



BUAP

BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA
F ACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION ESTATAL EN PUEBLA

MAESTRIA EN CIENCIAS MEDICAS E INVESTIGACION CLINICA

"VALIDEZ Y CONSISTENCIA DE DOS MÉTODOS DE EVALUACIÓN DEL
DOLOR POSTOPERATORIO EN NIÑOS"

TESIS
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS MÉDICAS E
INVESTIGACIÓN

PRESENTA:
ARTURO GARCIA GALICIA.

DIRECTORES DE TESIS:
MC MARGARITA MUÑOZ GUARNEROS (FMBUAP).
CIR. GRAL. ALVARO MONTIEL JARQUIN (IMSS).

ASESORA EXPERTA:
DC MA. DEL CARMEN LARA MUÑOZ.

DICIEMBRE, 2007.

Agradecimientos

A la BUAP, mi *alma mater* primera
y última: LA MEJOR.

Al IMSS, formador de profesionales:
Espero estar a la altura de ti.

A mis maestros: porque la enseñanza
desinteresada no se paga con nada

A mis directores y asesora de tesis:
GRACIAS MIL.

A mis padres: este es un motivo más
para agradecerles infinitamente siempre.

A Alejandra, mi esposa, compañera, amiga, ...:
por este y muchos más amaneceres
a la vida, que redefinen mi existencia

A mi hijo Arturo Alejandro:
Porque con su sola existencia ha cambiado
radicalmente mi mundo para siempre,
haciéndome desear ser mejor persona día con día.

ÍNDICE.

1. Antecedentes científicos.	4
1.1 Antecedentes generales.	4
1.2 Antecedentes específicos.	6
2. Justificación.	24
3. Planteamiento del problema.	26
4. Objetivos	27
Objetivo general.	27
Objetivos particulares.	27
5. Hipótesis.	27
Hipótesis general	27
Hipótesis particulares	27
6. Material y métodos.	28
Fase 1. Diseño de las escalas.	28
Fase 2. Validez y consistencia de las escalas	29
7. Resultados	31
Fase 1.	31
Fase 2.	38

8. Discusión y comentarios	44
9. Conclusiones.	47
10. Bibliografía.	48
11. Anexos.	51
10.1 Escala Facial del Dolor.	51
10.2 Traducción CHEOPS.	52
10.3 Formatos de recolección de datos.	53

1. Antecedentes científicos.

1.1 Antecedentes generales.

DOLOR.

El dolor es definido por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) como "una experiencia sensorial y emocional displacentera, la cual se encuentra asociada a daño tisular, ya sea real, potencial o descrito en términos de dicho daño" (1). También puede definirse como "un evento neurofisiológico, neuroquímico y bioquímico, asociado a estímulos que provocan daño tisular", ya con connotación emotivo-cognitiva (2). Más recientemente se ha complementado el concepto de dolor como el resultado no sólo de alteraciones físicas, sino involucrando combinaciones distintas de factores fisiológicos, patológicos, emocionales, psicológicos, cognitivos, ambientales y sociales; es decir, se contempla la posibilidad de que en algunos casos, en la sensación de malestar el daño tisular tenga un débil papel, y que dicha sensación tenga una base cognitiva (3).

El dolor perioperatorio es uno de los síndromes dolorosos más frecuentes. En diversos estudios en EU se reporta que hasta un 76% de los pacientes adultos sometidos a cirugía ortopédica o abdominal mayor presentaron dolor postoperatorio reportado como moderado a severo, y el 5% lo refirieron como insoportable (1).

Si bien una de las características del dolor postquirúrgico es una disminución progresiva de la intensidad y características del dolor, cuya naturaleza depende del tipo de cirugía, de la extensión de la misma y naturaleza de la

estructuras dañadas, determinándose así cuatro tipos: somático, neuropático, visceral, o mixto, así como su periodicidad (continuo o intermitente) o incidental si se asocia a algún movimiento, a la respiración, deambulación, etc. (4)

La importancia de la adecuada identificación y tratamiento del dolor postoperatorio radica en que es un disparador de estrés activando el sistema nervioso autónomo, y es una causa directa de los efectos adversos de varios órganos y sistemas, incrementando la morbimortalidad, con implicaciones notables afectando la función pulmonar ocasionando hipoxemia, hipercoagulabilidad por incremento en factores de coagulación, disminución de los inhibidores, afectación a la agregación plaquetaria y daño a la fibrinólisis, por citar algunos ejemplos (5). Por otra parte se ha demostrado que una analgesia perioperatoria efectiva se asocia a disminución de infecciones de herida, probablemente por la reducción de la vasoconstricción para la estimulación simpática; de la misma forma ocurre con las complicaciones postquirúrgicas cardiovasculares y neumológicas (6).

Fisiopatología del dolor postquirúrgico.

Un procedimiento quirúrgico finalmente resulta en daño tisular y lesiones de fibras nerviosas pequeñas. Los nociceptores aferentes son terminaciones nerviosas de la periferia que normalmente tiene un alto umbral de activación. Potasio, bradiquininas, prostaglandinas y otros mediadores de las células dañadas por el acto quirúrgico inducen a estos receptores a enviar impulsos aferentes por la raíz dorsal ganglionar a la espina dorsal. Estas raíces nerviosas producen neuropéptidos sensoriales (como sustancia P, neuroquinina A y otros), cuya acción se ejerce al parecer periférica y centralmente. En la periferia se incrementa la excitabilidad de las fibras sensoriales. La liberación

incrementada de catecolaminas de las fibras nerviosas simpáticas actuará sobre los nociceptores ocasionando hiperalgesia periférica (7).

Centralmente, la transmisión nociceptiva en el cuerno dorsal espinal se aumenta, incrementando así la excitabilidad de las neuronas sensitivas. La transmisión repetitiva de impulsos nociceptivos dentro del cuerno dorsal provocará desregulación de los receptores de N-metil-D-aspartato (NMDA). Por otra parte, existe un complejo sistema de mecanismos neuroinhibitorios, quizá el más importante sea el de los opioides endógenos; estos son sintetizados en las neuronas sensitivas tanto central como periféricamente y reducirán la excitabilidad de las fibras aferentes. Además, en áreas bien definidas de la médula oblongada y del mesencéfalo existen vías serotoninérgicas y noradrenérgicas que reducirán la transmisión del dolor en el cuerno dorsal (7).

1.2 Antecedentes específicos.

EVALUACIÓN DEL DOLOR.

Es sumamente importante desechar la idea de que la población pediátrica tiene una percepción disminuida al dolor, si bien ésta puede ser más bien aumentada. Dentro del espectro de la respuesta psicoafectiva al dolor en el niño, el subgrupo etéreo que es sujeto de este trabajo (mayores de 4 años), se particulariza por el miedo a lo desconocido, al dolor, al daño físico y a la mutilación. Sin embargo, el niño trata de mantener una conducta aceptable. Los estímulos externos son matizados por la sensibilidad e imaginación del mismo.

Se presenta miedo progresivo a la pérdida de control y autonomía, por lo que la comunicación efectiva del equipo de salud con el paciente es de vital importancia, además del tratamiento farmacológico (8).

Desde la década pasada, el interés en la evaluación y el manejo del dolor ha ido en aumento, llegando a considerársele como "el quinto signo vital" (9). Sin embargo, paradójicamente, los humanos utilizamos el lenguaje naturalmente para comunicar dolor, pero las complejidades de la experiencia subjetiva lo hacen difícil de expresar en palabras (10).

Así, el dolor es una experiencia multidimensional y por lo tanto de medición objetiva difícil (11).

Se han descrito 3 diferentes abordajes para evaluar diferentes fenómenos subjetivos:

1. *Substitución*: cuando una medición objetiva presumiblemente relacionada substituye el fenómeno subjetivo; sin embargo, la relación puede no ser satisfactoria y la medición puede no corresponder del todo o en lo absoluto a lo que se desea medir (como sucede con las escalas fisiológicas).
2. *Reconstrucción*: el fenómeno a medir se descompone en diferentes tópicos presumiblemente relacionados, y a éstos les son asignados valores de medición, y la suma representará la evaluación reconstruida. Sin embargo, al ser indirecta, puede haber falla al omitir componentes importantes, y no permitiría al paciente asignar mayor importancia a uno

u otro según lo requiriera (un buen ejemplo son las escalas fisiológicas y de comportamiento para evaluar el dolor).

3. *De apreciación directa*: el paciente es interrogado directamente acerca de cuán severo o intenso es el fenómeno a medir. De esta forma, el paciente integra en su evaluación los componentes que él prefiera y les asigna valor individual. El reto mayor es diseñar una escala adecuada para expresar tal valor (12).

Para tal efecto, se prefieren las escalas globales (en ellas las categorías no son demarcadas específicamente para ser evaluadas), pues son de uso y diseño simples, y de identificación directa. Sin embargo, su principal debilidad es su aparente falta de consistencia (13).

Dentro de las escalas de evaluación del dolor en Pediatría, destacan por su extendida aceptación hasta la década pasada, las escalas conductuales, en las cuales se realiza una observación del niño, a partir de lo cual se asigna un valor según su conducta. Ejemplos de ello constituyen la escala FLACC (*Face, Leg, Activity, Cry, Consolability*) (14,15), el perfil del dolor en lactantes prematuros (PIPP, por sus siglas en inglés) (16), etc.

Quizá la escala más utilizada hasta nuestros días (probablemente por ser de las más antiguas -1985-) es la CHEOPS (*The Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale*) (17), que incluye la observación seriada de seis distintas conductas: llanto, expresión facial, expresión verbal, posición del tronco, movimiento de piernas e intentos de tocar el sitio doloroso. Se asigna puntaje a

cada una de estas conductas observándolas por 30 segundos. Se ha demostrado un alto nivel de confiabilidad, pero es poco práctica. Sin embargo, recientemente ha sido cuestionada objetando que existen factores distintos del dolor que pueden causar cambios en el comportamiento del paciente (18,19). Sin embargo, esto no ha limitado su utilización en diferentes estudios (20).

Children's Hospital Eastern Ontario Pain Scale (CHEOPS)

Item	Behavioral		Definition	Score
Cry	No cry	1	Child is not crying.	
	Moaning	2	Child is moaning or quietly vocalizing silent cry.	
	Crying	2	Child is crying, but the cry is gentle or whimpering.	
	Scream	3	Child is in a full-lunged cry; sobbing; may be scored with complaint or without complaint.	
Facial	Composed	1	Neutral facial expression.	
	Grimace	2	Score only if definite negative facial expression.	
	Smiling	0	Score only if definite positive facial expression.	
Child Verbal	None	1	Child not talking.	
	Other complaints	1	Child complains, but not about pain, e.g., "I want to see mommy" or "I am thirsty".	
	Pain complaints	2	Child complains about pain.	
	Both complaints	2	Child complains about pain and about other things, e.g., "It hurts; I want my mommy".	
	Positive	0	Child makes any positive statement or talks about others things without complaint.	
Torso	Neutral	1	Body (not limbs) is at rest; torso is inactive.	
	Shifting	2	Body is in motion in a shifting or serpentine fashion.	
	Tense	2	Body is arched or rigid.	
	Shivering	2	Body is shuddering or shaking involuntarily.	
	Upright	2	Child is in a vertical or upright position.	
	Restrained	2	Body is restrained.	
Touch	Not touching	1	Child is not touching or grabbing at wound.	
	Reach	2	Child is reaching for but not touching wound.	
	Touch	2	Child is gently touching wound or wound area.	
	Grab	2	Child is grabbing vigorously at wound.	
	Restrained	2	Child's arms are restrained.	
Legs	Neutral	1	Legs may be in any position but are relaxed; includes gentle swimming or separate-like movements.	
	Squirm/kicking	2	Definitive uneasy or restless movements in the legs and/or striking out with foot or feet.	
	Drawn up/tensed	2	Legs tensed and/or pulled up tightly to body and kept there.	
	Standing	2	Standing, crouching or kneeling.	
	Restrained	2	Child's legs are being held down.	

(Recommended for children 1-7 years old) - A score greater than 4 indicates pain.

CHEOPS (17).

Es importante señalar que, si bien se trata de una escala relativamente antigua, no encontramos reportes de su utilización y por lo tanto de su validación para el habla hispana ni en medio latinoamericano.

Más recientemente (1997) se desarrolló una escala conductual para niños postoperados que ha probado ser de fácil aplicación: la escala FLACC, que contempla 5 dominios (cara, piernas, actividad, llanto, consolabilidad), cada uno con puntuaciones según el comportamiento de 0-2, siendo su puntaje máximo 10, después de una observación del paciente por 5 minutos. Además de adolecer de las debilidades de las demás escalas conductuales (influencia del contexto en que es evaluado, de apreciación indirecta, etc.), ésta tiene la desventaja de que requiere el cambio de posición del niño (tanto el dormido como el despierto), además de su palpación para evaluar tono y tensión (14).

The FLACC Behavioral Pain Assessment Scale			
Categories	Scoring		
	0	1	2
Face	No particular expression or smile	Occasional grimace or frown; withdrawn, disinterested	Frequent to constant frown, clenched jaw, quivering chin
Legs	Normal position or relaxed	Uneasy, restless, tense	Kicking or legs drawn up
Activity	Lying quietly, normal position, moves easily	Squirming, shifting back and forth, tense	Arched, rigid, or jerking
Cry	No cry (awake or asleep)	Moans or whimpers, occasional complaint	Crying steadily, screams or sobs; frequent complaints
Consolability	Content, relaxed	Reassured by occasional touching, hugging, or being talked to; distractable	Difficult to console or comfort

Each of the five categories is scored from 0–2, resulting in a total score between 0 and 10.

Reprinted with permission: Merkel SI, et al. The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. *Pediatr Nurs* 1997;23(3):293-7. The FLACC scale was developed by Sandra Merkel, MS, RN, Terri Voepel-Lewis, MS, RN, and Shobha Malviya, MD, at C. S. Mott Children's Hospital, University of Michigan Health System, Ann Arbor, MI.

Escala de FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability) (14).

La mayoría de estas escalas conductuales pueden ser aplicadas en lactantes, incluso las hay que se han validado también en recién nacidos. Sin embargo, dada la alta complejidad que requieren los neonatos prematuros, se ha desarrollado una escala particular para tal grupo etéreo, el Perfil del Dolor en Lactantes Prematuros (PIPP). Ésta es de alta especialización, y se aplica en pacientes de UCIN (16).

Premature Infant Pain Profile (PIPP)						
Infant ID Number: _____						
Date/time: _____						
Event: _____						
Process	Indicator	0	1	2	3	Score
Chart	Gestational age (at time of observation)	36 weeks and more	32 weeks to 35 weeks, 6 days	28 weeks to 31 weeks, 6 days	Less than 28 weeks	
Observe infant 15 seconds Observe baseline Heart rate _____ Oxygen saturation _____	Behavioral state	Active/awake Eyes open Facial movements Crying (with eyes open or closed)	Quiet/awake Eyes open No facial movements	Active/sleep Eyes closed Facial movements	Quiet/sleep Eyes closed No facial movements	
Observe infant 30 seconds	Heart rate Max: _____	0-4 beats/minute increase	5-14 beats/minute increase	15-24 beats/minute increase	25 beats/minute or more increase	
	Oxygen saturation Min: _____	0%-2.4% decrease	2.5%-4.9% decrease	5.0%-7.4% decrease	7.5% or more decrease	
	Brow bulge	None 0%-9% of time	Minimum 10%-39% of time	Moderate 40%-69% of time	Maximum 70% of time or more	
	Eye squeeze	None 0%-9% of time	Minimum 10%-39% of time	Moderate 40%-69% of time	Maximum 70% of time or more	
	Nasolabial furrow	None 0%-9% of time	Minimum 10%-39% of time	Moderate 40%-69% of time	Maximum 70% of time or more	
Total Score _____						
Source: Stevens B, et al. Premature Infant Pain Profile: development and initial validation. <i>Clin J Pain</i> 12:13-22, 1996. Reprinted with permission of Lippincott Williams & Wilkins						

El Perfil del Dolor en Lactantes Prematuros (Premature Infants Pain Profile - PRIPP) (16).

Otra escala para este grupo etario constituye la descrita por la enfermera norteamericana *Susan Givens Bell* del Children's Hospital in St. Petersburg, Florida basada en la Escala de Attia (midiendo la respuesta del dolor en niños sometidos a tratamiento quirúrgico. Todos estos parámetros son evaluados de 0 (ausencia de dolor) a 20 (rango de máxima interpretación de dolor), se considera la ponderación total de la escala: < 4 no dolor, 5-8 dolor moderado, > 9 dolor intenso. (28)

	ESCALA		
SIGNOS CONDUCTUALES	2	1	0
1. Duerme durante la hora precedente	Ninguno	Duerme entre 5-10 minutos	Duerme más de 10 minutos
2. Expresión facial de dolor	Marcado constante	Menos marcado intermitente	Calmado, relajado
3. Actividad motora espontánea	Agitación incesante o ninguna actividad	Agitación moderada o la actividad disminuida	Normal
4. Tono global	Hipertonidad fuerte o hipotonidad, flácido	Hipertonidad moderada o hipotonidad moderada	Normal
5. Consuelo	Ninguno después de 2 minutos	Consuelo después de 1 minuto de esfuerzo	Consuelo dentro de 1 minuto
6. Llanto	Llanto vigoroso	Quejido	No llora ni se queja
SIGNOS FISIOLÓGICOS	2	1	0
7. Frecuencia Cardíaca	> 20% aumento	10-20% aumento	Dentro de la normalidad
8. Presión arterial (sistólica)	>10 mm. Hg. de aumento	10 mm. Hg. de aumento	Dentro de la normalidad
9. Frecuencia Respiratoria y cualidades	Apnea o taquipnea	Pausas de apnea	Dentro de la normalidad
10. SaO ₂	>10% de aumento de FiO ₂	£ al 10% de aumento de FiO ₂	Ningún aumento en FiO ₂
Se considerará arbitrariamente que un neonato con una valoración de 0-5 tiene un control del dolor adecuado.			

Escala de valoración del dolor en Neonatología © 1993-1994 Susan Givens Bell: (28)

Por otra parte, recientemente se ha observado cierto consenso en que los métodos de autorreporte son los más adecuados para el caso de la medición de la intensidad del dolor, tanto en la práctica clínica como en investigación (9,10,21).

Ellas tienen la cualidad de convertir la intensidad subjetiva del dolor en un constructo de dimensión homogénea, de fácil identificación, y que se puede relacionar estadísticamente, si es necesario, con otras formas de medición del dolor (11).

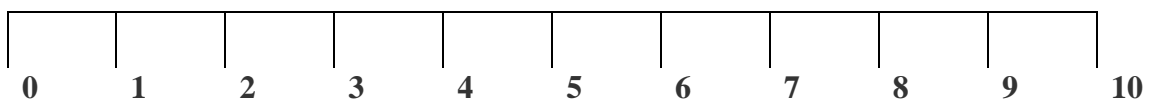
Dentro de estas escalas globales de autorreporte, se encuentran: la Escala Visual Análoga, las Escalas Verbales de 4 y 5 puntos, la Escala Verbal Descriptiva y la Escala Numérica (12,13,21,23).

Sin dolor	Dolor leve	Dolor moderado	Dolor severo	Dolor muy severo	Peor dolor imaginable
------------------	-------------------	-----------------------	---------------------	-------------------------	------------------------------

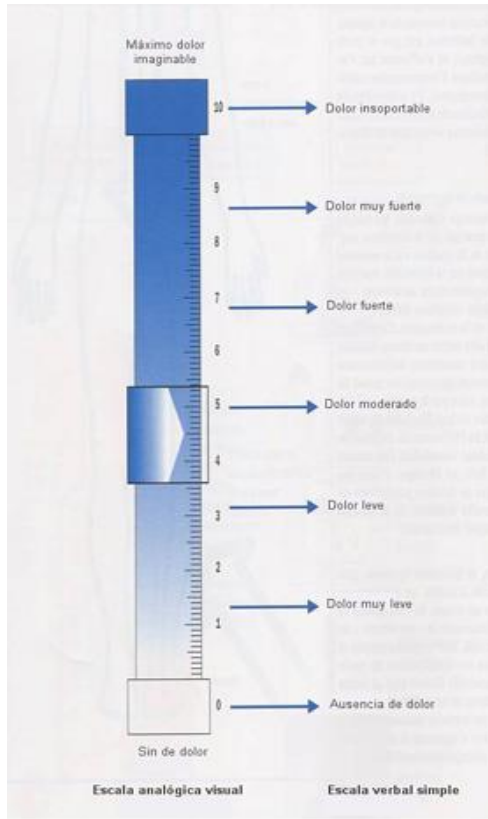
Escala Verbal Descriptiva (11).

Sin dolor	Peor dolor imaginable
------------------	------------------------------

Escala Visual Análoga (11).



Escala Numérica (11).



Otra modalidad de la Escala Visual Análoga (adaptada por Giniés, 1999). Puntaje de 1-3 dolor leve o de baja intensidad, 4-7 dolor moderado o de intensidad media, 8-10 dolor severo o intenso (8).

Marca cuánto duele:

Muy poco.

Poco

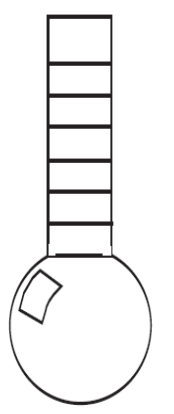
Regular

Mucho

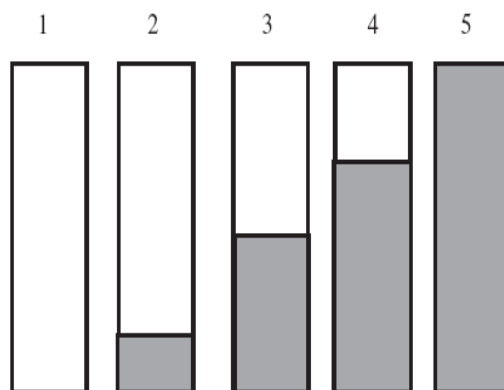
Muchísimo

Escala Verbal (5 puntos) (12,13).

Existe una variedad de estas escalas que es el termómetro de dolor, normalmente numerada de 0 a 10 donde 0 representa "ausencia de dolor" y 10 "el peor dolor posible". El niño señala la intensidad de su dolor coloreando la barra de mercurio del termómetro. Otro ejemplo es la Escala de valoración del dolor de los vasos (35).



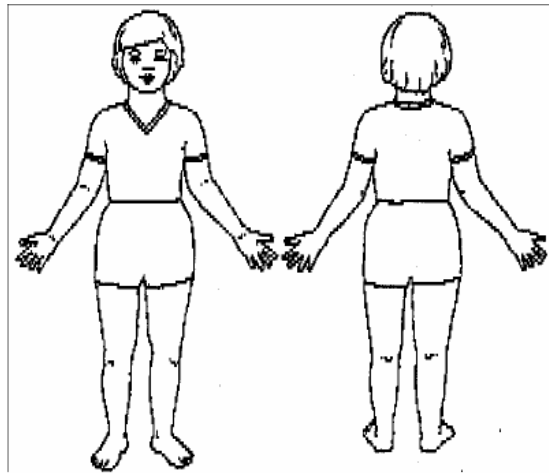
Termómetro del dolor (35).



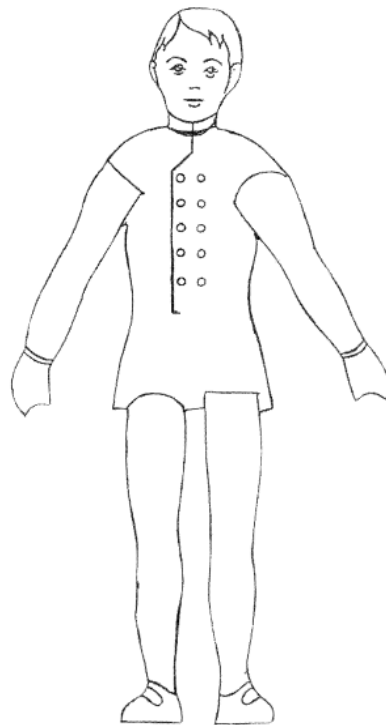
Escala del dolor de los vasos (35).

El cuestionario de dolor de McGill (CDM) fue diseñado para medir las distintas dimensiones del mismo (sensorial, afectivo y cognitivo). Consiste en cerca de 100 palabras que describen el dolor, agrupadas en las tres categorías descritas y una cuarta de términos misceláneos. El CDM es una ayuda en el diagnóstico diferencial de síndromes dolorosos, especialmente entre patología funcional y orgánica, pero tiene limitaciones, como la dificultad del uso del lenguaje y el tiempo que demanda su evaluación. (37)

corresponda, en sentido ascendente, con la intensidad del dolor experimentado; posteriormente se le indica que marque en el dibujo el sitio donde experimenta el dolor. En seguida mostramos los dibujos de esta escala, así como el dibujo de esta escala modificado para niños con déficit cognitivo (se aumenta el tamaño al 100%) por Benini y cols. (22).

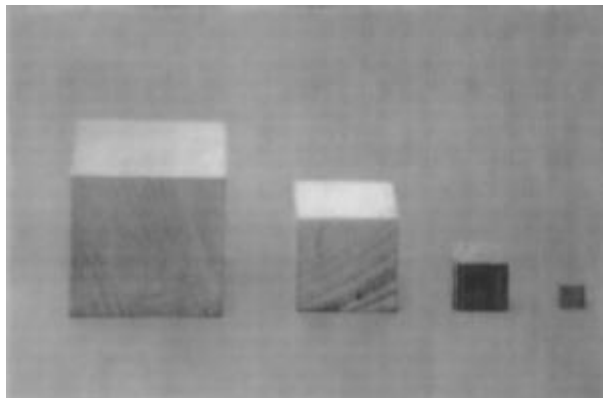


Escala de color de Eland (22)



Dibujo de la "Eland Color Scale" representando el cuerpo humano, modificado por Benini y cols (22).

Un método más de autorreporte se representa por la "Prueba de Cubos" (Cube Test), propuesta por Benini y cols, para niños con déficit intelectual leve-moderado, utilizando cuatro cubos de madera de diferentes tamaños, de 1 (sin dolor) a 5 cm (máximo dolor), requiriendo al paciente que elija el cubo de acuerdo a la intensidad del dolor (22).



Cubos de la Escala de Cubos (Cube Test) diseñada por Benini y cols. (22).

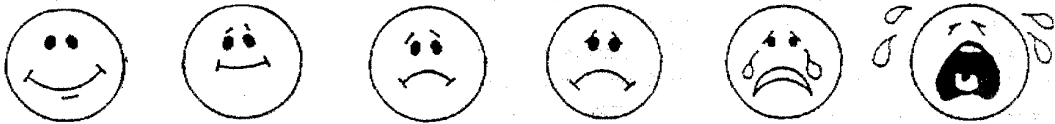
De las escalas anteriores ilustradas, es evidente que algunas adolecen de ser poco prácticas, al incorporar objetos diferentes a papel y lápiz; además, los mismos autores refieren la necesidad de mayores estudios de validez y consistencia para ellas (22). Por otra parte, las escalas verbales requieren la capacidad de entender el lenguaje y las numéricas presuponen que el paciente tenga un sólido conocimiento de los números. Esto no se cumple con los preescolares, que requieren de representaciones más tangibles del dolor que impliquen una menor capacidad de abstracción (9).

Para tal efecto, se han desarrollado diferentes escalas, dentro de las cuales destacan las faciales, ya que proveen al paciente de un símbolo que se asocia fácilmente al grado de dolor experimentado (9).

Se han desarrollado diferentes escalas faciales con escasas citas localizables, lo que sugiere que requieren de mayor estudio (23,24,25,35). Dentro de ellas destaca la Escala Facial de Wong-Baker (EFWB), de la cual se puede demostrar su validez de constructo, y por aplicación (26,27,28); sin embargo, la mayoría de éstas presentan en los extremos caras sonrientes y con llanto, lo que provoca que se confundan componentes como el afecto y el estrés con la intensidad del dolor. Además, las escalas faciales con caras sonrientes originan puntuaciones significativamente más altas (9).



Escala facial de McGrath (35).

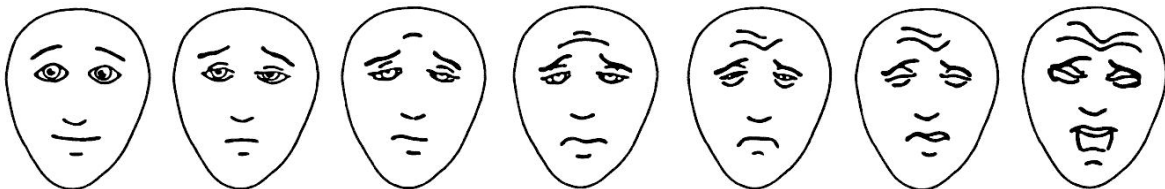


Escala Facial de de 6 caras de Bosenberg (25).



Escala Facial de Wong-Baker (28).

Bieri y cols. (28) desarrollaron una escala facial de 7 caras (EFD), que se considera una variante de la Escala Visual Análoga (EVA) (11) y que se ha probado demostrando ser capaz de separar el efecto estresante y afectivo del dolor al no contar con caras sonrientes o con llanto, además de proveer resultados fácilmente convertibles a parámetros estadísticos (29). Esta escala ha sido ampliamente utilizada y estudiada, probándose ampliamente su sensatez, validez y consistencia (30,31,32). Además tiene la ventaja de presentarse en una carta reproducible, barata, sin colores y comprensible para los niños.



Escala Facial del Dolor (EFD) de Bieri y cols (28,29,31). Las instrucciones al niños son: “Estas caras te muestran cuánto puede doler algo. Esta cara (señale la del extremo izquierdo) no muestra ningún dolor (o no duele). Las caras muestran más y más dolor (señale cada cara de izquierda a derecha) hasta ésta (señale la del extremo derecho), que muestra mucho dolor. Señala la cara que muestra cuanto te duele ahora (9).

Sin embargo a decir de algunos expertos, estas caras pueden ser algo complicadas sobre todo para niños preescolares, coincidiendo con lo que mencionan Herr y cols (31) al detallar el estudio de Bieri. Además, tantas caras pueden diluir la respuesta del niño y afectar la consistencia de la escala; ya Newmann y cols lo consideraron y redujeron de 7 a 6 caras la escala al aplicarla en niños tailandeses (32). Quizá sea por estos por lo que algunos autores sugieren utilizar sólo 5 valores en este tipo de escalas, lo cual además conlleva ventajas estadísticas.

También se ha desarrollado una Escala Coloreada Análoga, en donde se le presenta al niño una tarjeta con 10 cuadros coloreados que van del blanco y con grados de rosa hasta llegar al rojo, y se le pide al paciente que escoja el color que represente la intensidad del dolor. Sin embargo, tiene la dificultad de que requiere de medio de reproducción a colores, la percepción del mismo puede variar de un individuo a otro y se requiere cierto grado de abstracción para relacionar el dolor con el matiz de color, contando además con 10 grados, lo que ya ha probado oscurece el reporte. Por otra parte, el procedimiento para probar la validez de criterio finalmente se efectuó utilizando como referencia las escalas faciales, si bien logró buena correlación con ellas (30).

La validez de constructo de las escalas faciales es suficientemente probada por Goodenough y cols. (29) al comparar la EFD con otras 3 escalas de autorreporte (*Poker Chip Tool*, *Juguete Visual Análogo* y la *Verbal*) y con una escala de comportamiento, evaluada por enfermería, en un grupo de 50 niños de 4 a 6 años. La Escala de *Poker Chip Tool* consiste en que si el niño reporta dolor, se le dan 4 barajas en blanco y se le instruye que si se queda con una carta tendrá poco dolor, y si se queda con 4 cartas tendrá el máximo dolor. La escala del *Juguete Visual Análogo* consiste en un koala abrazado a un poste de

20 cm de altura, y se le pide al niño que lo ubique tan alto como tenga el dolor gradándose de 0 a 10 (vale la pena destacar un requisito de mayor abstracción en ambos que con la EFD). Aunque las 4 escalas mostraron buena correlación, en la distribución de la respuesta, la EFD reflejó mejor la respuesta al dolor, además de las obvias ventajas en la aplicabilidad de esta escala sobre las otras. La correlación con las observaciones por enfermería sugirió una subestimación del dolor por este método, lo que refuerza la preferencia por los métodos de autorreporte.

Como mostramos, al parecer las evidencias reportadas en la bibliografía abogan por las escalas de autorreporte como las candidatas más viables al estándar de oro, siendo quizá las escalas faciales las de mayor aplicabilidad en la edad pediátrica. Sin embargo, no encontramos alguna que cumpla con los requerimientos de no presentar sonrisas o llantos que interfieran con la evaluación del dolor por los niños. La más ampliamente estudiada, la de Bieri, cuenta con demasiadas caras y su diseño parece dificultar su comprensión por los niños pequeños. Es por esto que nos hemos abocado a la tarea de introducir modificaciones que nos originen una escala de autorreporte que cumpla con los requisitos de aislar el componente afectivo de la experiencia subjetiva del dolor, que sea sencillo de aplicar, accesible para los preescolares y niños mayores, y al mismo tiempo evite el exceso de opciones que interfieran con la valoración de la experiencia algica.

2. Justificación.

El dolor, esa experiencia emocional y sensorial desagradable y que puede originar manifestaciones conductuales como ansiedad, es de particular importancia en la edad pediátrica, donde el componente emocional puede ser determinante para el desarrollo de secuelas orgánicas y psicológicas. De ahí el interés creciente en la elaboración y el uso de métodos de evaluación del dolor que permita diagnosticar, evaluar y manejar el dolor de mejor manera.

Es sumamente importante desechar la idea de que la población pediátrica tiene una percepción disminuida al dolor, si bien ésta puede ser más bien aumentada. Lo anterior toma más relevancia cuando se considera la naturaleza subjetiva del dolor y la dificultad para expresarlo.

Quizá es por eso la persistente controversia de un método consensuado para la medición y evaluación del dolor en niños

Los pacientes que son sometidos a intervención quirúrgica se encuentran particularmente susceptibles a la experiencia algica, lo que los hace al mismo tiempo un grupo blanco para el objetivo de evaluarla, e idóneo para probar las diferentes escalas para tal efecto.

Para la evaluación del dolor en niños lactantes y preescolares se considera quizá el mejor método la aplicación de las escalas conductuales. Sin embargo, los métodos de autorreporte son considerados es estándar de oro para evaluar la intensidad del dolor, desarrollándose así las escalas faciales para aplicarse en niños preescolares.

En la bibliografía existen pocos estudios comparando las diferentes escalas construidas para evaluar el dolor, y ninguno comparando una escala facial que elimine la sonrisa y el llanto para optimizar la evaluación y con características

accesibles a los niños, y una escala conductual de extendida aplicación, como CHEOPS, que es quizá la de más amplia aceptación, pero que adolece de los defectos observados en el género de escalas conductuales. Por otra parte, no se encuentra en la bibliografía traducción al español de esta última, por lo que requerirá de validación y determinar su consistencia de su versión en español.

Es importante aclarar que para efectos de este estudio, se tomará como validez de criterio un aspecto de la validez de constructo, dado que no existe un estándar de oro en la bibliografía, lo cual es una de las razones que enuncia Feinstein (33) para hacer tal sustitución.

Por lo anterior realizamos un estudio para comparar, en la población pediátrica postquirúrgica, la validez y la consistencia de 2 métodos cualitativamente diferentes para la evaluación del dolor: una escala de apreciación directa y autorreporte (la Escala Facial del Dolor de 5 caras diseñada por nosotros) y una escala indirecta y de reconstrucción (la escala de CHEOPS).

3. Planteamiento del problema.

Dentro de los métodos de evaluación del dolor en la edad pediátrica se encuentran de 3 tipos: de sustitución (muy cuestionada), de reconstrucción (ampliamente utilizada, pero controvertible en cuanto a la integración del componente subjetivo del dolor) y de apreciación directa o autorreporte (también muy aplicada, pero aún no aceptada por muchos con serias dudas en cuanto a su efectividad). Aún no existe un consenso para aceptar alguna escala como referencia para tal efecto.

Ante la falta de una escala facial que cumpla idealmente con los requisitos necesarios para mejorar el autorreporte del dolor, diseñamos una escala *ad hoc* de 5 caras (EFD). Asimismo, no se dispone de una versión en español de CHEOPS, ni siquiera por ser de las escalas conductuales (de reconstrucción) más vetustas y más utilizadas internacionalmente.

Ante esto, nos hacemos la siguiente pregunta:

¿Cuál es la validez y cuál la consistencia de la EFD y la escala de CHEOPS?

4. Objetivos.

Objetivo general.

Determinar la validez y la consistencia de la EFD y la escala de CHEOPS.

Objetivos particulares.

1. Determinar la consistencia interna de la escala de CHEOPS.
2. Determinar la consistencia externa (entre observadores) de la escala de CHEOPS.
3. Determinar la sensibilidad al cambio (validez de constructo) de CHEOPS.
4. Determinar la validez de contenido de la EFD.
5. Determinar la sensibilidad al cambio (validez de constructo) de la EFD.
6. Comparar la validez convergente (validez de constructo) de la EFD y la escala de CHEOPS.

5. Hipótesis.

General.

- La EFD y CHEOPS son escalas válidas y consistentes.

Particulares.

1. CHEOPS tiene una consistencia interna por α de Cronbach de por lo menos 0.7.

2. CHEOPS tiene una consistencia externa (variabilidad entre observador 1 y observador 2) por Coeficiente de Correlación Intraclase de por lo menos 0.5.

3. CHEOPS tiene una sensibilidad al cambio por tamaño del efecto de 0.5.

4. La EFD tiene una sensibilidad al cambio por tamaño del efecto de 0.5 (34).

5. CHEOPS y la EFD tiene una correlación por el coeficiente de Correlación de Spearman de por lo menos 0.3.

6. Material y métodos.

El presente es un estudio de proceso, comparativo, de escrutinio, longitudinal, homodémico, prolectivo (taxonomía de Feinstein) (33). Fue aprobado por el Consejo de la Maestría en Ciencias Médicas e Investigación Clínica de la FMBUAP y por el Consejo de Investigación de HGR 36 del IMSS en Puebla. Fue realizado de noviembre de 2006 a octubre de 2007. Se dividió en dos fases.

Fase 1. Elaboración de las escalas.

Para la **validez por apariencia** se dibujaron cinco caricaturas representando niños con y sin dolor en forma progresiva, buscando que fueran sencillas de reproducir y agradables a la vista, sin presentar sonrisas ni llanto en los extremos correspondientes,

sometiéndolos a consideración de 5 expertos diferentes (una psicóloga, un pediatra, una psiquiatra y dos médicos generales).

Para la **validez de contenido** de la **EFD** se presentó a 100 diferentes niños de escuelas públicas, de 4 a 8 años (20 por cada año de edad) las caras individuales de la escala (resultantes del paso anterior) dispuestas aleatoriamente, pidiéndoles las ordenaran de acuerdo a su percepción en orden ascendente según el grado de dolor que éstas representan.

Para **CHEOPS** el investigador principal la tradujo al español desde la versión original en inglés; posteriormente se sometió a juicio de 5 expertos en atención de niños (2 médicos generales, 2 pediatras y una psiquiatra). Luego, la versión corregida resultante se retradujo por un parlante anglosajón por nacimiento.

Fase 2. Validez y consistencia de las escalas

Por medio de un muestreo determinístico conveniente, se seleccionaron a los pacientes de 4 a 8 años de edad, atendidos en el servicio de hospitalización de Pediatría y Cirugía Pediátrica del HGR 36, de cualquier sexo, que fueron sometidos a cualquier procedimiento quirúrgico, con Glasgow de 15, cuyos padres otorgaron el consentimiento informado verbal. Se eliminaron aquellos pacientes que no cooperaron para la aplicación de la EFD, cuyos padres solicitaron la salida del estudio y que no completaron la aplicación de ambas escalas.

Cada paciente fue evaluado por dos investigadores (previamente adiestrados en la aplicación de la escala y cegados entre sí) con la escala de CHEOPS e inmediatamente después con la EFD (con la variedad correspondiente a la edad) por personal de enfermería del servicio (también cegado a la escala anterior), previo a la aplicación de la analgesia indicada por el cirujano tratante. Se aplicaron nuevamente ambas escalas con la misma técnica 30 minutos después de la analgesia. Las puntuaciones fueron anotadas en la hoja de colección de datos.

El **análisis estadístico** de los datos se realizó de la siguiente forma: para la consistencia interna de CHEOPS se utilizó α de Cronbach; su consistencia externa (variabilidad entre observadores) se analizó por el Coeficiente de Correlación Intraclase. Para la sensibilidad al cambio de cada escala (validez de constructo) se utilizó "tamaño del efecto". Para el análisis de la validez convergente se aplicó el Coeficiente de Correlación de Spearman.

7. Resultados.

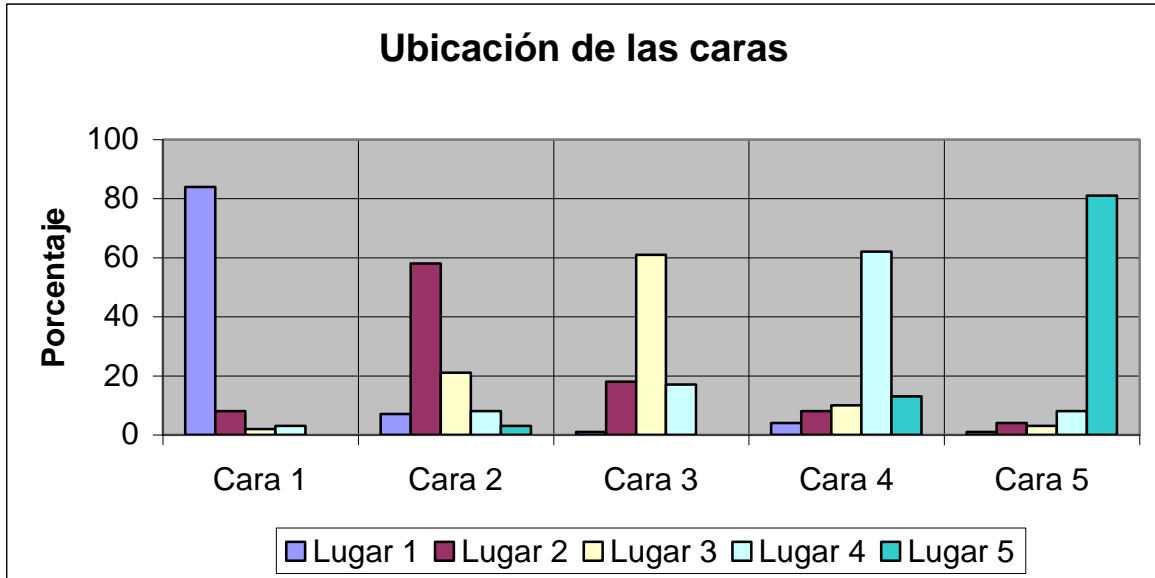
Fase 1. Elaboración de las escalas.

Las características de nuestros expertos consultados están descritas en el cuadro 1.

4 años	20
5 años	20
6 años	20
7 años	20
8 años	20
Mujeres	49
Hombres	51

Cuadro 1. Distribución por edades y género de los expertos consultados.

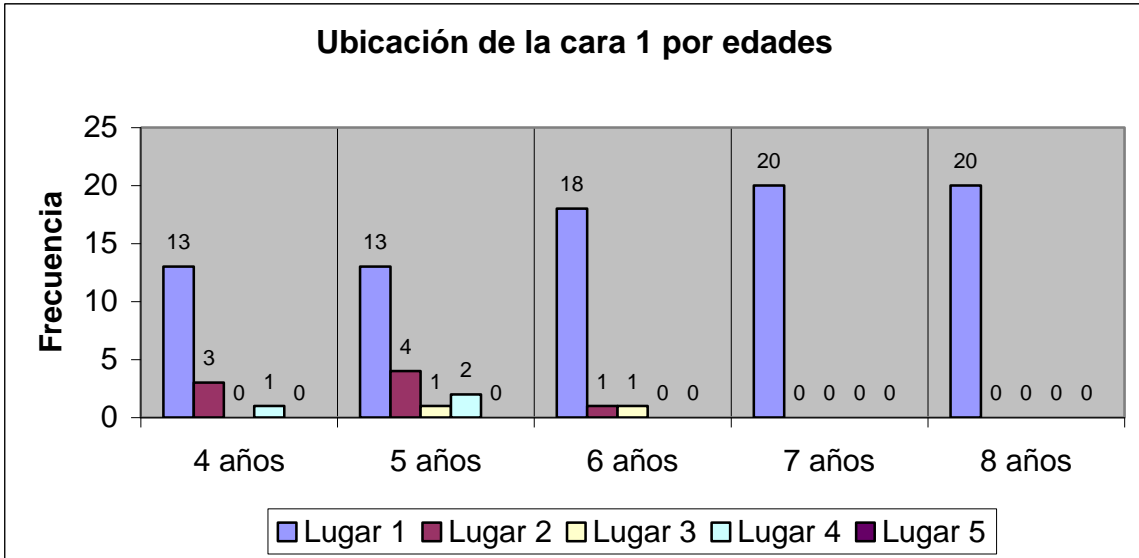
Al someter a su criterio el orden de las caras, los resultados se muestran en la gráfica siguiente (gráfica 1).



Gráfica 1.

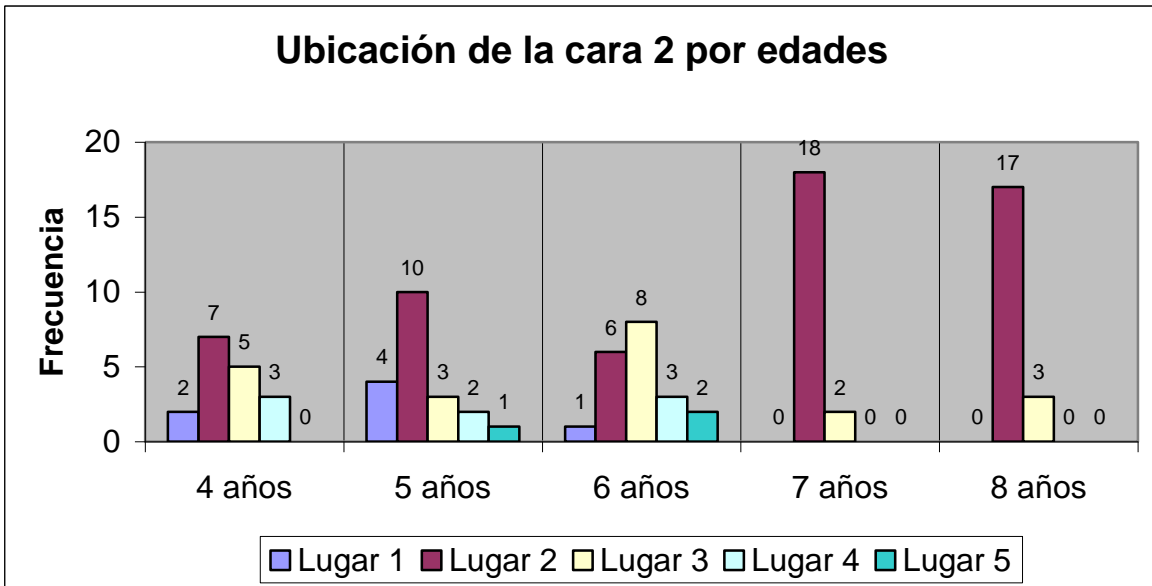
Como se puede observar, las caras 1 y 5 son las que alcanzan mayor porcentaje de concordancia, y la más baja es la cara 2 de casi 60%. Sin embargo, al separar los datos por cada grupo de edad y por cada cara, se obtuvieron los siguientes resultados.

Se aprecia que en los grupos de 4 y 5 años sólo 13 (65%) expertos en cada uno ubicaron la cara 1 correctamente. En las demás edades los porcentajes fueron muy satisfactorios (90 y 100%) (gráfica 2).

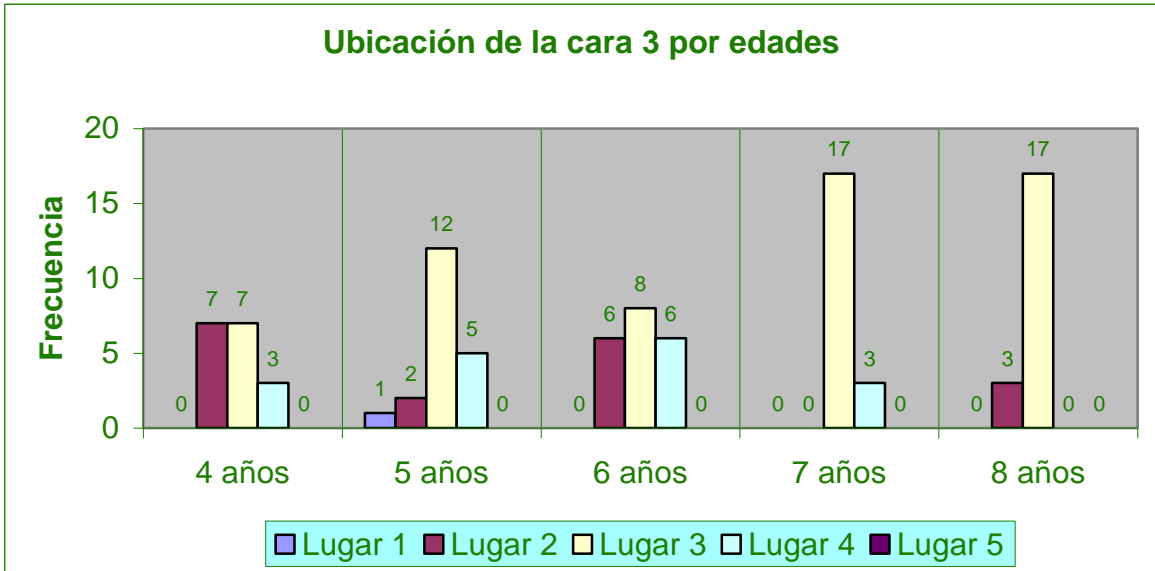


Gráfica 2.

En cuanto a la cara 2, los grupos de 7 y 8 años alcanzaron un porcentaje de concordancia de 90 y 85% respectivamente. El resto, registró 50% o menos (gráfica 3).

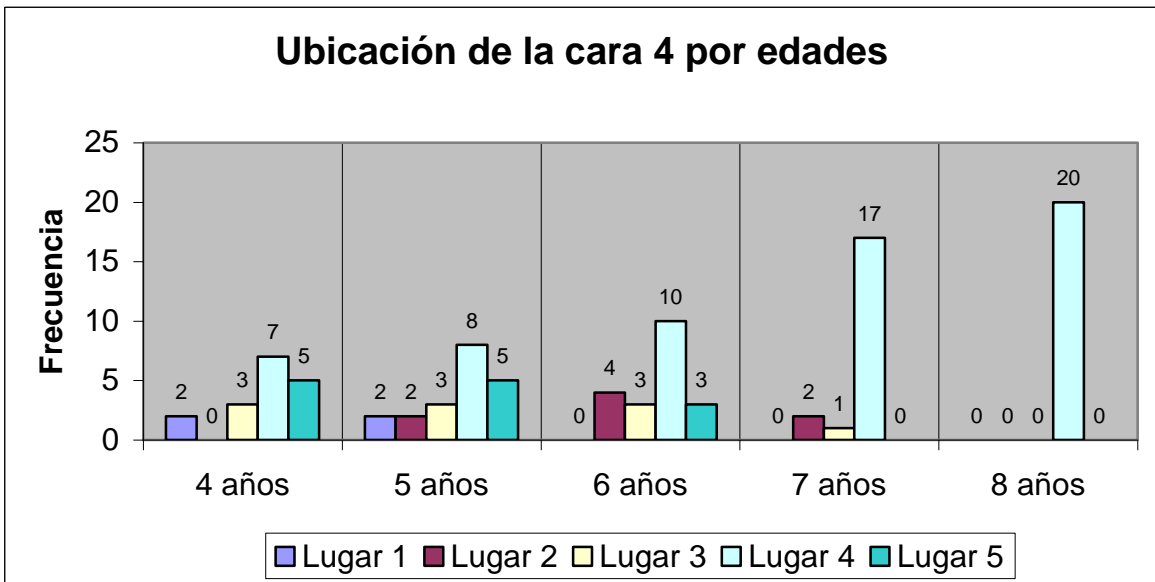


Gráfica 3.



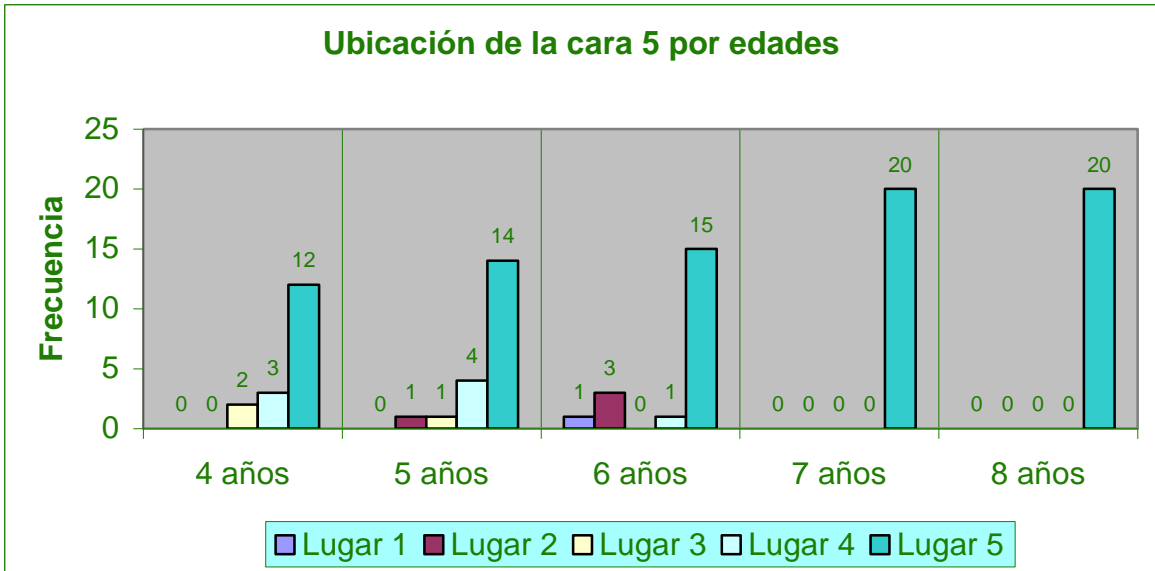
Gráfica 4.

En la cara 3, nuevamente la concordancia más alta fue en los niños de 7 y 8 años (85%); para el de 5 años fue de 60%, y el resto menor (gráfica 4). Lo mismo ocurre para la cara 4 (85 y 100% en 7 y 8 años, 50% o menos en el resto) (gráfica 5).



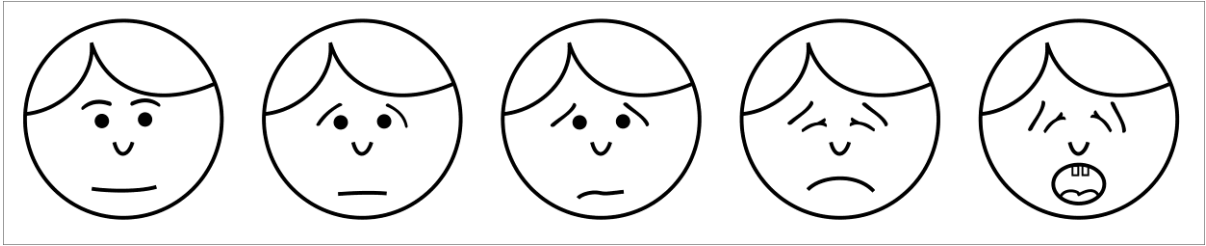
Gráfica 5.

En los resultados obtenidos para la cara 5 se observa alta concordancia en todos los grupos: 70.59% en el grupo de 4 años, 70% en el de 5, 75 % en el de 6 y 100% para los restantes (gráfica 6).



Gráfica 6.

Ante estas observaciones, se tomó la decisión de simplificar la escala para ser aplicada en los grupos de 4, 5 y 6 años, reduciéndola a 3 facies únicamente, como se muestra a continuación. La escala original tal cual se aplicó en los niños de 7 y 8 años (se muestran a continuación).



Escala Facial de 5 caras para aplicación en niños de 7 y 8 años.



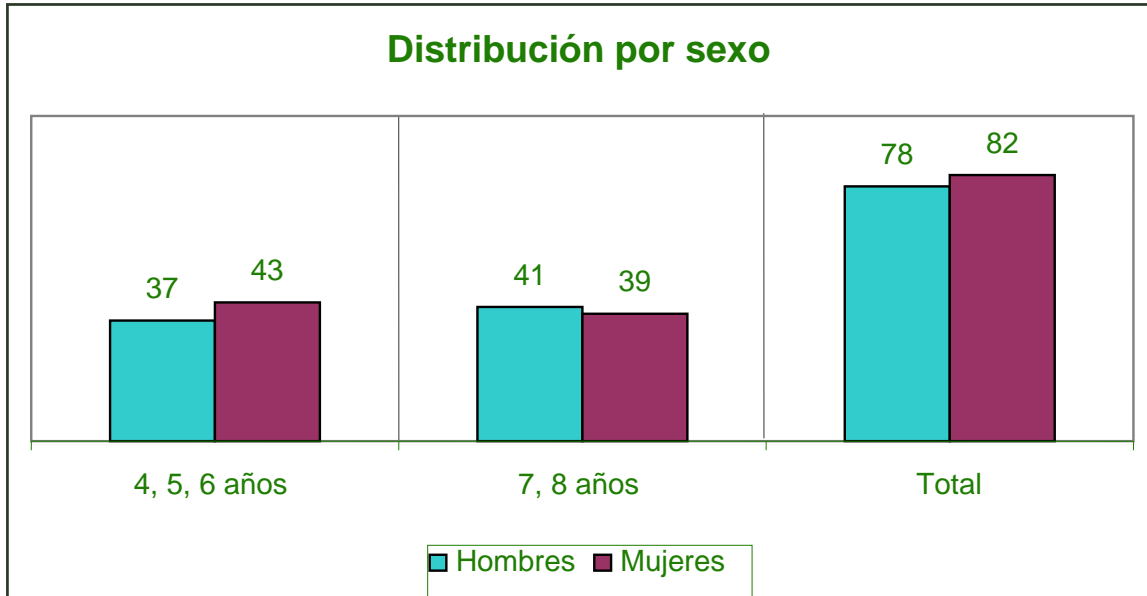
Escala Facial de 3 caras para aplicación en niños de 4, 5 y 6 años.

Por lo que corresponde a **CHEOPS**, después de ser traducida por el investigador principal, fue sometido a los 5 expertos mencionados y al parlante anglosajón para su retraducción, coincidiendo con los expertos prácticamente sin cambios, concluyendo la versión que se muestra a continuación.

CHEOPS (Escala de Dolor del Hospital de Niños del Este de Ontario)

Reactivo	Conducta		Definición	Puntuación
Llanto	Sin llanto	1	El niño no llora	
	Gimiendo	2	El niño gime o llora en silencio	
	Llanto	2	El niño llora, pero el llanto es suave o lloriquea	
	Gritando	3	Llora a gritos, sollozando, y puede ser calificado con quejas o sin quejas	
Facial	Compuesto	1	Expresión facial neutral	
	Muecas	2	Expresión definitivamente negativa	
	Sonríe	0	Expresión definitivamente positiva	
Verbal	Ninguna	1	No habla	
	Otras quejas	1	Quejas diferentes al dolor (p.e. "quiero ver a mamá", "tengo sed")	
	Quejas por dolor	2	Quejas por dolor	
	Ambas quejas	2	Quejas por dolor y otras (p.e. "me duele", "quiero a mi mamá")	
	Positiva	0	Comentarios positivos o acerca de otras cosas	
Torso	Neutral	1	Cuerpo en reposo, torso inactivo	
	En movimiento	2	Cuerpo en movimiento, en forma esquiva	
	Tenso	2	Cuerpo arqueado o rígido	
	Tembloroso	2	Se estremece o tiembla involuntariamente	
	Erguido	2	Posición vertical o erguido	
	Restringido	2	El cuerpo está contenido, restringido	
Tocar	Sin tocarse	1	No se toca la herida	
	Alcanzando	2	Intenta alcanzarse pero no se toca la herida	
	Tocando	2	Se toca gentilmente la herida o el área de herida	
	Agarrando	2	Se agarra vigorosamente la herida	
	Restringido	2	Los brazos están contenidos, restringidos	
Piernas	Neutral	1	Las piernas están relajadas, incluyendo suave pateo o movimientos de separación	
	Pateando	2	Definitivamente incómodas o con movimientos inquietos en las piernas y/o pateo	
	Tensas	2	Piernas tensas o retraídas hacia el cuerpo y fijas	
	Extendidas	2	De pie, en cuclillas, o hincado	
	Restringidas	2	Mantiene las piernas fijas estiradas, restringidas	

(Recomendada para niños de 1-7 años) - Una puntuación mayor de 4 indica dolor.



Gráfica 7

La consistencia interna de CHEOPS (variabilidad inter-observador) realizada al comparar las puntuaciones de los diferentes ítems de la escala obtenidos por el *Observador 1*, arrojó un valor por α de Cronbach de 0.654.

Para la consistencia externa (variabilidad entre observadores), al comparar las puntuaciones totales obtenidas por el observador 1 y el 2, comparamos promedios, siendo éstos bastante semejantes (gráfica 8), con un valor de *Coefficiente de Correlación Intraclass* de 0.96 para las observaciones pre-analgésica ($F=25.005, p<0.000$), y de 0.973 para las observaciones post-analgésica ($F=37.299, p<0.000$).

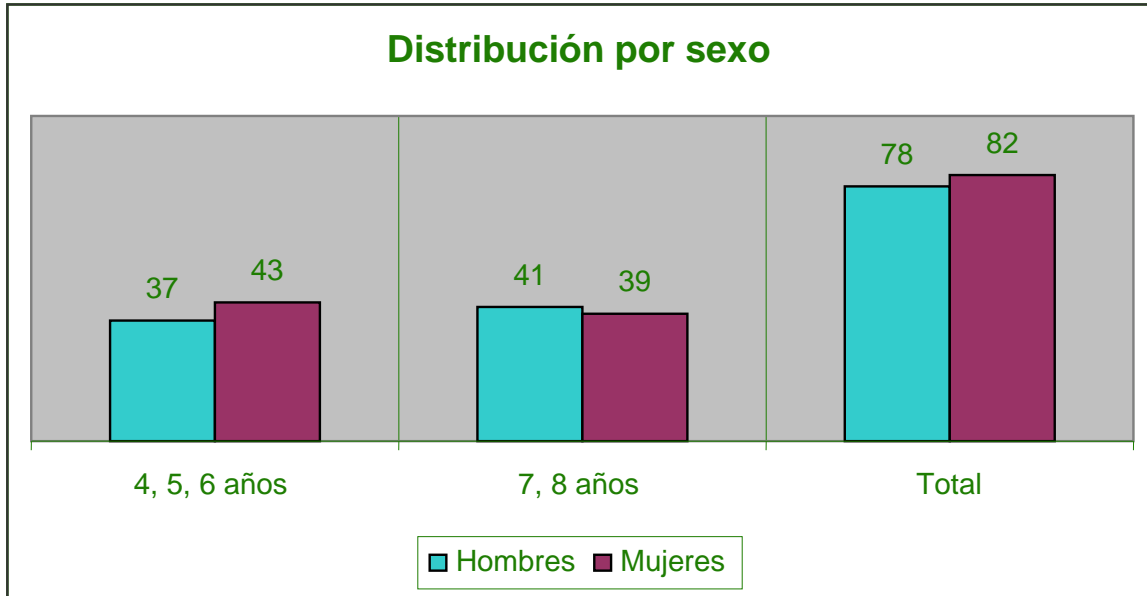


Gráfico 8

La validez de constructo de CHEOPS se exploró a través de la sensibilidad al cambio, utilizando el *tamaño del efecto*, el cual arrojó una puntuación de 1.722 para los datos del observador 1, y de 1.91 para el observador 2. Se utilizó también la prueba de *t pareada*, arrojando resultados de 27.565 ($p < 0.000$) y 31.226 ($p < 0.000$) para ambos observadores respectivamente.

En cuanto a la EFD, los promedios de las puntuaciones obtenidas de las observaciones pre y post-analgésica para cada grupo etáreo se muestran en el gráfico 9. La sensibilidad al cambio del a EFD produjo una puntuación por *tamaño del efecto* de 2.555 para los pacientes de 4, 5 y 6 años, y de 2.19 para el grupo de 7 y 8 años. Al aplicar *t pareada* los resultados fueron: 16.657 ($p < 0.000$) para el grupo de 4, 5 y 6 años, y de 17.074 ($p < 0.000$) para los niños de 7 y 8 años.

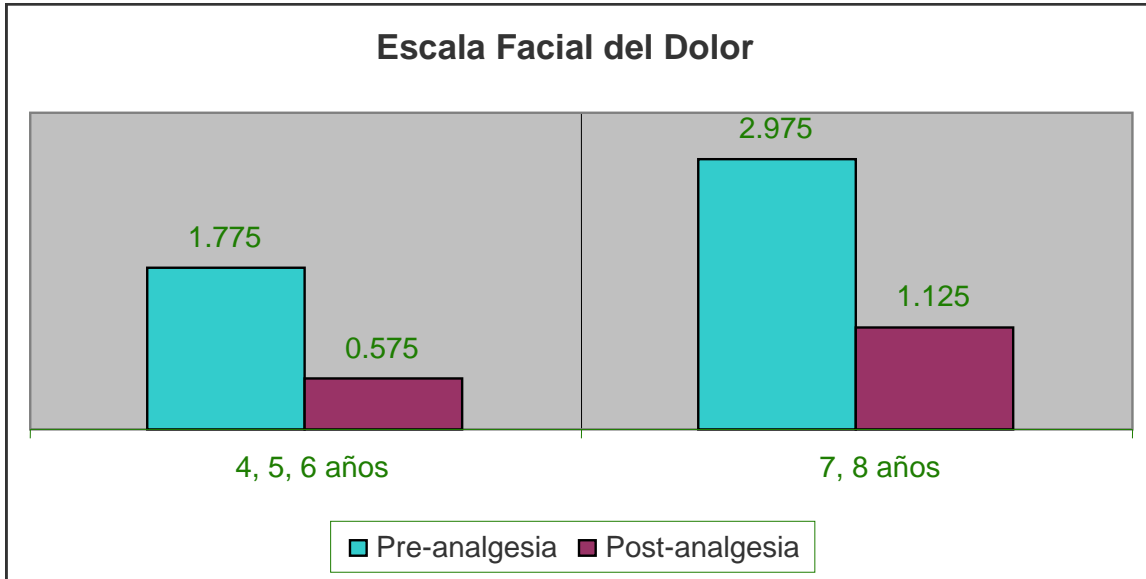
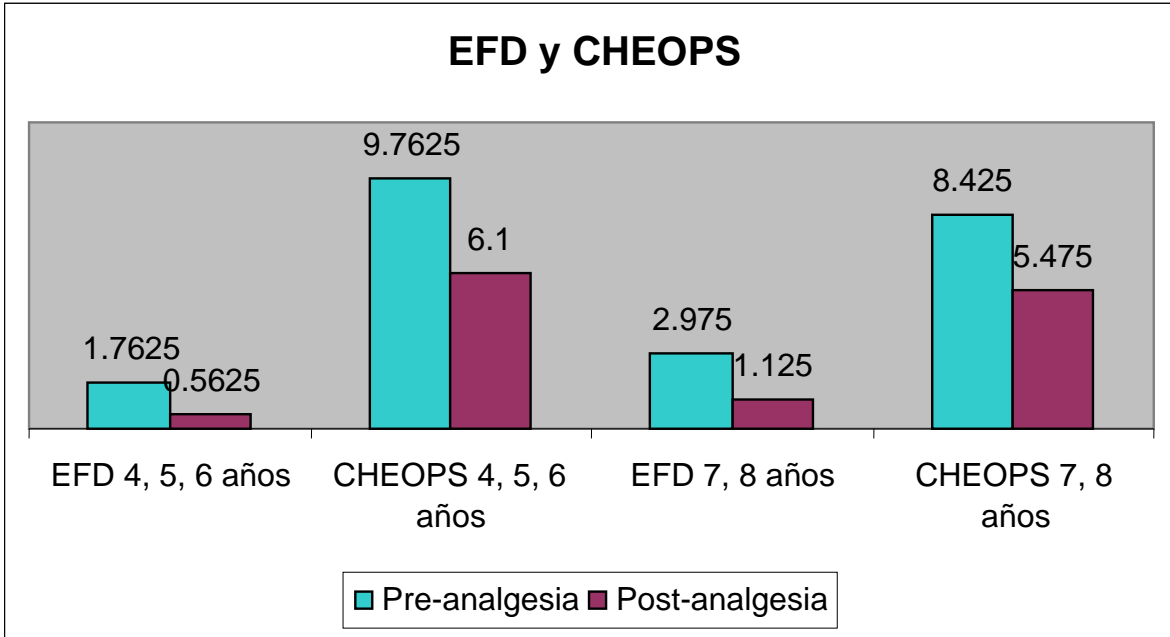
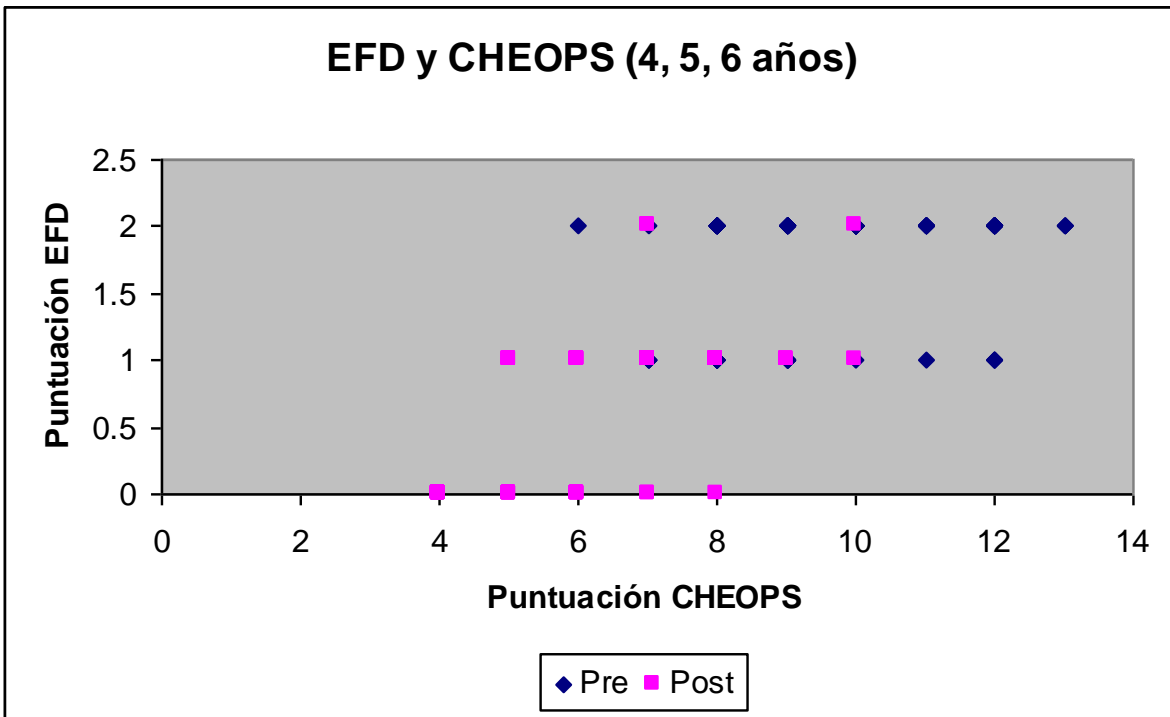


Gráfico 9

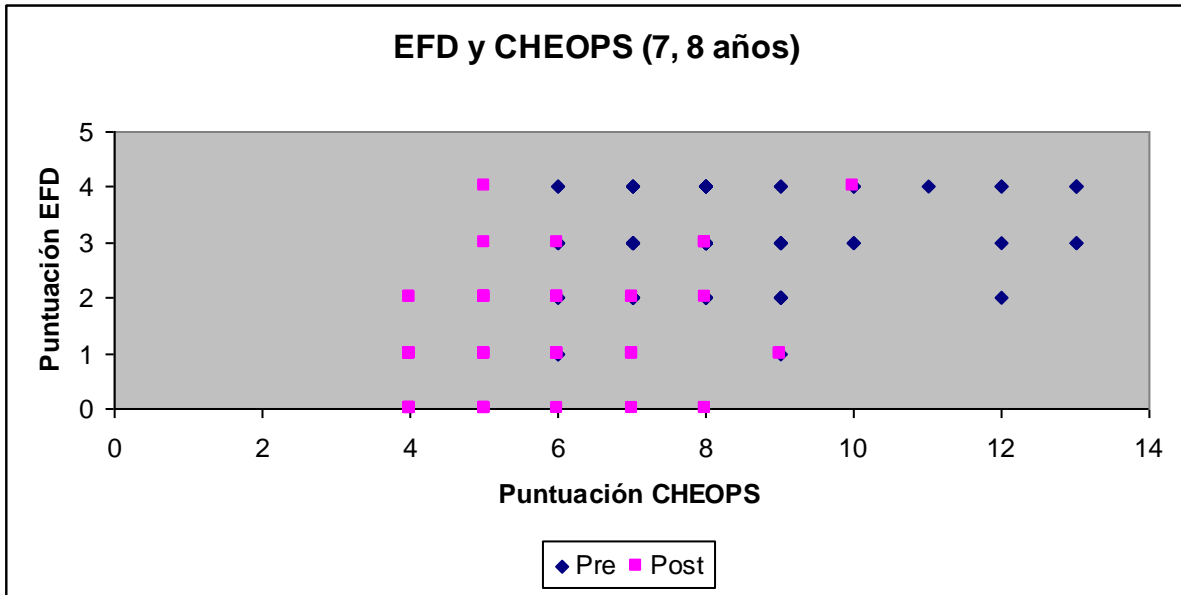
La correlación entre ambas escalas se hace más evidente en las gráficas 10, 11 y 12. En la gráfica 10 mostramos los promedios de las puntuaciones pre y post-analgia de ambas para cada grupo etáreo, representando la disminución en la intensidad del dolor. Nótese cómo en las gráficas 11 y 12 la distribución pre-analgia tiende a ser más alta y a la derecha que la post-analgia, más baja y a la izquierda. En el grupo de 4, 5 y 6 años, esta comparación resultó en una *rho* de Spearman de 0.273 ($p=0.014$) para las observaciones pre-analgia, y de 0.701 ($p<0.000$) para las observaciones post-analgia. Para los pacientes de 7 y 8 años, los valores de Spearman fueron de 0.276 ($p=0.013$) con las puntuaciones pre-analgia, y para la post-analgia, de 0.329 ($p=0.003$).



Gráfica 10.



Gráfica 11



Gráfica 12

8. Discusión y comentarios.

El interés de diseñar una nueva escala facial nació de la impresión personal de los investigadores que las escalas disponibles presentaban unas caritas poco o nada agradables, por lo menos para nuestro entorno sociocultural, el de un país latinoamericano. La dificultad que se observó al ordenar los niños de 4, 5 y 6 años las caras de nuestra escala (en teoría más agradables) en forma progresiva, nos confirma el supuesto de que las diferencias culturales (incluyendo probablemente las diferencias en la instrucción individual) pueden ser determinantes, ya que se siguió aproximadamente el mismo método utilizado por Bieri y cols. para el estudio de su constructo (31). Sin embargo, sí fue posible establecer una escala, aunque más corta para estos grupos etáreos y al parecer ésta resultó válida y consistente (ver más adelante).

Por otra parte, ya se ha establecido que la inclusión de caras con llanto y/o sonrisa (como expresiones de ausencia de dolor y de máximo dolor) puede ser un factor confusor que alteraría el reporte de la intensidad del dolor (39,40). Por lo que corresponde a CHEOPS, recientemente se publicó una traducción (41), al parecer al español ibérico, pero es una traducción personal sin proceso de validación alguno. En el presente estudio, la retraducción del español al inglés resultó casi idéntica a la versión original al inglés.

Tanto en la fase del diseño de las escalas como en el proceso de validación y consistencia, la distribución por sexo fue prácticamente homogénea, obviando así el sesgo que pudiera existir por tal motivo y que sugieren algunos autores (39), si bien tal argumento no es compartido por los investigadores.

Por lo que corresponde a la segunda fase del estudio, los diagnósticos de los pacientes reclutados para la aplicación de ambas escalas fueron muy variados, presumiendo muy distintas intensidades de dolor a evaluar. Resultaron así incluidas cirugías de alta invasividad y manipulación de tejidos, así como otras intervenciones menos cruentas, lo que amplía en forma muy importante aplicabilidad de nuestras escalas.

Nos llama la atención que el α de Cronbach encontrado para la validez interna de CHEOPS es de apenas de 0.654 (contra 0.7 que era la hipótesis correspondiente), ya que es la traducción fidedigna de una escala ampliamente utilizada y probada desde 1985. Sin embargo, y más siendo la diferencia mínima, la puntuación es ya representativa de alta consistencia. La consistencia externa mostró una variabilidad entre-observador muy baja, de significación estadística muy alta. Así pues, la traducción de CHEOPS al español mexicano mostró excelente consistencia.

De igual forma la validez de constructo de ésta escala quedó demostrada por la cifra de tamaño del efecto y confirmada por el valor de t pareada encontrada.

Mención aparte merece la diferencia que se observa en las puntuaciones por edades, lo que reforzaría la idea de que la percepción del dolor es afectada por el medio ambiente y por el carácter cognitivo-afectivo del mismo dolor y del paciente mismo, influencia más evidente en los niños mayores y menos importante en los niños más pequeños (como ya se ha mencionado).

Si observamos las puntuaciones de la EFD en ambos grupos etáreos (gráfico 9), se evidencia una diferencia en los promedios, tanto pre como post-analgésia, esta diferencia se explica al recordar que la puntuación máxima para el grupo de 4, 5 y 6 años es de 2, y para el grupo de 7 y 8 años es de 4. El descenso observado en las puntuaciones post-analgésia producen un tamaño del efecto altamente significativo, y por si fuera poco, con un valor de t pareada también muy significativa, demostrando su validez de constructo.

Esos resultados además avalan la validez por aplicación de ambos instrumentos, ya que las aplicaciones fallidas (los pacientes eliminados) fueron mínimas en ambos grupos.

Llama la atención la diferencia sutil (sin evitar su significación estadística) en el coeficiente de Spearman en las puntuaciones post-analgésia respecto con las mediciones pre (en ambos grupos), lo que fortalece la idea de que las escalas de autorreporte representan mejor la intensidad del dolor por el carácter subjetivo de éste. Sin embargo, todas las cifras resultaron altamente significativas, por lo que la validez de constructo se ve firmemente demostrada. Es decir, ambas escalas miden bien lo que pretenden medir, son instrumentos clinimétricos útiles y confiables.

9. Conclusiones.

Los resultados del presente estudio nos permiten afirmar que:

1. CHEOPS (la versión al español) cuenta con alta consistencia interna.
2. CHEOPS demostró una gran consistencia externa.
3. CHEOPS comprobó satisfactoriamente su validez de constructo.
4. La EFD mostró excelente validez de constructo.
5. Ambas escalas exhibieron magnífica validez convergente, demostrando así una vez más su validez de constructo.

Por lo tanto, por todo lo anterior, podemos llegar a la siguiente conclusión:

La EFD y CHEOPS son escalas válidas y consistentes en la evaluación de la intensidad del dolor postoperatorio en niños.

10. Bibliografía.

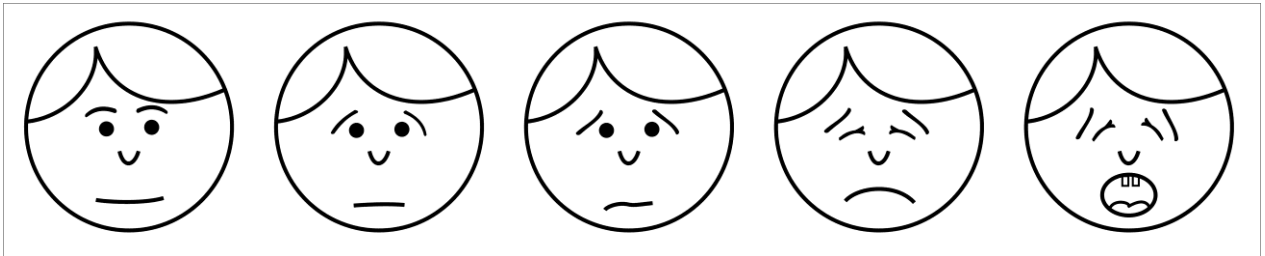
1. Guevara-López U, Córdova-Domínguez JA, Tamayo-Valenzuela A, Ramos E, Martínez-Espinoza H, Durán-Alcocer JA, Ochoa-Carrillo FJ, Cuervo C, Hernández-Ortiz J, Olivares-Durán E., Rodríguez-Celaya C, Moyao-García D, Castillo R, Hernández-Jiménez S, García-Padilla C, Carrillo-Esper R, Covarrubias-Gómez A, Carlos-Torres J, Carrasco-Rojas A, Feria L, Villegas-Saldaña J, Montejo-Vargas J. Desarrollo de los parámetros de práctica para el manejo del dolor agudo. *Rev Mex Anesthesiol* 2004;27(4):200-4.
2. Boch-Valdés F, Rubí-Martínez MC, Hernández-Arteaga M, García Jacomino JC. Resultados obtenidos en pacientes con dolor sometidos a tratamiento. *Rev Cubana Med Gen Integr* 2001;17(2):149-54.
3. Holdcroft A, Power I. Management of pain. *BMJ* 2003, 635-9.
4. Guevara-López U. Bases fisiopatológicas del dolor perioperatorio. *Rev Mex Anesthesiol* 2005;28(s-1):S179-S180.
5. Hernández-Cortez E, Sandoval-López DR. Bupivacaína-buprenorfina vs Bupivacaína por vía caudal para analgesia postoperatoria en niños. *Anestesia en México* 2004;16(1):5-10.
6. Schecter WP, Farmer D, Horn JK, Pietrocola DM, Wallace A. Special considerations in perioperative pain management: audiovisual distraction, geriatrics, pediatrics, and pregnancy. *J Am Coll Surg* 2005;201(4):612-8.
7. Dahl V, Raeder JC. Non-opioid postoperative analgesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 2000;44:1191-203.
8. Guevara-López U, Covarrubias-Gómez A, Delille-fuentes R, Hernández-Ortiz A, Carrillo Esper R, Moyao-García D. Parámetros de práctica para el manejo del dolor agudo perioperatorio. *Cir Ciruj* 2005;73:223-232.
9. Spagrud LJ, Piira T, Von Baeyer CL. Children's self-report of pain intensity. *AJN* 2003; 103(12):62-4.
10. Stanford EA, Chambers CT, Craig KD, McGrath PJ, Cassidy KL. "Ow": spontaneous verbal pain expression among young children during immunization. *Clin J Pain* 2005;21(6):499-502.
11. Sanders KD, McArdle P, Lang Jr JD. Pain in the intensive care unit: Recognition, measurement, management. *Seminars Resp Crit Care Med* 2001;22(2):127-35.
12. Lara-Muñoz C, Ponce de León S, Feinstein AR, Puente A, Wells CK. Comparison of three rating scales for measuring subjective phenomena in clinical research. I. Use of experimentally controlled auditory stimuli. *Arch Med Res* 2003:34.
13. Ponce de León S, Lara-Muñoz C, Feinstein AR, Wells CK. A comparison of three rating scales for measuring subjective phenomena in clinical research. II. Use of experimentally controlled visual stimuli. *Arch Med Res* 2004:35.
14. Merkel S, Voepel-Lewis T, Malviya S. Pain assessment in infants and young children: the FLACC scale. *AJN* 2002;102(10):55-7.
15. Voepel-Lewis T, Merkel S, Tait AR, Trzcinka A, Malviya S. The reliability and validity of the face, legs, activity, cry, consolability observational tool as a measure of pain in children with cognitive impairment. *Anesth Analg* 2002;95:1224-9.
16. Pasero C. pain assessment in infants and young children: premature infant pain profile. *AJN* 2002;102(9):105-6.

17. Rieberer ML, Stockenhuber A, Gossler R. analgesia under control. *Acta Anaesthesiol Scand* 1998;42(s112):143-7.
18. Tovar MA. Dolor en niños. *Colomb Med* 2005;36(s-3):62-8.
19. Maurice SC, O'Donnell JJ, Beattie TF. Emergency analgesia in the paediatric population. Part I current practice and perspectives. *Emerg Med J* 2002;19:4-7.
20. El-Ghoneimi A, Deffarges C, Hankard R, Jean-Eudes F, Aigrain Y, Jacqs- Aigrain E. Intravesical morphine analgesia is not effective after bladder surgery in children: results of a randomized double-blind study. *J Urol* 2002;168:694-7.
21. Skovlund E, Bretthauer M, Grotmol T, Larsen IK, Hoff G. Sensitivity of pain rating scales in an endoscopy trial. *Clin J Pain* 2005;21(4):292-6.
22. Benini F, Trapanotto M, Gobber D, Agosto C, Carli G, Drigo P, Eland J, Zachello F. Evaluating pain induced by venipuncture in pediatric patients with developmental delay. *Clin J Pain* 2004;20(3):156-63
23. Kart T, Rasmussen M, Horn A, Wested L. Management of postoperative pain in children undergoing orthopaedic surgery. *J Pediatr Orthop* 1996;16(4):545-8.
24. See MC, Birnbaum AH, Schechter CB, Goldenberg MM, Benkov KJ. Double-blind, placebo-controlled trial of famotidine in children with abdominal pain and dyspepsia. *Global an qualitative assessment. Digestive Diseases and Sciences* 2001;46(5):985-92.
25. Bosenberg A, Thomas J, Lopez T, Kokinsky E, Larsson LE. Validation of a six-graded faces scale for evaluation of postoperative pain in children. *Paediatric Anesthesia* 2003;13:708-13.
26. Pasero CL. Using the faces scale to assess pain. *AJN* 1997;97(7):19-20.
27. Somers LJ, Beckett MW, Sedgwick PM, Hulbert DC. Improving the delivery of analgesia to children in pain. *Emerg Med J* 2001;18:159-61.
28. Gross CW, Gallagher R, Schlosser RJ, Burks SG, Flanagan HL, Mintz PD, Avery NL, Lynne-Mayers S. Autologous fibrin sealant reduces pain after tonsillectomy. *Laryngoscope* 2001;259-63.
29. Goodenough B, Addicoat L, Champion GD, McInerney M, Young B, Juniper K, Ziegler J. Pain in 4- to 6- year-old children receiving intramuscular injections: A comparison of the Faces Pain Scale with other self report and behavioral measures. *Clin J Pain* 1997;13(1):60-73.
30. Johnston CC, Bournaki MC, Gagnon AJ, Pepler CJ, Bourgault P. Self-reported pain intensity and associated distress in children aged 4-18 years on admission, discharge, and one-week follow up to emergency department. *Pediatr Emerg Care* 2005;21(5):342-6.
31. Herr KA, Mobily PR, Kohout FJ, Wagenar D. Evaluation of the faces pain scale for use with elderly. *Clin J Pain* 1998;14(1):29-38.
32. Newman CJ, Lolekha R, Luangxay K, Chotpitayasunondh T, Chantavanich P. A comparison of pain scales in Thai children. *Arch Dis Child* 2005;90:269-70.
33. Feinstein, AR. *Clinometrics*. Yale University Press; USA, 1987. págs 190-211.
34. de Croon EM, Slviter JK, Frings-Dresen MH. Psychometric properties of the need for recovery after work scale: test-retest reliability and sensitivity to detect change. *Occupational and Environmental Medicine* 2006;63(3):202-6.
35. Quiles MJ, Vander Hofstadt CJ. Instrumentos de evaluación del dolor en pacientes pediátricos: una revisión (2ª parte). *Rev. Soc. Esp. Dolor* 2004; 11: 360-369.

36. Ibarra Fernández AJ, Gil Hermoso MR, Llanos Ortega IM, Quesada Ramos C, Martínez Fajardo F, Bonillo Madrid FJ. Valoración del dolor en pediatría y neonatología. *Rev Intern para el cuidado del paciente crítico* 2004; 4 (1): 1-7.
37. Smaili N, Smaili B, Baez D, Somaza P, Hurtado F, Smaili N. Manejo del dolor agudo en el postoperatorio. *Medicrit* 2004; 1 (3): 118-125.
38. Cohen J, *Statistical power análisis for the behavioral sciences*. Lawrence Erlbaum associates, publishers, 2nd edit. USA, 1988: 102.
39. Belville RG, Seupaul RA. Pain measurement in Pediatric Emergency Care. A review of the Faces Pain Scale-Revised. *Pediatric Emergency Care* 2005; 21(2):90-93.
40. Chambers CT, Hardial J, Craig KD, Court C, Montgomery C. Faces scales for the measurement of postoperative pain intensity in children following minor surgery. *Clin J Pain* 2005;21:277-85
41. Cavallieri S, Canepa P, Rickes C. Dolor agudo post-quirúrgico en Pediatría: evaluación y tratamiento. *Rev Med Clin Condes* 2007;18(3):207-16.

11. Anexos.

11.1 ESCALA FACIAL DEL DOLOR.



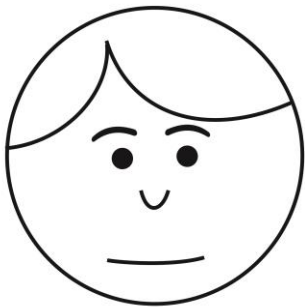
0

1

2

3

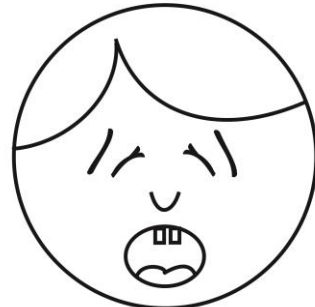
4



0



1



3

11.2 CHEOPS.

Reactivo	Conducta		Definición	Puntuación
Llanto	Sin llanto	1	El niño no llora	
	Gimiendo	2	El niño gime o llora en silencio	
	Llanto	2	El niño llora, pero el llanto es suave o lloriquea	
	Gritando	3	Llora a gritos, sollozando, y puede ser calificado con quejas o sin quejas	
Facial	Compuesto	1	Expresión facial neutral	
	Muecas	2	Expresión definitivamente negativa	
	Sonríe	0	Expresión definitivamente positiva	
Verbal	Ninguna	1	No habla	
	Otras quejas	1	Quejas diferentes al dolor (p.e. "quiero ver a mamá", "tengo sed")	
	Quejas por dolor	2	Quejas por dolor	
	Ambas quejas	2	Quejas por dolor y otras (p.e. "me duele", "quiero a mi mamá")	
	Positiva	0	Comentarios positivos o acerca de otras cosas	
Torso	Neutral	1	Cuerpo en reposo, torso inactivo	
	En movimiento	2	Cuerpo en movimiento, en forma esquivada	
	Tenso	2	Cuerpo arqueado o rígido	
	Tembloroso	2	Se estremece o tiembla involuntariamente	
	Erguido	2	Posición vertical o erguido	
	Restringido	2	El cuerpo está contenido, restringido	
Tocar	Sin tocarse	1	No se toca la herida	
	Alcanzando	2	Intenta alcanzarse pero no se toca la herida	
	Tocando	2	Se toca gentilmente la herida o el área de herida	
	Agarrando	2	Se agarra vigorosamente la herida	
	Restringido	2	Los brazos están contenidos, restringidos	
Piernas	Neutral	1	Las piernas están relajadas, incluyendo suave pateo o movimientos de separación	
	Pateando	2	Definitivamente incómodas o con movimientos inquietos en las piernas y/o pateo	
	Tensas	2	Piernas tensas o retraídas hacia el cuerpo y fijas	
	Extendidas	2	De pie, en cuclillas, o hincado	
	Restringidas	2	Mantiene las piernas fijas estiradas, restringidas	

(Recomendada para niños de 1-7 años) - Una puntuación mayor de 4 indica dolor.

11.3 Formato de recolección de datos.

HGR No. 36 SAN ALEJANDRO.

ESTUDIO:

Validez y consistencia de 2 métodos de evaluación del dolor en niños.

No. _____ Fecha: _____ Edad: _____

Nombre _____ Sexo: _____

Dx postoperatorio _____

Evaluación inicial.

Evaluador 1. CHEOPS

Reactivo	Conducta		Definición	Puntuación
Llanto	Sin llanto	1	El niño no llora	
	Gimiendo	2	El niño gime o llora en silencio	
	Llanto	2	El niño llora, pero el llanto es suave o lloriquea	
	Gritando	3	Llora a gritos, sollozando, y puede ser calificado con quejas o sin quejas	
Facial	Compuesto	1	Expresión facial neutral	
	Muecas	2	Expresión definitivamente negativa	
	Sonríe	0	Expresión definitivamente positiva	
Verbal	Ninguna	1	No habla	
	Otras quejas	1	Quejas diferentes al dolor (p.e. "quiero ver a mamá", "tengo sed")	
	Quejas por dolor	2	Quejas por dolor	
	Ambas quejas	2	Quejas por dolor y otras (p.e. "me duele", "quiero a mi mamá")	
	Positiva	0	Comentarios positivos o acerca de otras cosas	
Torso	Neutral	1	Cuerpo en reposo, torso inactivo	
	En movimiento	2	Cuerpo en movimiento, en forma esquiva	
	Tenso	2	Cuerpo arqueado o rígido	
	Tembloroso	2	Se estremece o tiembla involuntariamente	
	Erguido	2	Posición vertical o erguido	
	Restringido	2	El cuerpo está contenido, restringido	
Tocar	Sin tocarse	1	No se toca la herida	
	Alcanzando	2	Intenta alcanzarse pero no se toca la herida	
	Tocando	2	Se toca gentilmente la herida o el área de herida	
	Agarrando	2	Se agarra vigorosamente la herida	
	Restringido	2	Los brazos están contenidos, restringidos	
Piernas	Neutral	1	Las piernas están relajadas, incluyendo suave pateo o movimientos de separación	
	Pateando	2	Definitivamente incómodas o con movimientos inquietos en las piernas y/o pateo	
	Tensas	2	Piernas tensas o retraídas hacia el cuerpo y fijas	
	Extendidas	2	De pie, en cuclillas, o hincado	
	Restringidas	2	Mantiene las piernas fijas estiradas, restringidas	

HGR No. 36 SAN ALEJANDRO.

ESTUDIO:

Validez y consistencia de 2 métodos de evaluación del dolor en niños.

No. _____ Fecha: _____ Edad: _____

Nombre _____ Sexo: _____

Dx postoperatorio _____

Evaluación inicial.

Evaluador 2. CHEOPS

Reactivo	Conducta		Definición	Puntuación
Llanto	Sin llanto	1	El niño no llora	
	Gimiendo	2	El niño gime o llora en silencio	
	Llanto	2	El niño llora, pero el llanto es suave o lloriquea	
	Gritando	3	Llora a gritos, sollozando, y puede ser calificado con quejas o sin quejas	
Facial	Compuesto	1	Expresión facial neutral	
	Muecas	2	Expresión definitivamente negativa	
	Sonríe	0	Expresión definitivamente positiva	
Verbal	Ninguna	1	No habla	
	Otras quejas	1	Quejas diferentes al dolor (p.e. "quiero ver a mamá", "tengo sed")	
	Quejas por dolor	2	Quejas por dolor	
	Ambas quejas	2	Quejas por dolor y otras (p.e. "me duele", "quiero a mi mamá")	
	Positiva	0	Comentarios positivos o acerca de otras cosas	
Torso	Neutral	1	Cuerpo en reposo, torso inactivo	
	En movimiento	2	Cuerpo en movimiento, en forma esquivada	
	Tenso	2	Cuerpo arqueado o rígido	
	Tembloroso	2	Se estremece o tiembla involuntariamente	
	Erguido	2	Posición vertical o erguido	
	Restringido	2	El cuerpo está contenido, restringido	
Tocar	Sin tocarse	1	No se toca la herida	
	Alcanzando	2	Intenta alcanzarse pero no se toca la herida	
	Tocando	2	Se toca gentilmente la herida o el área de herida	
	Agarrando	2	Se agarra vigorosamente la herida	
	Restringido	2	Los brazos están contenidos, restringidos	
Piernas	Neutral	1	Las piernas están relajadas, incluyendo suave pateo o movimientos de separación	
	Pateando	2	Definitivamente incómodas o con movimientos inquietos en las piernas y/o pateo	
	Tensas	2	Piernas tensas o retraídas hacia el cuerpo y fijas	
	Extendidas	2	De pie, en cuclillas, o hincado	
	Restringidas	2	Mantiene las piernas fijas estiradas, restringidas	

HGR No. 36 SAN ALEJANDRO.

ESTUDIO:

Validez y consistencia de 2 métodos de evaluación del dolor en niños.

No. _____ Fecha: _____ Edad: _____

Nombre _____ Sexo: _____

Dx postoperatorio _____

Evaluación inicial.

Puntuación de escala facial (por enfermera): _____

HGR No. 36 SAN ALEJANDRO.

ESTUDIO:

Validez y consistencia de 2 métodos de evaluación del dolor en niños.

No. _____ Fecha: _____ Edad: _____

Nombre _____ Sexo: _____

Dx postoperatorio _____

Evaluación post-analgésica.

Evaluador 1. CHEOPS

Reactivo	Conducta		Definición	Puntuación
Llanto	Sin llanto	1	El niño no llora	
	Gimiendo	2	El niño gime o llora en silencio	
	Llanto	2	El niño llora, pero el llanto es suave o lloriquea	
	Gritando	3	Llora a gritos, sollozando, y puede ser calificado con quejas o sin quejas	
Facial	Compuesto	1	Expresión facial neutral	
	Muecas	2	Expresión definitivamente negativa	
	Sonríe	0	Expresión definitivamente positiva	
Verbal	Ninguna	1	No habla	
	Otras quejas	1	Quejas diferentes al dolor (p.e. "quiero ver a mamá", "tengo sed")	
	Quejas por dolor	2	Quejas por dolor	
	Ambas quejas	2	Quejas por dolor y otras (p.e. "me duele", "quiero a mi mamá")	
	Positiva	0	Comentarios positivos o acerca de otras cosas	
Torso	Neutral	1	Cuerpo en reposo, torso inactivo	
	En movimiento	2	Cuerpo en movimiento, en forma esquiva	
	Tenso	2	Cuerpo arqueado o rígido	
	Tembloroso	2	Se estremece o tiembla involuntariamente	
	Erguido	2	Posición vertical o erguido	
	Restringido	2	El cuerpo está contenido, restringido	
Tocar	Sin tocarse	1	No se toca la herida	
	Alcanzando	2	Intenta alcanzarse pero no se toca la herida	
	Tocando	2	Se toca gentilmente la herida o el área de herida	
	Agarrando	2	Se agarra vigorosamente la herida	
	Restringido	2	Los brazos están contenidos, restringidos	
Piernas	Neutral	1	Las piernas están relajadas, incluyendo suave pateo o movimientos de separación	
	Pateando	2	Definitivamente incómodas o con movimientos inquietos en las piernas y/o pateo	
	Tensas	2	Piernas tensas o retraídas hacia el cuerpo y fijas	
	Extendidas	2	De pie, en cuclillas, o hincado	
	Restringidas	2	Mantiene las piernas fijas estiradas, restringidas	

HGR No. 36 SAN ALEJANDRO.

ESTUDIO:

Validez y consistencia de 2 métodos de evaluación del dolor en niños.

No. _____ Fecha: _____ Edad: _____

Nombre _____ Sexo: _____

Dx postoperatorio _____

Evaluación post-analgésica.

Evaluador 2. CHEOPS

Reactivo	Conducta		Definición	Puntuación
Llanto	Sin llanto	1	El niño no llora	
	Gimiendo	2	El niño gime o llora en silencio	
	Llanto	2	El niño llora, pero el llanto es suave o lloriquea	
	Gritando	3	Llora a gritos, sollozando, y puede ser calificado con quejas o sin quejas	
Facial	Compuesto	1	Expresión facial neutral	
	Muecas	2	Expresión definitivamente negativa	
	Sonríe	0	Expresión definitivamente positiva	
Verbal	Ninguna	1	No habla	
	Otras quejas	1	Quejas diferentes al dolor (p.e. "quiero ver a mamá", "tengo sed")	
	Quejas por dolor	2	Quejas por dolor	
	Ambas quejas	2	Quejas por dolor y otras (p.e. "me duele", "quiero a mi mamá")	
	Positiva	0	Comentarios positivos o acerca de otras cosas	
Torso	Neutral	1	Cuerpo en reposo, torso inactivo	
	En movimiento	2	Cuerpo en movimiento, en forma esquiva	
	Tenso	2	Cuerpo arqueado o rígido	
	Tembloroso	2	Se estremece o tiembla involuntariamente	
	Erguido	2	Posición vertical o erguido	
	Restringido	2	El cuerpo está contenido, restringido	
Tocar	Sin tocarse	1	No se toca la herida	
	Alcanzando	2	Intenta alcanzarse pero no se toca la herida	
	Tocando	2	Se toca gentilmente la herida o el área de herida	
	Agarrando	2	Se agarra vigorosamente la herida	
	Restringido	2	Los brazos están contenidos, restringidos	
Piernas	Neutral	1	Las piernas están relajadas, incluyendo suave pateo o movimientos de separación	
	Pateando	2	Definitivamente incómodas o con movimientos inquietos en las piernas y/o pateo	
	Tensas	2	Piernas tensas o retraídas hacia el cuerpo y fijas	
	Extendidas	2	De pie, en cuclillas, o hincado	
	Restringidas	2	Mantiene las piernas fijas estiradas, restringidas	

HGR No. 36 SAN ALEJANDRO.

ESTUDIO:

Validez y consistencia de 2 métodos de evaluación del dolor en niños.

No. _____ Fecha: _____ Edad: _____

Nombre _____ Sexo: _____

Dx postoperatorio _____

Evaluación post-analgésica.

Puntuación de escala facial (por enfermera): _____