, 459-60.
12. Anderson BJ, McKee AD. Size, myths and the clinical pharmacokinetics of analgesia in paediatric patient. Clin pharmacokinet 1999. 33, 313-27.
13. Rainsford KD, Roberts SC, Brow S. Ibuprofen and Paracetamol : relative safety in non-prescription dosages. J Pharm Pharmacol 1997, 49, 347-76.
14. Sheri M. Carson. Alternating Acetaminophen and Ibuprofen in the febrile child : Examination of the evidence regarding efficacy and safety. Pediatric nurs, 2003. 29, 379-82.
15. Kelcy M.T. Walson, P.D. pharmacokinetics and pharmacodynamics of ibuprofen isomers and acetaminophen in febrile children. Clinical Pharmacology & Therapeutics, 2000. 52, 181-9.
16. Murphy, K.A. Acetaminophen and Ibuprofen : fever control and overdose. Pediatric Nursing, 2001. 18, 428-32.
17. Kauffman, R.E. Sawyer, L.A. Antipyretic efficacy of Ibuprofen vs Acetaminophen. American Journal of Diseases of children. 1998. 146, 622-25.
18. Brown RD, Wilson JT. Single-dose pharmacokinetics of ibuprofen and acetaminophen in febrile children. J clinic pharmacol, 1998. 32, 231-41.
19. Martinez y Martinez. Salud del Niño y del Adolescente. 9ª edición. 1999. Cap. 18, 815-21.
20. Anderson Brian; Holford Nicholas MD. Perioperative pharmacodynamics of Acetaminofen Analgesia in children. Anesthesiology, 1999. 90, 411-21.

21. Walson P.D., Galletta G. Ibuprofen, acetaminophen, and placebo, treatment of febrile children. *Clinical pharmacology therapeutics*, 1999. 46, 9-17.
22. Fry SW, Seeff LB. Hepatotoxicity of analgesics and anti-inflammatory agents. *Gastroenterol Clin North Am*, 2000. 24, 875-905.
23. Schachtel BP, Furey SA. Nonprescription ibuprofen and acetaminophen in treatment of tension-type headache. *J Clin Pharm* 1999. 54,1120-5.
24. Van Stuijvenberg M, Habbema J.D. Randomized controlled trial of ibuprofen syrup administered during febrile illnesses to prevent febrile seizure recurrences. *Pediatrics*. 1998. 102, E-51.
25. Wong A, Sibbald A, Ferrero F. antipyretic effects of dipyron versus ibuprofen versus acetaminophen in children: results of a multi-national, randomized, modified double-blind study. *Clinical Pediatrics*, 2001. 40, 313-24.
26. Moore N, Noblet C. A review of the safety of Ibuprofen at the analgesic-antipyretic dose. *Therapie* 2000, 51, 458-63.
27. Furey SA, Waksman JA, Dash BH. Nonprescription ibuprofen: side effect profile. *Pharmacotherapy* 2002, 12, 403-7
28. Raymond D, Adams MA-MD. *Principios de Neurología*. 6ª edición. Cap.28, 499-501.
29. Mofenson H.C., McFee R. Combined antipyretic therapy : another potential source of chronic acetaminophen toxicity. *The Journal of Pediatrics*, 1998. 133, 712-13.
30. Cooper SA. Five studies on ibuprofen for postsurgical dental pain. *Am J Med*, 1997. 77, 70-7.

ANEXO 1

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIO SOCIAL PARA LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

HOSPITAL REGIONAL "GRAL. IGNACIO ZARAGOZA"

CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE.

EDAD.

TALLA :

TIPO DE CIRUGÍA.

GENERO

PESO:

PREOP.

TRANSOP.

POSOPERATORIO

PRESION ARTERIAL :

FRECUENCIA CARDIACA:

SATURACIÓN DE OXIGENO:

PREMEDICACIÓN:

DOSIS:

HORA:

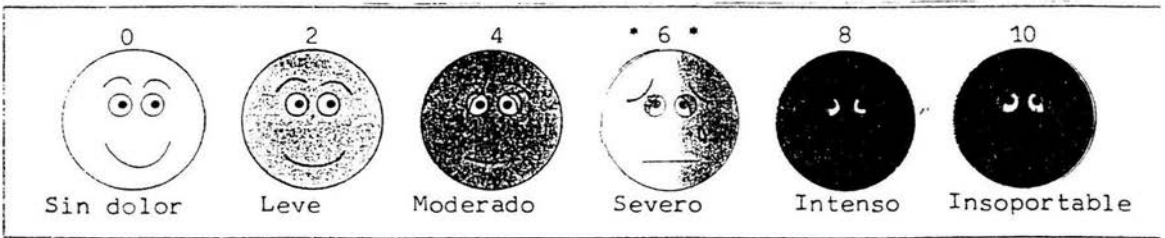
TIEMPO QUIRURGICO:

TIEMPO ANESTESICO :

INGRESO A RECUPERACION:

HORA DE INICIO DEL DOLOR :

GRADO (ESCALA DE HOUCHE):



	1ra hora	2da hora	3ra hora	4ª hora
E.V.A.				

DOSIS DE RESCATE : SI \_\_. NO \_\_. NALBUFINA :

E2StHz.



## ANEXO 2

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIO SOCIAL PARA LOS TRABAJADORES  
DEL ESTADO

HOSPITAL REGIONAL “ GENERAL IGNACIO ZARAGOZA “

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo \_\_\_\_\_ padre ( ), madre ( ),  
tutor ( ) del niño \_\_\_\_\_ acepto participar en el estudio:  
Eficacia entre Paracetamol e Ibuprofeno para el manejo de dolor posoperatorio en niños bajo  
cirugía abdominal; aceptando así mismo el procedimiento anestésico y la administración por vía  
oral a mi hijo (a) de uno de los dos medicamentos sujetos a comparación.

Y que del presente estudio se deriven los siguientes beneficios :

Una analgesia intraoperatoria y postoperatoria con mayor duración, con efectos adversos  
mínimos, así como repercusiones clínicas nulas para mi hijo.

Es de mi consentimiento que seré libre de retirarme de la presente investigación en el  
momento que yo así lo desee.

También puedo solicitar información adicional acerca de los probables riesgos y  
beneficios de mi participación en el estudio, y en caso de retirarme, la atención que como paciente  
se recibe en esta institución no se verá afectada.

Nombre y Firma. \_\_\_\_\_

Fecha: