



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL  
ECUADOR

FACULTAD DE MEDICINA

**“ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LA PERCEPCIÓN DE LA  
INTENSIDAD DEL DOLOR POR PARTE DEL PERSONAL MÉDICO  
Y LA INTENSIDAD DEL DOLOR OBTENIDA A TRAVÉS DE LA  
APLICACIÓN DE LA ESCALA CARA, PIERNAS, ACTIVIDAD,  
LLANTO Y CONSUELO (FACE, LEGS, ACTIVITY, CRYING AND  
CONSOLABILITY) EN NIÑOS DE 1 A 5 AÑOS QUE ACUDEN CON  
ESTE SÍNTOMA AL HOSPITAL PEDIÁTRICO BACA ORTIZ”**

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
MÉDICO CIRUJANO

MATÍAS SEBASTIÁN LÓPEZ CHACÓN

DAVID LEONARDO VILLAFUERTE MARTÍNEZ

DIRECTORA: Dra. Myriam Cabezas Murgueytio

Quito 2011

*Agradecemos a nuestros padres, hermanos y tutores*

*Dedicamos a nuestra familia por su apoyo constante y  
a los pacientes por su valiosa colaboración*

## TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	5
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	6
RESUMEN Y ABSTRACT.....	7
I. CAPITULO I	
INTRODUCCIÓN.....	9
II. CAPITULO II	
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	11
1. Definición de dolor .....	11
2. Desarrollo evolutivo del dolor en el feto.....	11
3. Psicología del dolor en el niño.....	13
4. Escalas y métodos de medición del dolor.....	14
i. Métodos conductuales.....	14
ii. Métodos fisiológicos.....	15
iii. Métodos autoevaluativos.....	16
1. Escalas numéricas verbales.....	16
a. Escala numérica del dolor.....	16
2. Escalas visuales analógicas.....	16
a. Escala Facial de Dolor de Wong-Baker.	17
b. Escala visual analógica.....	17
5. Utilización de los diferentes métodos.....	18
III. CAPITULO III.	
METODOLOGÍA.....	19

IV. CAPITULO IV.	
RESULTADOS.....	23
V. CAPITULO V	
DISCUSIÓN.....	36
CONCLUSIONES.....	45
RECOMENDACIONES.....	46
BIBLIOGRAFÍA.....	47
ANEXOS.....	51

## INDICE DE TABLAS.

• Tabla 1, Escala FLACC.....	14
• Tabla 2, Escala CHEOPS.....	15
• Tabla 3: Medidas según nivel evolutivo del niño.....	18
• Tabla 4: Operacionalización de variables.....	21
• Tabla 5: Medidas Descriptivas.....	25
• Tabla 6: Matriz de correlación Inter-Ítem.....	29
• Tabla 7: Cronbach $\alpha$ si uno de los ítems es removido.....	29
• Tabla 8: Correlación total de los ítems corregida.....	30
• Tabla 9: Correlación entre FLACC, FC y PVPM.....	31
• Tabla 10: Analgesia previa vs FLACC, FC y PVPM. Prueba t.....	32
• Tabla 11: Analgesia posterior vs. FC, FLACC y PVPM. Prueba t.....	33
• Tabla 12: Kruskal-Wallis.....	33
• Tabla 13: Coordenadas de la curva.....	35
• Tabla 14: Características de los estudios.....	37
• Tabla 15: Tabla comparativa de propiedades métricas de la FLACC de tres estudios.....	41

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

• Gráfico 1: Puntaje promedio FLACC Y PVPM.....	24
• Gráfico 2: Medicamentos utilizados según su frecuencia.....	26
• Gráfico 3: Media de puntajes de administración de analgesia.....	27
• Gráfico 4: Tipo de analgésico según media de FLACC y PVPM.....	28
• Gráfico 5: Curva ROC.....	34

## **RESUMEN:**

**Antecedentes:** En el Ecuador, las herramientas para valorar el dolor no son utilizadas de forma habitual a pesar de ser muy importantes en la evaluación de niños en etapa pre-verbal.

**Objetivos:** Comparar el nivel de dolor en pacientes que acuden al servicio de Emergencia del H.B.O. empleando la escala FLACC y el juicio clínico del personal médico.

**Métodos:** Se realizó un estudio comparativo teniendo como población niños y niñas de entre 1 año a 5 años de edad que acudieron al servicio de Emergencia del Hospital Baca Ortiz con dolor como síntoma principal o acompañante (n=384); a quienes se les aplicó la escala Cara, Piernas, Actividad, Llanto y Consuelo (FLACC) para determinar la intensidad del dolor a su llegada y posteriormente se preguntó al médico residente según su juicio clínico, el nivel de dolor que experimentó el niño durante su valoración, documentándola en un puntaje de valoración por parte del médico (PVPM) del 0 al 10.

**Resultados:** La escala FLACC presentó una buena consistencia interna (Cronbach  $\alpha = 0,823$ ). Hubo una buena correlación entre la escala FLACC y el PVPM (Spearman = 0,644). Los médicos según el PVPM prescribieron analgesia a partir de un puntaje de 5 y según la FLACC fue a partir de 4. Los medicamentos más prescritos fueron ibuprofeno (57,3%), metamizol (23,57%), paracetamol (18,29%).

**Conclusiones:** La escala FLACC mostró buenas propiedades métricas, demostrando ser válida, confiable, fácil y aplicable en nuestro medio. Tuvo una buena correlación con la escala de valoración del médico. Sería importante la implementación de la escala como herramienta para evaluar el dolor en niños de 1 a 5 años en servicios de emergencia pediátricos de nuestro medio. Palabras clave: FLACC, dolor, niños, medico.

## **ABSTRACT**

**Background:** In Ecuador, pain assessment tools are not routinely used, despite being very important in the evaluation of children in pre-verbal stage.

**Objectives:** To compare the level of pain in patients attending to the HBO's emergency room according to FLACC scale and the practitioners' clinical judgement.

**Methods:** We performed a comparative study having as a population children from 1 to 5 years old who presented pain as the main or secondary symptom at the arrival to the HBO's emergency room (n = 384), in whom we applied the FLACC scale to determine pain intensity. Then, according to the resident's clinical judgement we asked the level of pain experienced by the child during the assessment, which was documented in a physician assessment score (PVPM)

**Results:** The FLACC scale showed a good internal consistency (Cronbach  $\alpha = 0.823$ ). There was good correlation between FLACC and the PVPM score (Spearman  $\rho = 0.644$ ). Physicians prescribed analgesia under PVPM from a score of 5 and under FLACC from 4. The more often prescribed medicines were ibuprofen (57.3%), metamizol (23.57%), acetaminophen (18.29%).

**Conclusions:** The FLACC scale showed good metric properties, proving to be a valid, reliable, easy and applicable scale in our environment. It had a good correlation with the PVPM. It would be important to implement the scale as a tool to assess pain in children from 1 to 5 years in ecuadorian pediatric emergency services.

Key words: FLACC, pain, children, physicians

## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

Se define el dolor como toda aquella experiencia emocional y sensorial desagradable asociada a un daño tisular real o potencial. En la edad pediátrica la valoración del grado de dolor es difícil debido a su dificultad para expresarse o la falta de capacidad de comprensión que tienen para identificar el mismo, ya que, además de ser un fenómeno biológico se ve influenciado también por aspectos psicológicos y del entorno infantil que repercuten y pueden provocar reacciones dolorosas diferentes. El control del dolor es un tema vital en cualquier servicio de emergencias pediátricas. Para optimizar su manejo se requiere de su valoración desde el puesto de triaje y ser sometido a revaloraciones constantes durante la estancia del paciente en emergencia. <sup>(1)</sup>

En la guía clínica “Reconocimiento y evaluación del dolor agudo en los niños” se menciona la importancia de incorporar la evaluación del mismo como un signo vital más. Cuando es posible obtener la intensidad del dolor por parte del paciente, ésta se considera la mejor aproximación para su diagnóstico y manejo, de lo contrario es necesaria la utilización de instrumentos de medida de dolor en niños. La valoración del dolor no es un elemento aislado, sino que forma parte importante de su manejo integral, junto con la implementación de intervenciones apropiadas y revaloraciones. <sup>(2)</sup>

Lewis Terri y cols. afirmaron que la escala FLACC tiene excelentes propiedades psicométricas, incluyendo confiabilidad, validez de criterio, validez de constructo en evaluar el dolor en niños de hasta 7 años, adultos críticamente enfermos y adultos con una disfunción cognitiva. Se consideró además la necesidad de evaluar otros parámetros como frecuencia cardiaca, frecuencia

respiratoria, y tensión arterial, que si bien no son específicos para medir dolor, pueden indicar otros cambios patológicos. Enfatiza que esta herramienta del dolor basada en el comportamiento provee una puntuación sobre las expresiones de distrés y disconfort del paciente. Una forma más confiable de interpretar los resultados de esta escala es valorando la respuesta del paciente a la analgesia <sup>(3)</sup>.

La investigación tiene como objetivo comparar la percepción de la intensidad del dolor por parte del personal médico frente a la intensidad obtenida por medio de la aplicación de una escala estandarizada internacionalmente Cara, Piernas, Actividad, Llanto, Consuelo (FLACC). Rajasagaram y cols. en su estudio demostraron que el personal de enfermería subestima la intensidad del dolor con respecto a lo que el padre o el mismo niño expresa acerca de la misma, por lo tanto; esto conllevaría un diferente abordaje terapéutico. <sup>(4)</sup>

Actualmente, se disponen de varias escalas de valoración del dolor en niños que han sido adoptadas por muchos hospitales alrededor del mundo como elemento principal dentro de la primera valoración en triaje. A fin de demostrar el valor de una de estas escalas, el estudio pretende valorar el uso de la misma en el servicio de emergencias a fin de contribuir en la optimización del trabajo.

La búsqueda de métodos que permitan medir el dolor que sienten los niños, es un objetivo fundamental en la práctica pediátrica. La medición ideal del dolor debe ser sensible, libre de sesgos, válida, simple, exacta, fiable y barata. <sup>(5)</sup>

## **CAPÍTULO II**

### **REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

#### **DEFINICIÓN**

Según la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP), es una experiencia sensorial y emocional desagradable con daño tisular actual o potencial o descrito en términos de dicho daño. Dicha experiencia es siempre “subjetiva”, de tal modo que debemos admitir y creer que la intensidad del dolor es la que el paciente exprese <sup>(6,7)</sup>.

En la Edición (22.a) del Diccionario de la Real Academia Española, basado en su etimología latina (dolor-oris) la define 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”. <sup>(8)</sup>

#### **DESARROLLO EVOLUTIVO DEL DOLOR EN EL FETO**

A la 7<sup>o</sup> semana de edad gestacional (sEG): aparecen receptores sensoriales cutáneos en región perioral. En la 20<sup>o</sup> sEG se desarrollan receptores sensoriales cutáneos en superficies de piel y mucosas <sup>(9)</sup>. La diferenciación morfológica de las neuronas del asta dorsal en la médula espinal inicia alrededor de las 13 semanas de vida intrauterina; el desarrollo adicional prosigue hasta dar lugar a un asta dorsal madura en algunas regiones de la médula espinal hacia las 30 semanas, momento en el ocurre la mielinización de las vías del dolor en tronco cerebral y tálamo, poco después en tractos nerviosos espinales. <sup>(10)</sup>.

La piel del RN tiene una densidad de terminaciones nerviosas nociceptivas mayor que la piel del adulto. (11)

En el recién nacido los neurotransmisores excitatorios son abundantes, mientras que los inhibitorios son escasos, y se observa un incremento en la excitabilidad del asta dorsal de médula espinal con un aumento en la sensibilidad al dolor. (12)

El recién nacido tiene los componentes anatómicos y funcionales para la percepción del dolor y se postula que los procedimientos dolorosos pueden tener efectos prolongados en su desarrollo neurológico y psicosocial (9,11)

### **En el recién nacido**

Un recién nacido presenta más sensibilidad al dolor que un adulto, por lo tanto experimenta mayor dolor. La capacidad de bloquear estímulos dolorosos es menor y tiene mayores áreas de recepción, más concentración de receptores para sustancia P y menor madurez o desarrollo de las vías inhibitorias. (13)

La evidencia muestra que la actividad marcadamente nociceptiva constituye una forma fisiológica y quizá psicológica de estrés, y que la mielinización completa no es necesaria para la percepción del dolor (14).

Durante la etapa de lactante y preescolar ocurre el desarrollo adicional de las vías para el dolor, se refinan las modalidades sensitivas y conexiones intracorticales con el sistema límbico y las áreas afectivas, y de asociación en la corteza frontal y parietal en la ínsula. También en este periodo se desarrolla la inhibición de neuronas e interneuronas nociceptivas en el asta dorsal de la médula espinal y los núcleos sensitivos del tallo cerebral. (12)

Es fundamental hacer hincapié en que en estos periodos hay gran plasticidad cerebral, por lo que las experiencias dolorosas pueden determinar la estructura final del sistema del dolor del ser humano adulto. (12,13)

## **PSICOLOGÍA DEL DOLOR EN EL NIÑO**

La percepción del dolor además de ser un fenómeno biológico se ve influenciada también por aspectos psicológicos y del entorno infantil, que repercuten y modulan la sensación nociceptiva. El dolor es real y multidimensional y todos los aspectos deben ser tratados en forma adecuada, teniendo en cuenta factores individuales de cada niño, los factores familiares y culturales, y los factores ambientales que pueden contribuir a aumentar o disminuir la percepción del dolor. (15)

El niño presta una atención máxima al dolor, teniendo como consecuencia un aumento de su ansiedad y también del miedo a la sensación dolorosa, con lo que la experiencia sensorial puede magnificarse y sentirla como un empeoramiento del cuadro. (16)

Es importante resaltar que una particularidad de la conducta de dolor infantil es que se manifiesta con patrones motores que con frecuencia son confundidos por los adultos con desajustes conductuales (rabietas, desobediencia) o son interpretados como conductas adaptativas apropiadas (permanecer acostado, estar tranquilo). Ambas interpretaciones resultan equivocadas y conllevan a la toma de decisiones terapéuticas que no redundan en el alivio del cuadro doloroso. (17)

La memoria de estados dolorosos que el niño ha tenido con anterioridad es un antecedente a tener en cuenta, por lo que el manejo adecuado de las circunstancias que le ocasionen dolor, puede influir en su experiencia, haciendo más fácil o más difícil el manejo de situaciones futuras. (16)

## ESCALAS Y MÉTODOS DE MEDICIÓN DEL DOLOR

### Métodos conductuales

Son útiles en la etapa preverbal del niño. Cuando el dolor es agudo hay que valorar las expresiones faciales que presenta el niño cuando tiene el dolor, su agitación, nerviosismo y, aunque por la edad sean mínimas, también valoraremos las expresiones verbales que manifieste el niño, como por ejemplo el llanto, elemento importante en el niño pequeño, habiéndose podido diferenciar entre el llanto debido al dolor o al hambre. Con estos datos se han establecido escalas como la FLACC (Tabla 1), aplicable desde los 6 meses hasta los 7 años de edad en la que se mide la expresión facial, movilidad de piernas, la actividad, el llanto y la posibilidad de consolar al niño. Se puntúa cada uno de los 5 ítems del 0-2 y se obtiene un puntaje total sobre 10. Otra escala conductual es la Escala de Dolor del Hospital de Niños del Este (CHEOPS) diseñada para evaluar el dolor postoperatorio en niños (Tabla 2) <sup>(18,19)</sup>.

**TABLA 3.** Escala conductual para niños de 1 mes a 4 años.

Puntuación	0	1	2
Expresión facial	Expresión habitual Cara relajada	Arruga la nariz	Temblores del mentón Mandíbula tensa
Posibilidad de consolarlo	Está a gusto de manera espontánea	Se le puede consolar	Es difícil consolarlo
Llanto	No hay llanto	Gimotea, se queja	Llanto intenso
Actividad	Está acostado y tranquilo	Se dobla sobre su abdomen; encoge las piernas	Está rígido
Movimiento de las piernas	Piernas relajadas	Piernas inquietas	Pataleo intenso

*Adaptada de FLACC.*

Tabla 1: Escala FLACC

Fuente: Gancedo C., Malmierca F., Hernández C., Reinoso F. Valoración del dolor en Pediatría.

**TABLA 2.** Métodos conductuales de valoración del dolor.

<b>Tipo de llanto</b>	No hay llanto	1
	Hay quejidos	2
	Hay llanto claro	3
<b>Expresión facial</b>	Está alegre, ríe	0
	Está preocupado	1
	Hace pucheros	2
<b>Comportamiento</b>	Está tranquilo, inmóvil	1
	Está agitado, rígido	2
<b>Lenguaje</b>	No se queja	0
	Se queja pero no de dolor	1
	Está en silencio	1
	Se queja de dolor	2
<b>Brazos</b>	No se toca la zona lesionada	1
	Sí se toca la zona lesionada	2
<b>Piernas</b>	Relajadas	1
	Movimientos y golpes	2
<i>Variación de la escala de CHEOPS</i>		

Tabla 2: Escala CHEOPS

Fuente: Gancedo C., Malmierca F., Hernández C., Reinoso F. Valoración del dolor en Pediatría.

Hay otras variaciones que tiene en cuenta estos cambios del comportamiento como la Neonatal Facial Coding System con la que se intenta medir el dolor en el recién nacido que valora nueve elementos: hacer pucheros, cerrar los ojos con fuerza, el abombamiento de las cejas, estiramiento vertical y horizontal con la boca, apertura de los labios, contracción de la lengua, temblores del mentón y del pliegue nasolabial. (20)

### **Métodos fisiológicos**

Se realiza la valoración de los cambios funcionales producidos en el organismo por la mediación neuroquímica producida como respuesta a la experiencia dolorosa, como por ejemplo si hay variación de la frecuencia cardíaca, de la frecuencia respiratoria, o variaciones en la tensión arterial. Son útiles para cualquier edad. (21).

### **Métodos autoevaluativos**

Los métodos autoevaluativos, son los que más aceptación tienen y los más utilizados, pero siempre a partir de los 4 años de edad. (20).

Es muy difícil obtener información sobre las distintas dimensiones de la percepción del dolor a través de la valoración que puedan realizar los padres o incluso el personal sanitario, por lo que es más habitual recurrir a los autoinformes, que se convierten en la medida más fiable y válida en pediatría, siempre que se use la herramienta más apropiada y adaptada a cada edad e incluso a las características socioculturales en las que se desenvuelve el niño (21).

### **Escalas numéricas verbales**

En ellas se puede reflejar la intensidad del dolor a intervalos, bien sean numéricos que suelen ir de 0 a 10; o bien con expresiones verbales, que van desde nada de dolor, hasta dolor intenso. (22, 23).

Escala numérica del dolor: consiste en una línea continua con intervalos regulares que se numeran desde 0 hasta 10, los niños evalúan su dolor designando el 0 como ausencia de dolor y el 10 como el máximo dolor posible. (22).

### **Escalas visuales analógicas**

Útiles para niños mayores de 4 años, o edades parecidas; tienen la ventaja de que no hace falta que el niño comprenda bien los números o las palabras unidas al dolor; algo importante es que la escala que se utilice esté bien validada. También existen múltiples variaciones, alguna de las más utilizadas son:

Escala Facial de Dolor de Wong-Baker. el número de caras que utiliza son seis, suele acompañarse cada cara de una graduación numérica para convertir la cara que indica el niño en un número; la puntuación de las seis caras es 0, 2, 4, 6, 8, 10, donde 0 es sin dolor, 2 dolor leve, 4-6 dolor moderado y 8-10 dolor intenso (Fig. 2) <sup>(23)</sup>

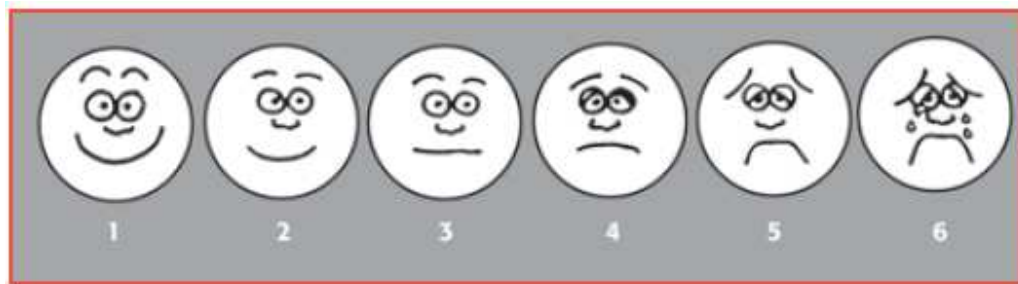


Figura 1: Escala Facial de Dolor de Wong-Baker  
Fuente: Gancedo C., Malmierca F., Hernández C., Reinoso F. Valoración del dolor en Pediatría.

Existen numerosas adaptaciones de estas escalas, en las que además de la forma de expresión de los dibujos suelen variar el número de caras, y su uso depende muchas veces de la experiencia tenida con cada una y de la validación que tienen. <sup>(22)</sup>.

Escala visual analógica: consiste en una línea de 10 cm, en la cual en uno de los extremos se sitúa “nada de dolor”, y en el otro el “peor dolor que puedas tener”. Una vez comprobado que el niño comprende la escala, lo que se pretende es que sitúe su dolor sobre ella. Se puede utilizar tanto para medir el dolor que el niño siente como para medir el alivio del mismo debido a la evolución espontánea o posterapéutica <sup>(22)</sup>.

Sobre esta escala hay evidencia de que existe una correlación significativa con los indicadores conductuales <sup>(24)</sup>

## UTILIZACIÓN DE LOS DIFERENTES MÉTODOS

No es conveniente fijar edades exactas para la utilización de las escalas. Se puede considerar las siguientes normas de modo orientativo (22):

- De 1 mes a 3-4 años: métodos conductuales.
- De 3-4 a 7 años: escalas autovalorativas cotejando con conductuales.
- Mayores de 7 años: escalas autovalorativas.
- Si se duda de la valoración, pasar a un grupo de edad menor.
- Los métodos conductuales se pueden usar en niños mayores con conciencia disminuida o déficit neurológico. (25).

**TABLA 6.** Medidas según nivel evolutivo del niño.

Según edad	Método recomendado	Instrumento a usar
Menores de 2-3 años	Que informen de la sensación de dolor, no de su intensidad	Pedir al niño información directa de cómo percibe el dolor, ayudarse de los padres y cuidadores
De 4 a 5 años	Algunas escalas estándar	Juego de las fichas de Poker
Mayores de 6-7 años	Son fiables las escalas	Escalas faciales Escala de las 9 caras Termómetro del dolor Dibujos corporales Escala de los < Ay> o de Oucher
Adolescentes	Ya distinguen los aspectos afectivos y sensoriales	

Tabla 3, Medidas según nivel evolutivo del niño  
Fuente: Gancedo C., Malmierca F., Hernández C., Reinoso F. Valoración del dolor en Pediatría.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGIA**

#### **PROBLEMA**

¿Es la percepción de la intensidad del dolor por parte del personal médico distinta a la intensidad del dolor obtenida a través de la aplicación de la escala FLACC?

#### **OBJETIVOS**

##### ***Objetivo General***

Comparar el nivel de dolor en pacientes que acuden al servicio de Emergencia del H.B.O. empleando la escala FLACC y el juicio clínico del personal médico.

##### ***Objetivos Específicos:***

- Conocer el grado de dolor en que el personal médico administra analgesia.
- Conocer el grado de dolor en el que se administra analgesia con la escala FLACC.

#### **HIPÓTESIS**

La percepción del dolor por parte del personal médico es distinta en comparación con la intensidad obtenida a través de la escala FLACC.

## MUESTRA

Se calculó el tamaño muestral según la fórmula:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2}$$

Donde:

$Z_{\alpha}^2 = 1,96^2$  (para un 95% de confianza) 3,84

p = proporción esperada (en este caso 50% = 0,50)

q = 1 – p (en este caso 1 – 0,5) 0,5

d = error estándar 5 % = 0,05

Obteniéndose n= 384

## TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio comparativo entre la aplicación de la escala FLACC y el juicio clínico del médico.

Población: niños y niñas de entre 1 a 5 años de edad que acudieron al servicio de Emergencia del H.B.O. con dolor como síntoma principal o como síntoma acompañante referido por ellos o por su cuidador.

Recolección de datos: Se aplicó la escala FLACC para determinar la intensidad del dolor que presentaban los pacientes a su llegada al triaje y posteriormente se preguntó al médico residente, según su juicio clínico, el nivel de dolor que experimentó el niño durante su valoración y se documentó en un puntaje del 0 – 10.

Se anotaron los datos en una hoja previamente diseñada que incluía las variables en mención.

(Anexo 1)

***Criterios de inclusión***

- Niños de 12 meses a 71 meses
- Dolor como motivo de consulta o como síntoma acompañante
- Que acudieron al HBO

***Criterios de exclusión***

- Niños menores de 11 meses o mayores a 72 meses
- Cuidadores que se rehusaron a la aplicación de la escala en los niños.
- Pacientes con discapacidad motora

**Operacionalización de Variables:**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo de Variable</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Indicador</b>
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento del individuo hasta la fecha.	Cuantitativa	Años	Rango, media, mediana, desviación estándar, varianza, asimetría y curtosis
Sexo	Condición orgánica que distingue el hombre de la mujer.	Cualitativa	Masculino/Femenino	Proporción
Frecuencia Cardíaca	Número de veces que se contrae el corazón en un minuto	Cuantitativa	Latidos por minute	Rango, media, mediana, desviación estándar, varianza, asimetría y curtosis.

Analgésia previa(2h)	Administración de analgésicos al niño en las 2 horas previas a su ingreso hospitalario	Cualitativa	Sí/No	Proporción
Intensidad del dolor por FLACC	Nivel de dolor obtenido por la escala FLACC	Cuantitativa	0 – 10 puntos	Rango, media, mediana, desviación estándar, varianza, asimetría y curtosis
Intensidad del dolor por juicio clínico	Nivel de dolor obtenido por la valoración del médico	Cuantitativa	0 – 10 puntos	Rango, media, mediana, desviación estándar, varianza, asimetría y curtosis
Analgésia posterior a la valoración	Administración de analgésicos posterior a la valoración por parte del médico residente	Cualitativa	Sí/No	Proporción

Tabla 4: Operacionalización de variables  
Fuente: Autores

Luego de recolectar los datos y establecer el tipo de distribución de la muestra, si se trataba de una distribución normal de muestras pareadas dependientes se utilizaría la t de Student. En el caso de una distribución anormal se utilizaría el test U de Wilcoxon. Para correlacionar la escala FLACC con el puntaje de valoración del personal médico (PVPM) se utilizará el coeficiente de Spearman. Para analizar la consistencia interna de la FLACC se utilizará el Cronbach  $\alpha$ .

Programa estadístico a utilizar: SPSS 17

### **ASPECTOS BIOÉTICOS**

Para la aplicación de dicha escala, se explicó a el/los padres o a el/los cuidador/es acerca de la escala y se solicitó la aprobación de su aplicación con la firma del consentimiento informado (Anexo 2).

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

Antes de iniciar la recolección de datos, además de pedir la firma del consentimiento informado, se solicitó la colaboración de los médicos residentes que se encontraban trabajando en el servicio de Emergencia del HBO entre el 17 de octubre y el 6 de noviembre del 2011, período durante el cual se procedió a la recolección de datos, para que luego de la valoración de los niños nos digan la intensidad de dolor que presentaba cada uno de ellos, si prescribieron o no algún analgésico y si fue el caso qué analgésico prescribieron.

### **CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN**

Los datos de la población estudiada nos mostraron una edad media de 37,4 meses con una desviación estándar de 16,5. Siendo en su mayoría de sexo masculino (n=220) que correspondió el 57,3% y de sexo femenino (n=164) correspondiendo el 42,7%.

De los 384 niños, 136 recibieron analgesia previa 2 horas antes de llegar al servicio de Emergencia del HBO, lo cual correspondió a un 35,4% y 248 de ellos no recibieron ningún tipo de analgésico (64,6%).

Al evaluar la frecuencia cardíaca (FC) de los niños se encontró una media de 108,96 latidos por minuto y una desviación estándar de 20,8.

Asimismo los datos nos mostraron que el puntaje promedio al aplicar la escala FLACC fue de 3,22 con una desviación estándar de 2,3 en comparación con el puntaje de valoración del

personal médico (PVPM), el cual nos mostró una media de 4 y una desviación estándar de 2,6 (gráfico 1).

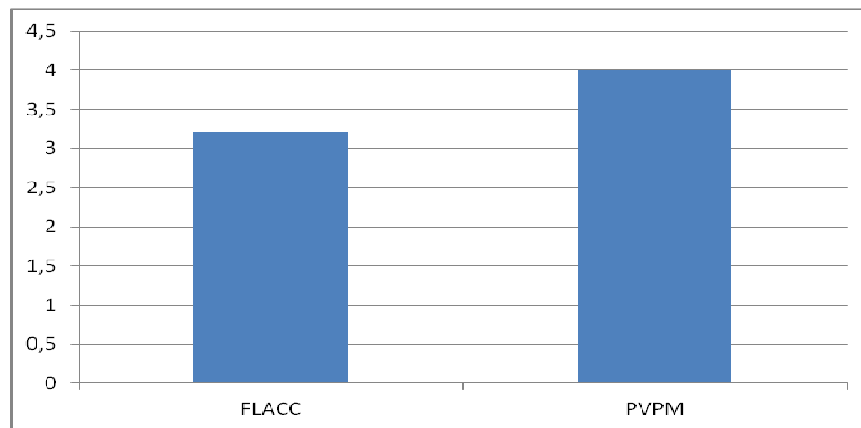


Gráfico 1: Puntaje promedio FLACC y PVPM.  
Fuente: Autores

Para los 5 ítems de la escala FLACC, cada uno de los cuales se valoraban del 0-2, se encontró que la media más alta la tuvieron llanto, cara y consuelo cuyos valores fueron de 0,84, 0,74 y 0,73 respectivamente, mientras que actividad y piernas tuvieron las medias más bajas de 0,45 y 0,44, respectivamente (tabla 5).

	<b>Mediana</b>	<b>Media</b>	<b>Varianza</b>	<b>Desviación Estándar</b>	<b>Rango</b>	<b>Curtosis</b>	<b>Asimetría</b>
<b>CARA</b>	1.0	.74	.42	.65	2	-.72	.31
<b>PIERNAS</b>	.00	.44	.32	.56	2	-.34	.83
<b>ACTIVIDAD</b>	.00	.45	.37	.61	2	-.01	1.01
<b>LLANTO</b>	1.00	.84	.43	.66	2	-.71	.17
<b>CONSUELO</b>	1.00	.73	.31	.56	2	-.46	-.01

Tabla 5: Medidas Descriptivas  
Fuente: Autores

Se encontró además que a un 64,1% de los niños (n=246) se les prescribió algún fármaco, que en orden de frecuencia fueron ibuprofeno (57,3%), metamizol (23,57%), paracetamol (18,29%), ketorolaco (0,4%) y lidocaína (0,4%) (Gráfico 2).

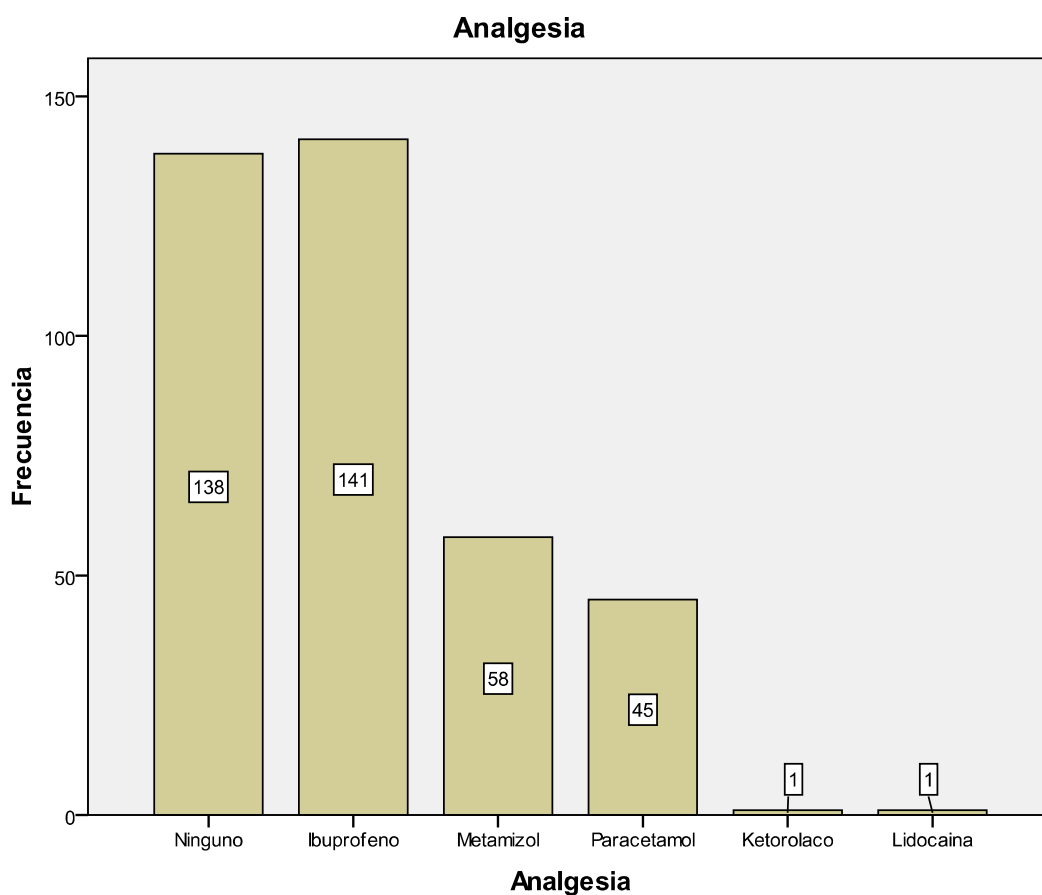


Gráfico 2: Medicamentos utilizados según su frecuencia  
Elaborada por autores

Como podemos ver en el gráfico 3, acorde al PVPM los médicos prescriben analgesia a partir de un puntaje medio de 5, mientras que según la FLACC los médicos prescriben a partir de una media de 4; dentro de esto cabe destacar que 17 pacientes si recibieron analgesia posterior a la valoración con un puntaje de la escala FLACC de 0.

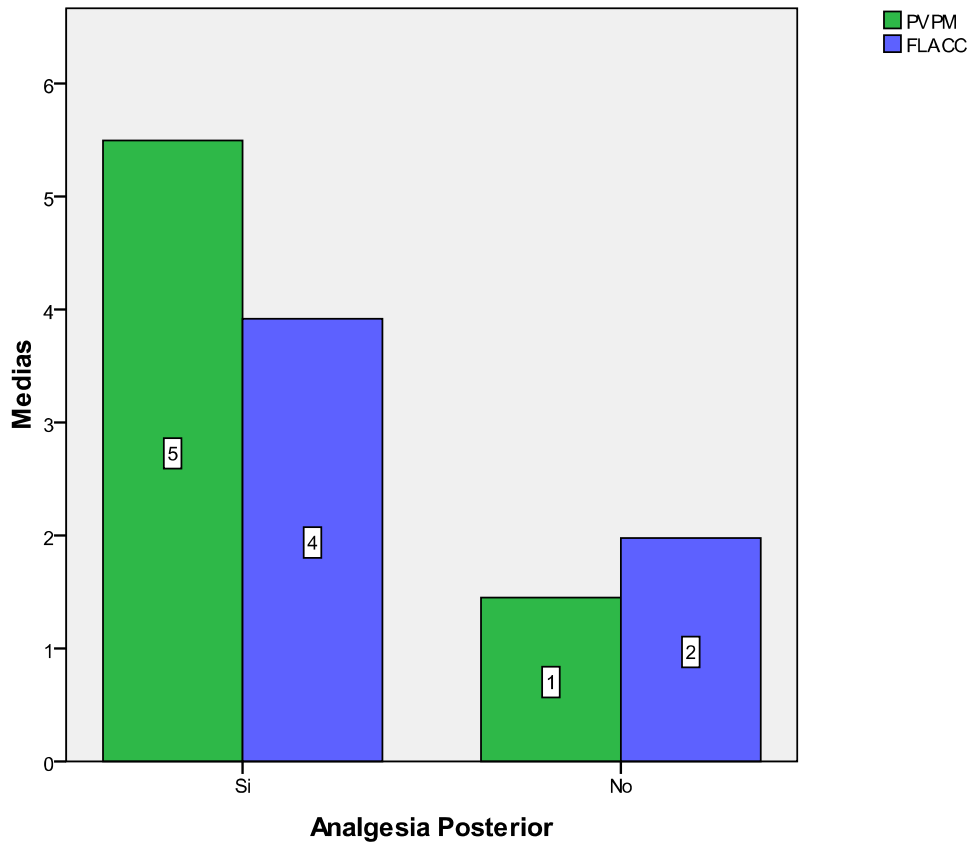


Gráfico 3: Media de puntajes de administración de analgesia.  
Elaborado por autores

Según el PVP, los médicos residentes prescribieron paracetamol y ketorolaco con una puntuación media de 4, ibuprofeno con una puntuación media de 5, lidocaína con 7 y metamizol con 8; en comparación con una puntuación media de la escala FLACC de 2 para paracetamol, 4 ibuprofeno, 5 ketorolaco, 6 metamizol y 8 lidocaína.

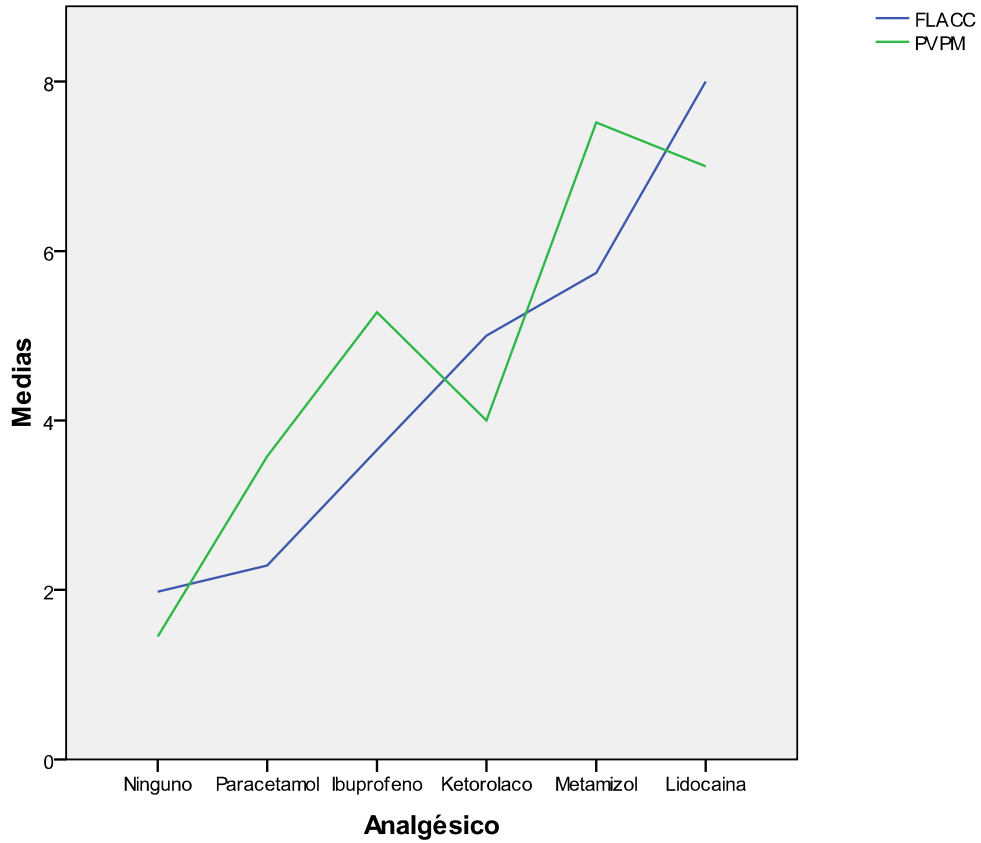


Gráfico 4: Tipo de analgésico según media de FLACC y PVPM  
Elaborado por autores.

### PROPIEDADES METRICAS

Al realizar una matriz de correlación inter-ítems de la escala demostró que la mejor correlación entre dos ítems fue la de consuelo – llanto con un puntaje de 0,68 y la más baja fue consuelo piernas con 0,36. Sin embargo tienen una buena correlación cara-llanto y cara-consuelo (tabla 6).

<b>Matriz de Correlación Inter-Ítem</b>					
	CARA	PIERNAS	ACTIVIDAD	LLANTO	CONSUELO
CARA	1,00				
PIERNAS	,39	1,00			
ACTIVIDAD	,47	,39	1,00		
LLANTO	,59	,46	,49	1,00	
CONSUELO	,52	,36	,49	,68	1,00

Tabla 6: Matriz de correlación Inter-Ítem

Fuente: Autores

Se analizó el índice de confiabilidad de la escala FLACC por medio del Cronbach  $\alpha$  con un puntaje de 0,82, para los 5 ítems de la misma.

Además la correlación inter-ítem si alguno de ellos es removido a través del Cronbach  $\alpha$  mostró que al eliminar cualquiera de los ítems el Cronbach global disminuye, excepto con el ítem llanto, con el cual se mantiene el mismo valor (tabla 7).

<b>Cronbach <math>\alpha</math></b>	
<b>Ítem</b>	<b>Si Ítem es removido</b>
<b>CARA</b>	,78
<b>PIERNAS</b>	,82
<b>ACTIVIDAD</b>	,80
<b>LLANTO</b>	,75
<b>CONSUELO</b>	,78
<i>Cronbach Global = 0,82</i>	

Tabla 7: Cronbach  $\alpha$  si uno de los ítems es removido

Fuente: Autores

Al estudiar la correlación total corregida de cada uno de los ítems de la FLACC con la misma se encontraron los siguientes valores:

<b>Cronbach <math>\alpha</math></b>	
<b>Ítem</b>	<b>Correlación Total de los Ítems Corregida</b>
<b>CARA</b>	,63
<b>PIERNAS</b>	,49
<b>ACTIVIDAD</b>	,58
<b>LLANTO</b>	,72
<b>CONSUELO</b>	,67
<i>Cronbach Global = 0.82</i>	

Tabla 8: Correlación total de los ítems corregida  
Fuente: Autores

Como podemos ver en la tabla 9, la correlación entre la FLACC y el PVPM tuvo un coeficiente de Spearman de 0,64. Al correlacionar la escala y el puntaje del médico con la FC del paciente, se encontró un coeficiente de Spearman de 0,31 con la FLACC y de 0.23 con el PVPM.

<b>Correlación de Spearman (Valor p)</b>			
	<b>FC</b>	<b>FLACC</b>	<b>PVPM</b>
<b>FC</b>	1		
<b>FLACC</b>	,31	1	
<b>PVPM</b>	,23	,64	1

Tabla 9: Correlación entre FC-FLACC-PVPM  
Fuente: Autores

Utilizando el coeficiente de correlación de Spearman comparamos la correlación entre el PVPM y cada uno de los ítems de la escala FLACC, encontramos que con llanto, consuelo y cara tiene los mejores niveles de correlación con un coeficiente de 0,55, 0,53 y 0,53 respectivamente, el nivel de correlación más bajo lo tiene con el ítem piernas.

Al realizar el coeficiente de Spearman entre la FC y los ítems de la escala, mostró una correlación positiva con cara (0,31), disminuyendo ésta con llanto y consuelo (0,24), piernas (0,23) y actividad (0,22).

Las medias de los puntajes de la escala FLACC y el PVPM en los pacientes que si recibieron analgesia previa, fueron inferiores (2,96 y 3,88 respectivamente) en comparación a los que no recibieron, con medias de 3,37 y 3,13 respectivamente. Asimismo la FC de los pacientes que recibieron analgesia previa fue menor que los pacientes que si la recibieron con medias de 106,7 y 110,2 respectivamente.

Para comprobar si esta diferencia fue estadísticamente significativa se realizó una prueba t para igualdad de medias asumiendo que sus varianzas no son iguales (tabla 10). Al analizar la escala FLACC con la prueba t dio un valor  $p = 0,86$ , lo cual nos demuestra que no se encontró un valor estadísticamente significativo entre el grupo que recibe, y los que no reciben analgesia previa. Siguiendo este mismo análisis el valor p para el PVPM fue de 0,39 y para la FC fue de 0,11, es decir no se encontró un valor estadísticamente significativo entre las medias de los grupos.

	<b>Analgesia Previa</b>		<b>Significancia</b>
	<b>Sí</b>	<b>No</b>	
<b>FC</b>	106,71	110,19	0,11
<b>FLACC</b>	2,96	3,37	0,09
<b>PVPM</b>	3,88	4,13	0,39

Tabla 10: Analgesia previa vs FLACC, FC y PVPM. Prueba t.  
Fuente: Autores

Se realizó el mismo análisis para analgesia posterior y las tres variables (FLACC, PVPM y FC) tanto para FC como para PVPM asumiendo que las varianzas no son iguales. Para la FC la prueba t fue de  $p = 0,46$ , lo cual nos indica que no se encontró un valor estadísticamente significativo. Tanto de FLACC como del PVPM se obtuvo un valor  $p = 0,00$  lo cual nos indica un valor estadísticamente significativo entre la diferencia de medias del grupo que recibe y no recibe analgesia posterior a la valoración (tabla 11).

	<b>Analgesia Posterior</b>		<b>Significancia</b>
	<b>Sí</b>	<b>No</b>	
<b>FC</b>	110,54	106,1	0,05
<b>FLACC</b>	3,92	1,98	0,00
<b>PVPM</b>	5,50	1,45	0,00

Tabla 11: Analgesia posterior vs. FC, FLACC y PVPM. Prueba t.  
Fuente: Autores

Por decisión de los autores se agrupó de forma arbitraria los valores del PVPM dentro de las categorías leve (0 – 3), moderado (4 – 6) y severo (7 – 10), comparando con la FLACC y sus componentes, a través de la prueba de Kruskal – Wallis (tabla 12). Se obtuvo un valor  $p = 0,00$ .

	<b>MEDIAS</b>			<b>Chi2</b>	<b>Significancia</b>
	<b>Leve</b>	<b>Moderado</b>	<b>Severo</b>		
<b>FLACC</b>	129,06	200,85	306,16	140,69	,00
<b>Cara</b>	141,09	205,84	272,93	97,09	,00
<b>Piernas</b>	162,43	190,34	257,24	53,11	,00
<b>Actividad</b>	153,06	189,12	278,38	92,77	,00
<b>Llanto</b>	150,47	184,69	291,46	108,74	,00
<b>Consuelo</b>	143,67	207,61	264,56	93,1	,00

Tabla 12: Kruskal-Wallis  
Fuente Autores

Para conocer la capacidad discriminativa de la escala FLACC entre los niños que presentan un dolor importante de aquellos con un dolor menos importante utilizamos la curva ROC (gráfico 5) y sus coordenadas (tabla 13). Se obtuvo un área bajo la curva de 0,86. Las coordenadas de la curva mostraron una mayor sensibilidad y especificidad de la escala con un valor mayor a 3 (S= 0,75; E=0,82)

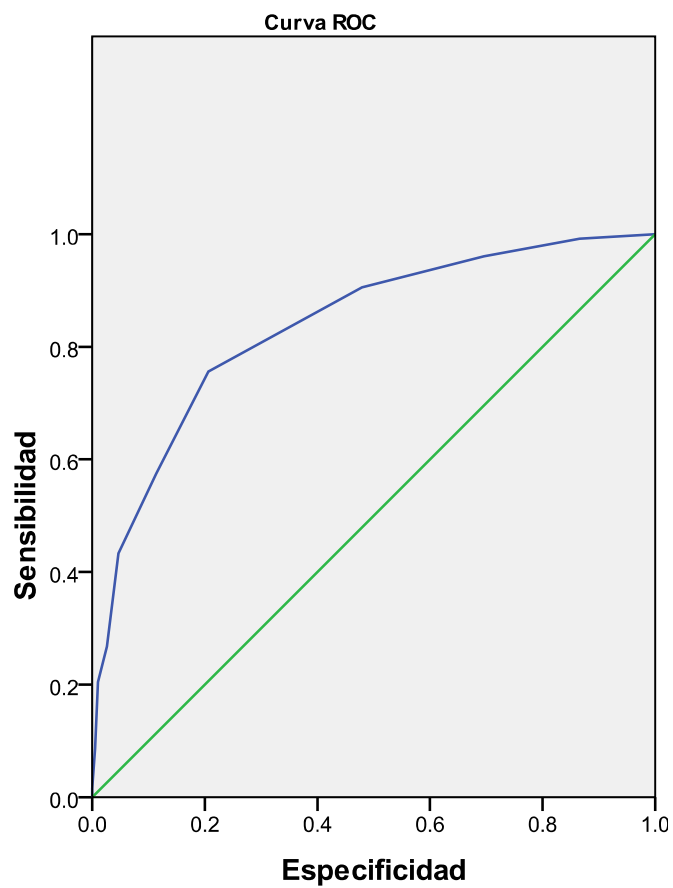


Gráfico 5: Curva ROC  
Elaborado por: Autores

<b>Coordenadas de la Curva</b>		
<b>Puntaje</b>	<b>Sensibilidad</b>	<b>Especificidad</b>
1,5	0,96	0,36
2,5	0,91	0,59
3,5	0,76	0,83
4,5	0,58	0,91
5,5	0,43	0,97

Tabla 13: Coordenadas de la curva.

Fuente: Autores

## **CAPÍTULO V**

### **DISCUSIÓN**

En nuestro conocimiento, en el Ecuador las herramientas para valorar el dolor no son utilizadas habitualmente en los servicios de salud pediátricos, por ello se realizó el presente estudio.

Se estudió a 384 pacientes que acudieron al HBO que fueron en su mayoría hombres (57,3%) con una edad media de 37,4 meses cuyos cuidadores aceptaron participar de forma voluntaria en el estudio. No todos accedieron a participar en el mismo. Nos encontramos con cuidadores que no firmaron el consentimiento informado porque creían que la aplicación de la escala se demoraba mucho tiempo y no querían demorar la atención de su niño, o que la participación en el mismo tenía un precio, a pesar de las explicaciones del caso.

Además hubo pacientes a quienes luego de aplicarles la escala FLACC en el triaje no pudimos obtener el PVPM por la gran cantidad de gente dentro del servicio de Emergencia del HBO, lo cual dificultaba nuestro acceso hacia los consultorios y los pacientes y sus cuidadores se perdían dentro de la gente. Es importante destacar que contamos con una excelente colaboración de los médicos residentes que trabajaron en el período de recolección de la muestra, mostrándose muy atentos e interesados acerca del estudio, lo cual facilitó mucho nuestro trabajo.

Pese a no estar documentado, nos dimos cuenta que la causa más frecuente de dolor en niños es el trauma, ya que un buen porcentaje de la muestra la obtuvimos en el cuarto correspondiente a este tipo de emergencia y fue el de más rápida recolección puesto que los médicos valoraban a los niños más rápidamente que en consultorios.

Estudios como el de Voepel-Lewis <sup>(3)</sup> y Claro da Silva <sup>(26)</sup> que validaron la utilización de la escala FLACC tuvieron una población más pequeña que la nuestra con muestras de 8 y 90 niños respectivamente. La distribución por sexos fue similar en los tres estudios siendo ésta de predominio masculino. En el estudio de Voepel-Lewis, la escala fue aplicada por enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de la Universidad de Michigan a los niños a quienes se les realizaba algún procedimiento como moverles o aspirarles. Claro da Silva y cols. estudiaron a 90 niños hospitalizados y ambulatorios entre 7 y 17 años de edad con algún diagnóstico oncológico definitivo o en estudio (tabla 14).

	<b>Lugar</b>	<b>Contexto</b>	<b>Muestra</b>	<b>Edad media</b>	<b>Sexo</b>
<b>Voepel-Lewis<sup>(3)</sup></b>	Michigan-USA	UTI	8	5,6 años	Masculino
<b>Claro da Silva<sup>(27)</sup></b>	Rio de Janeiro-Brasil	Oncológicos	90	12,2 años	Masculino
<b>Estudio Actual</b>	Quito-Ecuador	Emergencia	384	3,1 años	Masculino

Tabla 14: Características de los estudios  
Elaborado por: Autores

Aún no está determinado qué tipo de escala es mejor, pero Voepel-Lewis concluyeron que el uso de escalas de comportamiento es extremadamente útil e importante, en niños que no pueden reportar dolor por su cuenta <sup>(3)</sup>. A pesar de que hay una excelente validez de las diferentes escalas de este tipo, ninguna de ellas ha demostrado ser superior a las demás. Claro da Silva <sup>(26)</sup> y col., enfatizan que las escalas de comportamiento para evaluar el dolor nos proveen de un puntaje acerca de las expresiones de distrés y disconfort en relación con este síntoma. Además

del dolor, estos comportamientos pueden tener otros orígenes, incluyendo anormalidades fisiológicas (compromiso cardiorrespiratorio) y ansiedad.

Willis y cols <sup>(27)</sup>, mencionan que la escala FLACC es fácilmente aplicable y tiene excelente validez cuando es usada al valorar niños entre 6 meses y 7 años que acuden a un servicio de emergencias, es decir, es una excelente opción al escoger la escala de dolor a utilizar. Esta es la razón por la cual se adoptó dicha escala en el presente estudio para compararla con un puntaje de valoración por el médico, lo cual no existe aún en la literatura. Fanurik et al. <sup>(28)</sup> demostraron que solo el 26% de niños de 5 años de edad, tenían la habilidad cognitiva necesaria para auto reportar su dolor, por eso se escogió este límite de edad para aplicar la escala, debido a que niños mayores de 5 años ya son capaces de reportar su dolor, lo cual se considera el “gold standard” en su evaluación.

Asimismo recomiendan que se aplique la escala FLACC durante 2 a 4 minutos. En otro estudio <sup>(3)</sup> los investigadores aplicaron la escala durante 1-2 minutos. En nuestra experiencia, si bien la cantidad de tiempo en la que se evaluó al niño aplicando la escala fue muy similar, creemos que no se la debe aplicar en un solo momento. El médico debería estar atento el período de tiempo que dure la consulta a los cambios de comportamiento del niño, de esta manera elementos como el llanto pueden ser mejor interpretados dentro del contexto de dolor y no como una manifestación por otra causa. El mayor tiempo que se observe al niño podría optimizar la puntuación final al aplicar la escala.

En este estudio el puntaje medio al aplicar la escala FLACC fue de 3 en comparación con el PVPM, el cual nos mostró un puntaje medio de 4. Con esto se puede decir que hubo una tendencia de los médicos a puntuar más alto en relación con nuestra valoración aplicando la escala FLACC. A pesar de ello, la escala y el puntaje del médico tuvieron una buena correlación

con un coeficiente de Spearman de 0,64, lo que nos indica que ambas valoraciones concuerdan una con otra cuando miden el mismo constructo: dolor.

Este dato sugiere que la aplicación de la escala FLACC sería factible en los servicios de emergencia pediátricos de nuestro medio para la valoración del dolor, e incluir a ésta como la quinta constante vital, como lo recomiendan las guías del Colegio Real de Enfermeras del Reino Unido del 2009 <sup>(2)</sup>.

El 34% de los pacientes recibió analgesia previa antes de acudir al HBO. En ellos el hecho de recibir dicho medicamento pudo haber tenido repercusión sobre el puntaje obtenido al realizar la evaluación, lo que consideramos una debilidad del estudio al incluir a estos pacientes.

Al correlacionar la escala y el PVPM con la FC del paciente, se encontró un coeficiente de Spearman de 0,31 con la FLACC y de 0,23 con el PVPM, que es muy inferior al coeficiente obtenido entre ellos.

Se encontró además que las medias más altas de los ítems de la escala fueron llanto, cara y consuelo, que podrían estar más relacionados con el puntaje promedio obtenido por la escala FLACC.

La consistencia interna es una medida de confiabilidad que sugiere la homogeneidad de una escala, y estima la correlación que existe entre los ítems que hacen parte de ésta. Dado que mide la correlación entre los ítems que forman un constructo, es una medida indirecta de su validez. Para calcularlo se utiliza el Cronbach  $\alpha$  y se espera que el coeficiente se encuentre entre 0,70 y 0,90 <sup>(35)</sup>. Si un ítem muestra baja correlación con el constructo, la eliminación del mismo mejora sustancialmente el coeficiente de consistencia interna.

Según Voepel-Lewis <sup>(3)</sup>, la consistencia interna de la FLACC fue excelente, como lo indica un Cronbach  $\alpha$  de 0.88, cuando todos los ítems fueron incluidos. Asimismo cada ítem tuvo buena correlación con los otros ( $p= 0.69-0.92$ ) excepto con el ítem llanto ( $p=0.18-0.36$ ). Adicionalmente vieron que el Cronbach mejoró a 0,93 cuando se removió este ítem, y disminuía ligeramente cuando se removían alguno de los otros.

A diferencia del estudio previo, Claro da Silva y cols. <sup>(26)</sup>, encontraron un Cronbach de la FLACC de 0,76. Además la matriz de correlación entre los ítems de la FLACC mostró que las mejores correlaciones inter-ítem fueron entre consuelo - cara (0,65), llanto - consuelo (0,63) y llanto – cara (0,59). La que menos correlación tuvo fue piernas –actividad.

Esto a diferencia del presente estudio en el cual si bien la FLACC tuvo también una excelente consistencia interna con un valor intermedio entre los estudios mencionados (Cronbach  $\alpha = 0,82$ ), la matriz de correlación inter-ítem fue diferente con respecto a la de Voepel-Lewis <sup>(3)</sup>, pero similar a la de Da Silva <sup>(26)</sup>. La mejor correlación fue la de consuelo – llanto con un puntaje de 0.68, seguido por cara-llanto y cara-consuelo, y la de más baja correlación fue consuelo-piernas con 0.36. A diferencia de Voepel-Lewis, el Cronbach  $\alpha$  en el presente estudio al eliminar cualquiera de los ítems disminuyó, excepto con el ítem piernas con el cual se mantuvo el mismo valor (0.82). Por tanto este ítem no sería tan indispensable como el resto dentro de la escala.

	Voepel-Lewis <sup>(3)</sup>	Claro da Silva <sup>(26)</sup>	Estudio Actual
<b>Cronbach <math>\alpha</math> global</b>	0,88	0,76	0,82
<b>Correlación inter-ítem más altas</b>	N/A	consuelo – cara p = 0,65	consuelo – llanto p = 0,68
<b>Correlación inter-ítem más bajas</b>	con ítem llanto p = 0,18 - 0,36	piernas – actividad p = 0,55	consuelo - piernas p = 0,36

Tabla 15: Tabla comparativa de consistencias interna de la FLACC de tres estudios  
Elaborado por: Autores

Esta discordancia entre los resultados de los estudios latinoamericanos y el estudio norteamericano, puede estar causada debido a diferencias en respuestas individuales al dolor en las poblaciones estudiadas, lo cual se puede influenciar por aspectos socio-culturales, umbrales del dolor distintos, expresividad del dolor y percepción del dolor por parte de los cuidadores.

En varios niños, tuvimos cierta dificultad en evaluar el ítem actividad, ya que en éste hay tres opciones para la puntuación: que el niño esté acostado y quieto (0), que se doble sobre su abdomen encogiendo las piernas (1) y que esté rígido (2), las mismas que nos parecieron un poco arbitrarias en cuanto muchos pacientes no estaban ni quietos ni se doblaban sobre su abdomen; por el contrario se movían inquietos por el dolor que sentían. Al no tener una opción para ellos los pusimos dentro de la categoría de “se doblan sobre su abdomen, encogiendo las piernas”, ya que nos pareció que no correspondían a las otras dos opciones.

Esta dificultad en la interpretación de dicho ítem puede estar dada por la falta de consenso entre las distintas versiones de la tabla traducida en español de su versión original en inglés. Creemos que el formato de la escala utilizada en este estudio es la que más se aproxima a expresar lo dicho en el idioma original. Sin embargo no está exenta de que los observadores presenten dudas el momento de asignar un puntaje.

Al correlacionar cada uno de los ítems de la escala FLACC con el PVPM, se encontró que la mejor correlación la tuvieron con el ítem llanto y siendo la de más baja el ítem piernas, se podría decir que la movilidad de las piernas es la manifestación que los médicos menos valoran como expresión del dolor.

Las medias de los puntajes de la FLACC y el PVPM que recibieron analgesia previa fueron inferiores de los que no la recibieron, sin embargo no se encontraron diferencias significativas de medias. Por otra parte, las medias de los puntajes de la escala FLACC y el PVPM en los pacientes que si recibieron analgesia posterior a la valoración, fueron superiores (3,92 y 5,50 respectivamente) en comparación a los que no recibieron, con medias de 1,98 y 1,45 respectivamente, al realizar la prueba t se encontró que esta diferencia de medias fue estadísticamente significativa. Asimismo la FC de los pacientes que recibieron analgesia posterior fue mayor que la de los pacientes que no la recibieron con medias de 110 lpm y 106 lpm respectivamente. No hubo diferencias.

Al agrupar de forma arbitraria los valores del PVPM dentro de las categorías: leve, moderado y severo, comparando con la FLACC y sus componentes con la prueba de Kruskal – Wallis, se obtuvo un valor estadísticamente significativo ( $p = 0,00$ ) lo cual sugiere que la escala FLACC y cada uno de sus ítems es capaz de discriminar entre dolor leve, moderado y severo.

La curva ROC es un índice de la exactitud diagnóstica de una prueba. Es un gráfico en el que se observan todos los pares sensibilidad/especificidad resultantes de la variación continua de los puntos de corte en todo el rango de resultados observados. En el eje y de coordenadas se sitúa la sensibilidad calculada en el grupo de pacientes con dolor. En el eje x se sitúa la especificidad (34). Cualitativamente, cuanto más próxima es una curva ROC a la esquina superior izquierda, más alta es la exactitud global de la prueba como se pudo observar en el gráfico 5, mostrando que la FLACC tuvo un alto grado de exactitud diagnóstica. Tomando en cuenta las coordenadas de la curva, la escala FLACC tiene la capacidad de discriminar un dolor importante a partir de un puntaje mayor de tres, en el cual se obtuvo la mejor sensibilidad y especificidad. Se observó que en valores más bajos a éste, la sensibilidad aumenta; mientras que valores superiores aumentan su especificidad.

En el 10.9% de los pacientes cuyo motivo de consulta fue dolor, presentaron 0 como puntaje en la FLACC. Lo cual significa que 1 de cada 10 niños que acude al HBO cuyos cuidadores refieren dolor, no presentan tal síntoma durante la evaluación. Esto contrasta con el estudio de da Silva, quien encontró que el 70% de los niños al momento de la evaluación presentaron un puntaje de 0, en parte debido a la administración previa de analgesia según las recomendaciones brasileñas para manejo del dolor, lo cual disminuiría de manera importante los puntajes posteriores.

Durante el estudio los médicos prescribieron algún analgésico en el 64% de los casos, a partir de un puntaje medio del PVPM de 5, mientras que con la escala FLACC a partir de 4. Al comparar la prescripción de analgesia (gráfico 4) según los médicos a través de la escala y el PVPM, se encontró que en ambos casos la potencia analgésica del medicamento prescrito aumenta de acuerdo a una mayor intensidad del dolor. La curva en el caso de la escala FLACC es ascendente, mientras que con el PVPM presenta dos puntos de discordancia con el ketorolaco y

la lidocaína, los cuales fueron prescritos con un nivel de dolor más bajo en relación a la FLACC. Los analgésicos más usados en el servicio de emergencias del HBO, fueron ibuprofeno, metamizol y paracetamol en ese orden.

Herd, D. W. y cols. <sup>(29)</sup> en su estudio realizado en Australia y Nueva Zelanda, indicaron que todos los pacientes con dolor estudiados fueron documentados con diagnósticos relacionados con este síntoma. Sin embargo, en menos del 50% de ellos se documentó la aplicación de una escala del dolor en algún momento; lo que concuerda con los datos de Probst <sup>(30)</sup> en Estados Unidos, que mencionan que la documentación del puntaje del dolor en las visitas pediátricas de emergencias, ocurren en el mismo porcentaje que en el trabajo de Herd <sup>(29)</sup>. Por lo tanto se puede decir que algunos niños que no recibieron analgesia, tal vez no tenían dolor, pero al no estar documentada ninguna puntuación, solamente se puede especular. En dichos estudios destacan la importancia de aplicar escalas para que su documentación esté acorde a la analgesia adecuada y su respectivo uso.

Sin una documentación del dolor, no existiría sustento para que el médico prescriba o no analgesia. En el HBO, el personal médico no aplica ninguna escala de valoración, y su valoración subjetiva es documentada de forma inconstante. Drendel y cols. <sup>(31)</sup> mencionan la importancia de diferenciar entre “diagnóstico doloroso y motivo de consulta de dolor” al aplicar cualquiera de las escalas y es un aspecto a tener en cuenta en nuestro estudio, ya que muchas veces los puntajes dados por los médicos estuvieron influenciados por el diagnóstico doloroso más que por el síntoma aislado. Por ejemplo cuando llegaba un niño con dolor y deformidad en antebrazo debido a una caída, los médicos tendían a puntuar más alto simplemente fijándose en el posible diagnóstico de una lesión ósea a ese nivel. Sin embargo, cuando el diagnóstico no es tan claro le daban mayor importancia a la valoración del dolor para tratar de llegar al

diagnóstico, ya que como todos sabemos es una parte muy importante dentro de la anamnesis del dolor como tal.

Somers L, Beckkett M, Sedgwick P, et al <sup>(32)</sup>, en su estudio destacan que aquellas enfermeras que prescriben analgésicos en triaje a los niños que acuden con dolor, sin duda, mejoran la atención y esto debe ser considerado para adaptarlo en nuestro medio en un futuro cercano. En el HBO, son las enfermeras las encargadas del primer contacto del paciente en triaje, y muchas veces existe un retraso entre la llegada del paciente y la administración de analgesia, debido al tiempo que se toman para recolectar los datos del paciente; de modo que con la ayuda de este tipo de herramientas de medición se puede tanto documentar de forma rápida como administrar analgesia sin tanto tiempo de espera. Este hecho es sustentado por Boyd RJ <sup>(1)</sup>, y Jaday M. et al <sup>(33)</sup> en sus estudios, quienes después de capacitar a las enfermeras en el protocolo de analgesia en los servicios de Emergencia, el número de pacientes que recibió analgesia aumentó y el tiempo de espera de la misma disminuyó significativamente; lo que sugiere que la capacitación es la única responsable para controlar el dolor de manera rápida y adecuada en el período de espera hasta la evaluación por el médico.

## CONCLUSIONES

- La escala FLACC mostró buenas propiedades métricas, demostrando ser una escala confiable y válida al utilizarla como una herramienta para evaluar el dolor en niños de 1 a 5 años. Es fácil y rápida de aplicar y demostró ser factible al utilizarla en nuestro medio.
- La escala FLACC tuvo una buena correlación con la escala de valoración del médico. Ambas demostraron ser útiles al valorar el dolor en niños; a pesar de ello es importante destacar que el uso estandarizado de este tipo de herramientas ayudaría al médico a documentar objetivamente la intensidad del dolor.
- La FLACC puede ayudar a discriminar entre dolor leve, moderado y severo. Un puntaje mayor de 3 al aplicar la escala ayudaría para discriminar un dolor importante que requeriría mayor atención.
- Al aplicar la escala FLACC se mostró una mejor correlación entre la intensidad del dolor y la potencia analgésica del medicamento. Los analgésicos más utilizados en el servicio de Emergencia del HBO fueron ibuprofeno, metamizol y paracetamol.

## RECOMENDACIONES

- La implementación de la escala FLACC como herramienta para evaluar el dolor en niños de 1 a 5 años en servicios de emergencia pediátricos de nuestro medio.
- El dolor debe ser valorado como la quinta constante vital (temperatura, pulso, frecuencia respiratoria, tensión arterial y valoración del dolor) en los servicios de emergencia pediátricos.
- Las enfermeras de triaje deben ser capacitadas en el manejo de herramientas de valoración del dolor para mejorar la atención y el tiempo de prescripción de analgesia, si fuera el caso.
- La realización de un estudio que compare la aplicación de la escala FLACC por parte del médico y de la enfermera sería útil para estandarizar su uso en un servicio de emergencia.
- Sería importante estandarizar el uso de analgésicos acorde al nivel de dolor y tomando en cuenta sus efectos adversos dentro de los protocolos de manejo del dolor.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Boyd R., Stuart P. The efficacy of structured assessment and analgesia provision in the paediatric emergency department. *Emergency Medical Journal* 2005; 22:30-32
2. Bennett M., Goddard J., Gordon M., Hartley M., Howa M., et al. Clinical practice guidelines: the recognition and assessment of acute pain in children, Royal College of Nursing 2009. Disponible en [http://www.rcn.org.uk/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0005/109823/001597.pdf](http://www.rcn.org.uk/__data/assets/pdf_file/0005/109823/001597.pdf), acceso 12 septiembre 2011.
3. Voepel-Lewis T., Zanoliti J., Dammeyer J., Merkel S. Reliability And Validity Of The Face, Legs, Activity, Cry, Consolability Behavioral Tool In Assessing Acute Pain In Critically Ill Patients 2010. American Association Of Critical-Care Nurses. Disponible en <http://ajcc.aacnjournals.org/content/19/1/55.full.pdf+html>. Acceso 12 septiembre 2011.
4. Rajasagaram U., Taylor D., Braitberg G., Pearsell J., Capp B. Paediatric pain assessment: differences between triage nurse, child and parent. *Journal of Paediatrics Children Health* 2009; 45: 199-203.
5. Serrano-Atero M., Caballero J., Cañas A., García-Saura P., Serrano C., Prieto J. Valoración del dolor. *Revista de la Sociedad Española del Dolor* 2002; 9: 94 - 108.
6. IASP. Pain terms: A list with definitions and notes on usage. *Pain* 1979; 14: 205-208.
7. Pain Assessment and Management: an Organizational Approach. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization. USA 2000.
8. Real Academia Española. *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española*. Espasa (Madrid) 2001; p 222-247.

9. Anand K., Phil D., Carr D. Neuroanatomía, Neurofisiología y Neuroquímica del Dolor, el Estrés y la Analgesia en Recién Nacidos y Niños. *Clínicas Pediátricas de Norteamérica* 1993; 323: 861-891.
10. Fletcher A. Pain in the Neonate. *New England Journal of Medicine* 1987; 317: 1347-1348.
11. Fitzgerald M. Developmental biology of inflammatory pain. *British Journal of Anaesthesia* 1995; 75: 177 – 185.
12. Flores M. Neurofisiología del Dolor en el Feto y en el Recién Nacido. *Revista Dolor Clínica y Terapia* 2003; 2: 15-20.
13. Tutaya A. Dolor en Pediatría. *Pediátrica* 2002; 4: 27 – 40.
14. Anand K. Long-term behavioral effects of repetitive pain in neonatal rat pups. *Physiology and Behaviour Journal* 1999; 66: 627-37.
15. Gancedo C., Malmierca F., Hernández C., Reinoso F. Valoración del dolor en Pediatría. *Pediatría Integral* 2008; 2: 978-984.
16. Prieto P. Consideraciones psicológicas sobre el dolor en el niño. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría* 2002; 65: 23-24.
17. Pacheco P. Aspectos Psicológicos del Dolor. Disponible en [http://www2.udec.cl/~papachec/psic\\_dolor.htm](http://www2.udec.cl/~papachec/psic_dolor.htm). Acceso el 4 de octubre del 2011.
18. González V., Martín C. Abordaje integral del dolor en Atención Primaria. Dolor en situaciones especiales. Grupo de Trabajo Dolor (Valencia) 2003.
19. Hernández C., Reinoso F. Valoración del dolor en Pediatría. *Pediatría Integral* 2008; 2: 978-984.

20. Quiles M., Van der Hofstadt C., Quiles Y. Instrumentos de evaluación del dolor en pacientes pediátricos: una revisión 2ª parte. *Revista Española del Dolor* 2004; 11: 360-369.
21. Mcgrath P. An assessment of children's pain: a review of behavioural, physiological and direct scaling techniques. *Pain* 1987; 54: 329-334.
22. Bueno M. Dolor; en signos y síntomas en pediatría. Editorial Ergón. Madrid 2007; p 69-75.
23. Miró J., Huguet A., Nieto R., Paredes S., Baos J. Assessment of the faces pain scale-revised for measuring pain severity in children. *Revista de la Sociedad Española del Dolor* 2005; 12: 407- 416.
24. Hicks CL., von Baeyer CL., Spafford P., et al. The FACE Pain Scale-Revised: toward a common metric in pediatric pain measurement. *Pain* 2001; 93: 173-183.
25. Roth-Isigkeit. Almost one third of German children and adolescents suffer from chronic pain. Poster presentado en el 4th Congress of the European Federation of IASP Chapter Praga. 2003.
26. Da Silva F., Santos L., De León-Casasola O. Validity and reliability of two pain assessment tools in Brazilian children and adolescents. *Journal of Clinical Nursing*; 2011; 20: 1842–1848
27. Willis M., Merkel S., Voepel-Lewis T., Malviya S., FLACC Behavioral Pain Assessment Scale: a comparison with the child's self-report. *Pediatric Nursing* 2003; 29: 195 - 198.
28. Fanurik D., Koh L., Harrison R., Conrad T., Tomerlin C. Pain assessment in children with cognitive impairment. An exploration of self- report skills. *Clinical Nursing Research* 1998; 9: 103–119.

29. Herd D., Babl F., Gilhotra Y., Huckson S. Pain management practices in paediatric emergency departments in Australia and New Zealand: A clinical and organizational audit by National Health and Medical Research Council's National Institute of Clinical Studies and Paediatric Research in Emergency Departments International Collaborative. *Emergency Medicine Australasia* 2009; 21: 210–221.
30. Probst B., Lyons E., Leonard D., Esposito T. Factors affecting emergency department assessment and management of pain in children. *Pediatric Emergency Care* 2005; 21: 298 - 305.
31. Drendel A., Brousseau D., Gorelick M. Pain Assessment for Pediatric Patients in the Emergency Department. *Pediatrics* 2006; 117: 1511 - 1534
32. Somers L., Beckett M., Sedgwick P., et al. Improving the delivery of analgesia to children in pain. *Journal of Emergency Medicine* 2001; 18: 159 – 161.
33. Jadav A., Lloyd G., Mclauchlan C., et al. Routine pain scoring does not improve analgesia provision for children in the emergency department. *Emergency Medicine Journal*. 2005; 26: 695 – 697.
34. Burgueño M., García-Bastos J., González-Buitrago J. Las curvas ROC en la evaluación de las pruebas diagnósticas. *Medicina Clínica (Barcelona)* 1995; 104: 661 – 670
35. Campo-Arias A., Bustos-Leiton G., Romero-Chaparro A. Consistencia interna y dimensionalidad de la escala de estrés percibido (EEP-10 y EEP-14) en una muestra de universitarias de Bogotá, Colombia. *Aquichan* 2009; 9: 271 - 280

## ANEXO 1

**Nombre:**

**Sexo:** M / F

**Edad:**

**Analgesia previa 2h:** SI / NO

**Frecuencia cardiaca:**

**Escala FLACC:**

FLACC			
Calificación del dolor de 0 al 10. (El 0 equivale a no dolor y el 10 al máximo dolor imaginable)			
	0	1	2
<b>Cara</b>	Cara relajada Expresión neutra	Arruga la nariz	Mandíbula tensa
<b>Piernas</b>	Relajadas	Inquietas	Golpea con los pies
<b>Actividad</b>	Acostado y quieto	Se dobla sobre el abdomen encogiendo las piernas	Rígido
<b>Llanto</b>	No llora	Se queja, gime	Llanto fuerte
<b>Consuelo</b>	Satisfecho	Puede distraerse	Dificultad para consolarlo

**Escala de valoración del personal médico:**

**Evaluación del dolor: Escala numérica**

Sin dolor El peor dolor

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Analgesia postevaluación:** SI / NO      ¿Cuál? \_\_\_\_\_

## **ANEXO 2**

### **Consentimiento informado**

En el Servicio de Emergencias del Hospital Baca Ortiz se está aplicando una escala de intensidad del dolor a los niños que consiste simplemente en la observación del niño. Este proceso no conlleva ningún riesgo para su niño ni implica algún problema adicional, por el contrario busca mejorar la atención en emergencia.

Si contamos con su colaboración, le pedimos colocar su nombre y firma en la parte inferior.

Reciba nuestro agradecimiento por su colaboración y confianza.

Nombre: \_\_\_\_\_

CI: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_