



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION
SECRETARIA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA

VALIDACION DE LA ESCALA CHEOPS EN EL PACIENTE
PEDIATRICO POSTQUIRURGICO DEL INSTITUTO NACIONAL
DE PEDIATRIA.

TRABAJO DE INVESTIGACION PARA OBTENER EL
DIPLOMA DE SUBESPECIALISTA EN

ANESTESIOLOGIA PEDIATRICA

P R E S E N T A :

DRA. MARICELA SANCHEZ AGUILAR

TUTOR DE TESIS:

DR. GABRIEL MANCERA ELIAS

M.EN C. LUISA DIAZ GARCIA

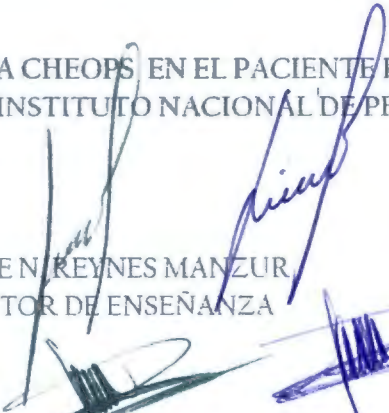


MEXICO D. F.

2011

I N P
CENTRO DE INFORMACION
Y DOCUMENTACION

VALIDACION DE LA ESCALA CHEOPS EN EL PACIENTE PEDIATRICO
POSTQUIRURGICO DEL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA.



DR. JOSE N. REYNES MANZUR
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

DRA. MIRELLA VAZQUEZ RIVERA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO



DR. GABRIEL MANCERA ELIAS
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGIA PEDIATRICA



DR. GABRIEL MANCERA ELIAS
TUTOR DE TESIS



M. EN C. LUISA DIAZ GARCIA
TUTOR METODOLOGICO



VALIDACION DE LA ESCALA CHEOPS EN EL PACIENTE PEDIATRICO
POSTQUIRURGICO DEL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA.

DR. JOSE N. REYNES MANZUR
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

DRA. MIRELLA VAZQUEZ RIVERA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO

DR. GABRIEL MANCERA ELIAS
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGIA PEDIATRICA

DR. GABRIEL MANCERA ELIAS
TUTOR DE TESIS

M. EN C. LUISA DIAZ GARCIA
TUTOR METODOLOGICO

DEDICATORIAS:

A mi esposo e hija por la paciencia y el tiempo alejada de ellos.

A mis padres y hermanas por el apoyo incondicional en cada una de mis decisiones.

DEDICATORIAS:

A todos los médicos adscritos del área de anestesiología del Instituto Nacional de Pediatría, por brindarme su amistad y sus conocimientos en esta etapa de mi formación como profesionalista.

A mis compañeras residentes por brindarme su amistad y hacer la carga mas ligera.

INDICE

	PAG.
RESUMEN	6
ANTECEDENTES	7-15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
JUSTIFICACION	17
OBJETIVO GENERAL	18
OBJETIVOS ESPECIFICOS	18
HIPOTESIS	19
MATERIAL Y METODOS	20
CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION	21
VARIABLES	22-23
ANALISIS ESTADISTICO	24
ETICA	25
RESULTADOS	26-29
DISCUSION	30
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	31-32
ANEXOS	34-40

RESUMEN

El dolor ha sido históricamente uno de los problemas pediátricos a los que se ha prestado una atención insuficiente, tanto de forma genérica, como en sus aspectos médicos concretos, entre los que se incluyen su prevención, detección, evaluación, tratamiento y seguimiento evolutivo. Desde el punto de vista teórico, la evaluación del dolor que experimenta un paciente puede considerarse una tarea muy difícil o incluso imposible, ya que el dolor es toda una experiencia personal que se ve modulada por múltiples factores físicos, químicos y psicológicos.

El objetivo de este estudio es determinar la validez de la escala de CHEOPS para evaluar el dolor en pacientes pediátricos postoperados del Instituto Nacional de Pediatría, por lo que se estudiaron 217 pacientes de 0.5 a 12 años de edad a los cuales se les realizó la escala de CHEOPS, dividiéndose en 3 grupos en función al desarrollo cognitivo y aplicándose la escala objetiva del dolor, escala visual análoga (caras) y la escala verbal análoga respectivamente. A la información obtenida se le calculó sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, considerando el resultado global de la evaluación del instrumento CHEOPS (en todos los sujetos de estudio), y se comparó con los otros instrumentos utilizados; obteniendo como resultado una sensibilidad de 75-78% y especificidad de 94-96% para la escala CHEOPS, con una concordancia entre las otras escalas > de 75% determinándose como un instrumento adecuado para el diagnóstico del dolor pos quirúrgico en la población pediátrica.

ANTECEDENTES

La Asociación Internacional para el estudio del dolor (1979) ha definido al dolor como 'una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a daño tisular actual o potencial'. La interpretación del dolor es subjetiva. (1-3,5,6)

Nocicepción es el término que se utiliza para describir los efectos metabólicos, neurológicos y del comportamiento que genera un estímulo nocivo, independientemente de cualquier juicio de conciencia, memoria, emoción y/o sufrimiento.^(4,5)

Clasificación del dolor:

Según su duración:

1. **Agudo:** condicionado a un tiempo determinado, con limitado componente psicológico. Ejemplo: perforación de una víscera hueca, dolor neuropático entre otros.
2. **Crónico:** indefinido en el tiempo y se presenta con componentes psicológicos. Son difíciles de soportar. Ejemplo: paciente con cáncer.(2)

Según su patogenia:

1. **Neuropático:** es producido por estímulos del sistema nervioso central o por vías periféricas. Es un síndrome neurológico que induce todos los padecimientos inflamatorios y degenerativos que afectan el sistema nervioso periférico. Se describe como punzante, quemante, acompañado de parestesia y disestesia, hiperalgesia, hiperestesia y alodinia. Ejemplo: plexopatía branquial o lumbo-sacra post irradiación, neuropatía periférica post quimioterapia y/o post radioterapia y la compresión medular.
2. **Nociceptivo:** es producido por la estimulación de un sistema nervioso sano que actúa normalmente. Dependiendo de quién inerve se clasifica: en somático y visceral.
3. **Psicógeno:** actúa en el ambiente psico-social que rodea al individuo. No todos los dolores tienen su inicio en los receptores dolorosos, a veces puede predominar una afección en la cual el paciente no puede mostrar sus problemas de otra manera que refiriéndolo.

Según el curso:

1. Continuo: perenne a lo largo del día y no desaparece.
2. *Irruptivo*: exacerbación transitoria del dolor en pacientes bien controlados con dolor estable.

Según la intensidad:

1. *Leve*: puede cumplir actividades habituales.
2. *Moderado*: interfiere con las actividades habituales. Se requiere de tratamiento con opioides menores.
3. *Severo*: interfiere con el descanso, requiere de opioides mayores.

Según la localización:

1. *Somático*: ocurre por estimulación excesiva de nociceptores somáticos superficiales o profundos (piel, músculos, vasos, etc.)
2. *Visceral*: ocurre por estimulación excesiva de nociceptores viscerales (corazón, estomago, etc.)(3)

NEUROANATOMÍA:

NOCICEPTORES:

Los nociceptores son un grupo especial de receptores sensoriales capaces de diferenciar entre estímulos inocuos y nocivos. Son terminaciones periféricas de las fibras aferentes sensoriales primarias. Reciben y transforman los estímulos locales en potenciales de acción que son transmitidos a través de las fibras aferentes sensoriales primarias hacia el SNC. El umbral de dolor de estos receptores no es constante y depende del tejido donde se encuentren. Se distinguen 3 tipos de nociceptores:

● **NOCICEPTORES CUTÁNEOS**: Presentan un alto umbral de estimulación y sólo se activan ante estímulos intensos y no tienen actividad en ausencia de estímulo nocivo. Existen de 2 tipos:

- Nociceptores A- δ situados en la dermis y epidermis. Son fibras mielínicas con velocidades de conducción alta y sólo responden a estímulos mecánicos.
- Nociceptores C amielínicos, con velocidades de conducción lenta. Se sitúan en la dermis y responden a estímulos de tipo mecánico, químico y térmico, y a las sustancias liberadas de daño tisular.

● **NOCICEPTORES MÚSCULO-ARTICULARES**: En el músculo, los nociceptores A- δ responden a contracciones mantenidas del músculo, y los de tipo C, responden a la presión, calor, e isquemia muscular. En las articulaciones, también existen estos dos tipos de nociceptores y se sitúan en la cápsula articular, ligamentos, periostio y grasa, pero no en el cartilago. (3)

- **NOCICEPTORES VISCERALES:** La mayor parte son fibras amielínicas. Existen de dos tipos: los de alto umbral, que sólo responden a estímulos nocivos intensos, y los inespecíficos que pueden responder a estímulos inocuos o nocivos

DESARROLLO DE LOS MECANISMOS DE DOLOR EN NIÑOS

Los fetos y neonatos experimentan dolor, siendo esto evidente a partir de la observación de las respuestas conductuales y fisiológicas frente a la estimulación nociceptiva, tanto a nivel prenatal (intrauterino) como postnatal.

Los componentes neuroanatómicos necesarios para la percepción del dolor ya están presentes desde la semana 25 de gestación. Más aún, el dolor en recién nacidos y prematuros puede verse exacerbado debido a que las vías inhibitorias descendentes que modulan la transmisión del dolor en el asta dorsal de la médula espinal no se encuentran completamente desarrolladas hasta el período de lactante mayor. Ello condicionaría una especie de amplificación de la sensación dolorosa. Por otra parte, las neuronas del asta dorsal en neonatos tienen un umbral exitatorio menor que en niños mayores y estímulos repetidos (como la toma de muestra mediante lanceta en el talón, accesos venosos u otros) reducen aún más este umbral. La descarga repetida de las fibras nociceptivas amielínicas tipo C producen sensibilización periférica, que se traduce en hiperalgesia y alodinia. Por último la estimulación repetida con impulsos nociceptivos de las neuronas del asta dorsal produce amplificación y mayor duración e intensidad del dolor, lo que se denomina wind-up o sensibilización central (7).

El dolor es un proceso fisiológico complejo que puede ser dividido en tres eventos neuroquímicos

1. Transducción: ocurre en el sitio donde inicia el dolor al estimular los nociceptores por eventos mecánicos, térmicos o químicos.
2. Transmisión: el impulso se transmite por fibras mielinizadas tipo A y no mielinizadas tipo C.
3. Modulación: se realiza a nivel de la sustancia gris periacueductal, de la médula oblonga y de las astas posteriores de la médula espinal por medio de opioides endógenos (encefalinas).

EVALUACION DEL DOLOR

Tanto los neonatos como los niños pequeños son capaces de generar una respuesta hormonal de stress frente a las intervenciones quirúrgicas, y la analgesia adecuada intra y postoperatoria no sólo puede reducir esta respuesta, sino que también ha demostrado disminuir la morbilidad y mortalidad asociada a estas intervenciones (12-19).

Existen diversos métodos para intentar evaluar y cuantificar el dolor de los niños, que han sido diseñados para estudiar distintos componentes de la expresión dolorosa en los distintos grupos de edad: recién nacidos y lactantes, preescolares y escolares o bien en dos etapas claramente diferenciadas: preverbal (menos de 3 años) y verbal (más de

3 años). Los sistemas de «medida» del dolor pueden clasificarse en: conductuales, fisiológicos o de expresión subjetiva (auto-informe), dependiendo de la naturaleza de la respuesta que pretende medirse. (6-10,12-14)

➤ EXPRESIÓN SUBJETIVA O DE AUTO-VALORACION

Estos sistemas de medida proporcionan una información directa acerca de los diversos aspectos del dolor del niño, incluyendo las características sensoriales.

El componente aversivo, cognitivo, conductual y emocional. Por lo tanto, actualmente se consideran el «patrón de referencia» para evaluar el dolor en el niño en etapa verbal. Los niños pueden aprender términos específicos para describir su dolor y comunicar de forma comprensible su experiencia dolorosa, de modo variable según su edad, nivel cognitivo y experiencias previas, ofreciéndonos información acerca de la calidad, intensidad, localización y frecuencia del dolor.

Permiten acceder al estado subjetivo del paciente con el doble fin de:

- Obtener la máxima información sobre las distintas dimensiones de la percepción del dolor (intensidad, localización, duración, frecuencia).
- Valorar sus cogniciones y reacciones emocionales ante la experiencia dolorosa.

Estos aspectos sólo pueden ser conocidos a través de la introspección, resultando muy difícil hacerlo a partir de las valoraciones de padres o personal sanitario, lo que convierte los autoinformes en instrumentos casi imprescindibles en la evaluación del dolor. Son ampliamente utilizados en la investigación y práctica hospitalaria ya que resultan útiles para obtener una rápida visión de las dificultades del paciente sobre las que poder indagar posteriormente. Además, pueden servir como una medida pre/post-tratamiento y como medio de llegar a una descripción “objetiva” de la subjetividad del individuo (20).

El autoinforme infantil es generalmente la medida más fiable y válida del dolor del paciente pediátrico (21), siempre que el instrumento utilizado sea apropiado y se adapte a la edad y características socioculturales del niño. Así por ejemplo, las escalas de caras son útiles para niños en edad escolar pero no para niños de 2 años (22).

Existen diversos tipos de autoinforme que se adaptan a diferentes necesidades y estados del desarrollo del paciente pediátrico. Los métodos más comunes son: métodos proyectivos, entrevistas, escalas analógicas visuales, autorregistros y cuestionarios. Los tres últimos son los más utilizados por la sencillez del procedimiento y porque se adaptan mejor a la evaluación rápida y fiable tan necesaria en el medio hospitalario.

Métodos proyectivos

Han sido utilizados para evaluar características cuantitativas de dolor, así como la vivencia del proceso y su repercusión en la vida habitual del niño (23)

Entrevistas estructuradas

Permiten evaluar de forma completa la experiencia dolorosa, sin centrarse únicamente en los aspectos cuantitativos. Un ejemplo de estos instrumentos es “*The Pediatric Pain*

"Questionnaire" (24) que consta de las siguientes ocho preguntas relacionadas directamente con el dolor.

1. Nombra tres cosas que han provocado que sientas dolor.
2. Rodea las palabras que describen el dolor entre una lista que se le presenta al sujeto.
3. ¿De qué color es el dolor?
4. Cuando tengo dolor me siento,....
5. Recuerda el peor dolor que hayas tenido. ¿Cómo fue? Dime cómo te sentiste.
6. ¿Qué te ayuda a sentirte mejor cuando tienes dolor?
7. ¿Qué tiene de bueno el dolor?
8. ¿Sientes dolor ahora?...

Escalas, inventarios y cuestionarios

Escalas de intervalo Permiten que los pacientes infantiles proporcionen información directa sobre la gravedad, localización, duración e intensidad del dolor, así como conocer la respuesta a los diferentes tratamientos. Sin embargo, plantean la dificultad de establecer intervalos regulares para una experiencia perceptual continua, a lo que se añade la dificultad cognitiva de los más pequeños para comprender la etiquetas (especialmente las verbales) (24).

Al seleccionar una de estas escalas se debe tener en cuenta que los niños de 5 a 7 años no tienen capacidad de diferenciar entre ellos mismos y su entorno, su definición de dolor es "algo" o "alguna" cosa. A partir de los 7 a los 10 años empiezan a diferenciar entre ellos y los otros y definen el dolor como sensación y a partir de los 11 años ya existe una clara diferencia entre ellos y los otros, de manera que la palabra que usan hacen referencia a sufrimiento de tipo físico y psíquico (15,22,24). Dentro de las escalas de intervalo se incluyen las escalas numéricas y verbales y las analógico-visuales.

1. Escalas numéricas y verbales.

En estas la intensidad del dolor se gradúa en intervalos con etiquetas numéricas o verbales (de 0 a 5 o de 0 a 10; nada de dolor/dolor ligero/moderado/intenso...). Un ejemplo de este tipo de escalas es *The numeric pain scale*/"Escala numérica del dolor" (25) en la que los niños evalúan su dolor en un continuo de 0 a 10, donde 0 es ausencia de dolor y 10 el peor dolor posible.

Se han elaborado variaciones de esta escala, por ejemplo utilizando un rango de puntuación de 0 (nada de dolor) a 7 (dolor extremo) (25). Estas escalas son ampliamente utilizadas en el medio hospitalario, tanto por los investigadores como por el personal sanitario de forma rutinaria para el manejo del dolor postquirúrgico (25). Se ha mostrado su fiabilidad y validez como medida de la intensidad del dolor para los niños en edad escolar (26).

También son muy utilizadas las escalas tipo Likert con cinco puntos o niveles que suelen ir asociados a palabras que sirven para designar el incremento de malestar en

cada nivel: nada, poco, medio, bastante y mucho (14). 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 (*The Glassess Rating Scale*)

2. Escalas analógicas visuales (VAS).

Son instrumentos de tipo gráfico que utilizan representaciones visuales concretas del *continuum* de dolor (por ejemplo, rostros felices o tristes, termómetros de dolor y gamas de colores). Consiste en una línea de 100 milímetros, donde en un extremo aparece “ausencia de dolor” y en el otro “el peor dolor que nunca hayas sufrido”. A los niños se les pide que indiquen su dolor actual poniendo una pequeña marca sobre la escala. En el caso de los pacientes pediátricos, existe evidencia de que correlacionan de forma significativa con los indicadores conductuales de dolor (25).

Su principal ventaja para su uso con los niños es que no requiere que estos entiendan los números o las palabras asociadas al dolor. Estas escalas son instrumentos válidos y fiables para la evaluación del dolor y la ansiedad en niños mayores de cuatro años (27,28). Existen varios tipos de escalas gráficas que difieren tanto en el formato como en el grado de evaluación de sus propiedades psicométricas.

Las escalas de color se consideran más adecuadas para niños de 3-4 años; donde los niños seleccionan uno de los ocho colores que corresponden con distintas intensidades de dolor, desde nada de dolor hasta el peor dolor posible.

Con los mayores de 13 años se emplean las escalas numéricas, analógicas y verbales (1).

Poker chip tool (PCT) (El juego de las fichas de póker) (26).

Permite a los niños cuantificar el dolor cuando seleccionan una de las cuatro cartas de póker que se le muestran para indicar su molestia. Constan de cuatro puntos rojos y uno blanco que representan una “cantidad” de dolor: un punto blanco significa ausencia de dolor mientras que los rojos indican presencia de malestar. Para graduar la intensidad del dolor se valora que un punto supone poco dolor y cuatro rojos el mayor dolor que se puede soportar. El niño ha de seleccionar el color y el número de fichas que representan el malestar que siente. Es muy utilizado en la evaluación del dolor de niños de 3 a 13 años. Este cuestionario también ha sido utilizado con padres para cuantificar el dolor de sus hijos (32).

Escalas de dibujos faciales. Estos autoinformes constan de un cierto número de caras (normalmente de 5 a 10), con distintas expresiones de malestar graduadas de forma ascendente. Para su uso se pide al paciente que imagine que las caras corresponden a un niño que padece su misma enfermedad. La parte posterior es una regla graduada que permite convertir la señal del niño en datos numéricos.

Se han elaborado diversas versiones de este instrumento, variando tanto el número de caras como el nivel de evaluación de sus propiedades psicométricas. Ejemplos de estos instrumentos son “la escala de las nueve caras” (20), “la escala de siete caras” (28), “la escala de caras de Wong-Baker” (1).

La “escala de las nueve caras” (*the nine face scale*) (23) consta de nueve rostros de los que cuatro representan diversas magnitudes de afecto positivo, cuatro afecto negativo y uno representa una cara neutra (32)

A partir de los cinco años, los niños utilizan esta escala con la misma facilidad que una escala visual analógica de 100 centímetros de longitud (30).

La “escala de caras” (*the faces scale*) (33) ha sido desarrollada en un hospital australiano (*The Prince of Wales Children’s Hospital*) a partir de los dibujos de los pacientes infantiles hospitalizados. Actualmente, se están realizando diversos estudios sobre sus propiedades psicométricas, obteniéndose resultados prometedores. Está empezando a ser utilizada en la investigación aplicada.

También dentro de este tipo de escalas se incluye *The Oucher* (30). Se trata de un autoinforme diseñado para medir la intensidad del dolor de niños de 3 a 12 años. Consta de una escala vertical numérica (de 0 a 100) y seis fotografías del mismo niño con diferentes expresiones de dolor en el otro lado, mostrando un malestar creciente desde un semblante tranquilo a una imagen en la que aparece gritando de dolor. Cada cara está unida a un número de la escala de forma que a la expresión del niño tranquilo le corresponde un cero y a la del niño que sufre muchísimo dolor un diez. Para determinar qué escala se usa con cada niño se le pide que cuente hasta 100; los pacientes que son capaces de hacerlo usan la escala numérica, los demás la fotográfica. Sus principales ventajas residen en la adecuación de sus propiedades psicométricas y en que es fácil de usar con niños pequeños, por lo que cada vez está más presente en las investigaciones sobre evaluación del dolor (30,33,34), así como la adecuación de sus propiedades psicométricas.

➤ Escalas fisiológicas:

Los principales parámetros fisiológicos que han sido evaluados como «medidores» del dolor incluyen la frecuencia cardíaca, la presión arterial, la sudoración, los niveles de cortisol, la oximetría transcutánea, el tono vagal y las concentraciones de endorfinas. Los cambios en dichos parámetros suelen reflejar una respuesta compleja a un estímulo que provoca estrés, más que una respuesta específica para una determinada intensidad de dolor. Por lo tanto, dichas mediciones, de forma aislada y sin correlación con medidas conductuales tienen un valor limitado e indirecto para estimar el dolor de un niño.

➤ CONDUCTUALES

Estos instrumentos de medida pretenden evaluar la respuesta física del niño cuando experimenta dolor.

A las conductas examinadas se les asigna una puntuación (generalmente de 0 a 3) que intenta representar distintas intensidades de «malestar».

Escalas de valoración del dolor.

- ❖ OPS (*Objective Pain Scale*) que se utiliza en niños de cero a tres años de edad;
- ❖ CHEOPS (*Children’s Hospital Eastern Ontario Pain Scale*) creada en 1986 por McGrath y Unruh para determinar el dolor postquirúrgico específicamente para pacientes menores de tres años postoperados. Posteriormente se han realizado gran número de estudios utilizándola en pacientes pediátricos sujetos a

maniobras nociceptivas como venopunción; entre ellos encontramos el estudio realizado por: Ross y Ross en 1988, McGrath en 1990, Bush y Harkins en 1991, Schechter et al en 1993. La escala cuenta con seis rubros a valorar en el paciente pediátrico: llanto, expresión facial, expresión verbal, posición del torso, herida o área dolorosa, posición de las piernas. Una vez obtenida la sumatoria, el dolor se clasifica de acuerdo con la siguiente escala:

0 - 4 No hay dolor

5 - 8 Dolor leve

9 - 11 Dolor moderado

12 - 13 Dolor grave

- ❖ FLACC (*Facial expression, Leg movement, Activity, Cry and Consolability*) que valora el dolor en los postoperados de dos meses a siete años de edad.
- ❖ DEGR: Empleada para dolor agudo y dolor crónico, evalúa a la vez signos directos de dolor, expresión verbal del dolor y atonía psicomotriz
- ❖ CONFORT: Evalúa al niño con ventilación espontánea o asistida, despierto o en estado de sedación, el tono muscular, movimientos corporales, la expresión facial y los signos vitales (TA y FC). Es la escala más empleada en las salas de Cuidados Intensivos Pediátricos. En el estudio "Taking up the challenge of measuring prolonged pain in (premature) neonates: the COMFORTneo scale seems promising" realizado en el Department of Pediatric Surgery, Erasmus MC-Sophia Children's Hospital, Room Sk 1276, P.O. Box 2060, 3000 CB Rotterdam, The Netherlands se llega a la conclusión que la escala COMFORTneo tuvo una buena sensibilidad y especificidad, 0,81 y 0,90, respectivamente (8)
- ❖ Amiel-Tison: Utilizada para lactantes menores, evalúa la calidad de sueño, movimientos corporales, la expresión facial, tono muscular y motricidad, succión y sociabilidad.

En la etapa preverbal y en niños sin una capacidad verbal adecuada es preciso utilizar escalas conductuales y fisiológicas para evaluar el dolor. La más utilizada de las escalas conductuales es la CHEOPS: una escala de expresiones faciales que fue obtenida a partir de respuestas de niños lactantes al dolor postoperatorio y a punciones con aguja.

En la etapa verbal se utilizan las escalas de auto-valoración.

Tras la revisión de la literatura hay un gran número de estudios en los cuales se utilizan los instrumentos anteriores, para determinar el grado de dolor en las diferentes etapas pediátricas y para valorar los tratamientos analgésicos sin embargo los estudios para validar estas escalas son pocos de los cuales los siguientes son los mejor realizados desde el punto de vista metodológico.

- Departamentos de 'Anestesiología, Pediatría y Enfermería, del Hospital pediátrico y Centro Médico de la Universidad de Washington,
- Departamento de anestesiología del hospital de Siriraj en conjunto con la universidad de Bangkok Tailandia,
- Departamento de Anestesiología, departamento de medicina crítica del Hospital Montpellier Francia.

La validación de escalas del dolor en pacientes pediátricos en el Departamento de Anestesiología, Pediatría y Enfermería, del Hospital pediátrico y Centro Médico de la Universidad de Washington,(11) determinan la correlación existente entre las escalas utilizadas en los grupos de edad llegando a los siguientes resultados: comparación de la escala de Cheops y la escala de Observación en pacientes de 6 meses-3 años. La correlación = 0,921, $P < 0,0001$.

Comparación de la escala Cheops y escalas de Observadores en los pacientes 3-6.5 años. La correlación = 0,875, $P < 0,0001$.

Comparación de Cheops y escalas de caras en pacientes de 3 a 6,5 años. La correlación=0,743, $P < 0,0001$.

Comparación de la escala de observación y las escalas de caras en pacientes de 3 a 6,5 años. La correlación = 0,787, $P < 0,0001$.

Comparación de EVA y las escalas de Cheops en pacientes de 6.5-12 años. La correlación = 0,753, $P < 0,0001$.

Comparación de las escalas VAS y Caras en pacientes de 6.5-12 años. La correlación = 0,894, $P < 0,0001$.

Comparación de la escala de caras y las escalas de Cheops en pacientes de 6.5-12 años. La correlación = 0,737, $P < 0,0001$.

Los datos anteriores nos orientan y determinan que las escalas del dolor estudiadas en esa población son útiles con una correlación entre ellas casi perfecta.

No existen en México estudios publicados en los cuales se realice la validación de las escalas del dolor existentes, en nuestra población pediátrica, contamos únicamente con su aplicación en numerosos estudios para valorar las diferentes técnicas analgésicas postquirúrgicas, sin embargo, sin la validación de los instrumentos utilizados los estudios no cuentan con una adecuada validez.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La evaluación del dolor en pediatría es difícil debido a que involucra toda las edades pediátricas (desde neonatos hasta adolescentes), diferentes patologías que van desde pacientes postoperados, politraumatizados, quemados, enfermedades del sistema nervioso, enfermedades metabólicas, así como diferentes estados de conciencia. Pero la evaluación apropiada del dolor es de vital importancia ya que no se puede tratar lo que no se aprecia, no se busca o no se conoce. Por tanto conocer la semiología del niño con dolor es un paso importante para poder tratarlo.

La evaluación del dolor a nivel internacional se encuentra aún en desarrollo ya que son pocos los estudios reportados en los cuales se determine la validez de las diferentes escalas utilizadas para dar un valor cuantitativo al dolor sobre todo en pacientes que no pueden expresarlo verbalmente. Sin embargo la utilización de las escalas del dolor son ampliamente utilizadas en diversos estudios con la finalidad de valorar los diferentes tratamientos analgésicos, sin tomar en cuenta que es de vital importancia la validación de los instrumentos utilizados para que de esta manera los resultados obtenidos puedan ser tomados en cuenta en el adecuado tratamiento del dolor.

En México no existen estudios publicados en los cuales se realice la validación de las escalas del dolor en pediatría, contamos únicamente con la aplicación de estos instrumentos en gran cantidad de estudios para evaluar los diferentes abordajes terapéuticos del dolor.

Entre los estudios mas relevantes de otros países encontramos que han dado muy buenos resultados, sin embargo aplicarla y validarla en nuestra población pediátrica nos ayudará a diagnosticar la magnitud del dolor que cada paciente experimenta y tratarlo oportuna y eficazmente además de disminuir los gastos hospitalarios por estancia y complicaciones que se desencadenan por un mal manejo del dolor.

PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuál será la validez de la escala de CHEOPS para evaluar el dolor postquirúrgico en pacientes pediátricos del Instituto Nacional de pediatría?

JUSTIFICACION

El dolor ha sido históricamente uno de los problemas pediátricos a los que se ha prestado una atención insuficiente, tanto de forma genérica como en sus aspectos médicos concretos, entre los que se incluyen su prevención, detección, evaluación, tratamiento y seguimiento evolutivo(1, 2). En los últimos años se ha experimentado un importante progreso en este campo, en relación con la disponibilidad de nuevas técnicas o fármacos, pero sobre todo por el reconocimiento general de la importancia de evitar y mitigar el dolor y el sufrimiento de los niños sanos y enfermos (3, 4).

Desde el punto de vista teórico, la evaluación del dolor que experimenta un paciente puede considerarse una tarea muy difícil o incluso imposible, ya que el dolor es toda una experiencia personal que se ve modulada por múltiples factores físicos, químicos y psicológicos. Así, podría decirse que la única persona capacitada para evaluar su dolor es el propio paciente.

En Pediatría, nos encontramos además, con el problema añadido de la inmadurez psicológica propia de cada niño y la relacionada con síndromes que involucran alteraciones en el sistema nervioso (5).

La insuficiencia de la analgesia infantil ha sido puesta de manifiesto en diversos estudios, tanto en términos absolutos como en comparación con los adultos (2) y una de sus causas podría ser la dificultad para evaluar de forma rápida, sencilla y fiable el dolor que sufren los niños. Otra barrera importante para tener en consideración; y por lo tanto intentar su evaluación es la presencia de ideas erróneas, mitos y lagunas de conocimiento por parte de los profesionales de la salud.

Por lo tanto en este estudio se pretende validar un instrumento capaz de ser utilizado en nuestra población infantil, sometida a procedimientos quirúrgicos, puesto que la mayoría de estos instrumentos han sido creados para una investigación o problema concreto. En México no se cuenta con estudios publicados en los cuales se realice la validación de las escalas del dolor en pediatría, contamos únicamente con la aplicación en otros países.

De esta manera al utilizar de manera cotidiana estas escalas ya validadas, el principal beneficio que obtendremos es mantener a nuestros pacientes postquirúrgicos con el menor dolor posible, disminuyéndose los procesos fisiopatológicos desencadenados por el dolor, que se traducen en morbi-mortalidad; repercutiendo de manera directa en la economía de la familia y por ende del hospital mismo, ya que lo anterior repercute directamente en los días de estancia hospitalaria, la utilización de mayores recursos de la Secretaría de Salud y el País mismo. Tomando en cuenta que en el Instituto Nacional de Pediatría en promedio se realizan aproximadamente 700 cirugías por mes y cada uno de estos pacientes nos demanda una mejor atención y el menor dolor postquirúrgico posible. El contar con una escala para darle un valor cuantitativo al dolor nos ayudará a un diagnóstico oportuno de la magnitud del dolor que cada paciente experimenta, nos ayudará a brindarle y administrarle el medicamento ideal en el momento oportuno.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la validez de la escala de CHEOPS para evaluar el dolor en pacientes pediátricos postoperados del Instituto Nacional de Pediatría.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la sensibilidad de la escala de CHEOPS en el diagnóstico del dolor postoperatorio en los diferentes grupos pediátricos
- Determinar la especificidad de la escala de CHEOPS en el diagnóstico del dolor postoperatorio en los diferentes grupos pediátricos.
- Determinar el valor predictivo positivo de la escala de CHEOPS en el diagnóstico del dolor postoperatorio en los diferentes grupos pediátricos.
- Determinar el valor predictivo negativo de la escala de CHEOPS en el diagnóstico del dolor postoperatorio en los diferentes grupos pediátricos.
- Determinar la validez de la escala CHEOPS comparándola con las otras escalas utilizadas en los grupos de edad

HIPOTESIS

La validez de la escala de CHEOPS en el paciente pediátrico del Instituto Nacional de Pediatría tendrá un 70% de especificidad y un 90% de sensibilidad para determinar el dolor postquirúrgico en el paciente pediátrico del Instituto Nacional de Pediatría.

CLASIFICACION DE LA INVESTIGACIÓN

Estudio Transversal, prospectivo y comparativo.

MATERIAL Y METODOS

Con la aprobación del comité de investigación del Instituto Nacional de Pediatría, la explicación y aceptación de los padres de familia o responsable de los pacientes y asentando su firma en el consentimiento informado se inició este estudio. Se invitó a todos los padres de familia y pacientes mayores de 6 años a participar en el estudio al realizarse la valoración pre anestésica en el área de consulta o en piso según fué el caso.

Se realizó la capacitación de los Residentes de Anestesiología Pediátrica, para la unificación de criterios y conceptos de cada uno de los rubros de las escalas en estudio. Ya que fueron ellos quienes realizaron el llenado de las hojas de recolección de datos en el área de cuidados pos-anestésicos; cuando el paciente tenía una recuperación anestésica completa, mediante la valoración de la escala de Aldrete con una puntuación de 9 o 10 puntos (ver escala en anexo 4)

Se estudiaron 217 pacientes, de 6 meses a 12 años de edad, que cumplieron con los criterios de inclusión; los cuales se dividieron en tres grupos en función de la edad, sin distinción de sexo: 1.- de 6 meses a 2 años, 2º de 3 a 5 años y 3º los niños de 6 a 12 años. Las escalas utilizadas fueron: Escala de CHEOPS para los tres grupos y se agregó una escala dependiendo del grupo de edad para realizar una comparación de lo que se percibe por el observador y lo más aproximado a lo que el paciente experimenta, ya que en pacientes en la etapa no verbal se deben utilizar por lo menos 2 escalas y en los de etapa verbal la autoevaluación es el mejor método para el diagnóstico del dolor.

a).- La escala objetiva del dolor se aplicó al primer grupo, consta de 6 parámetros a valorar: presión sistólica, llanto, movimientos, agitación, evaluación del lenguaje corporal.

b).- La escala de caras para el segundo grupo. Se dieron las instrucciones apropiadas al niño para que escogiera la carita con que se identificaba, por la magnitud del dolor que presentaba.

c).- La escala verbal análoga para los pacientes del tercer grupo en la cual expresaron verbalmente la magnitud del dolor como: dolor leve, moderado o severo.

Estos grupos de edad fueron seleccionados pensando en la capacidad de los niños a cooperar con los métodos de reporte del dolor, por el desarrollo neurológico y las características del instrumento utilizado.

En cada una de las escalas se sumó la puntuación obtenida reportándose como una sola cifra. En caso de reportarse dolor moderado o severo se agregó al tratamiento tramadol 1mg/kg IV.

CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes postoperados de 0.5 a 12 años de edad
- Pacientes pediátricos sometidos a procedimiento quirúrgico bajo cualquier técnica anestésica
- Pacientes en el posoperatorio inmediato
- Pacientes pediátricos de cualquier sexo
- Pacientes sin analgesia postoperatoria en infusión
- Pacientes asa I y II

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes que cuenten con síndromes o patologías que afecten el desarrollo psicomotor.
- Pacientes pediátricos que su responsable no acepte su participación en el protocolo
- Pacientes pediátricos postoperados que presenten complicaciones en el área de cuidados postquirúrgicos
- Pacientes pediátricos postoperados que una vez incluidos en el estudio sus responsables decidan retirarlos del protocolo.

UBICACIÓN DEL ESTUDIO

Este estudio se realizó en el área de cuidados postanestésicos del Instituto Nacional de Pediatría.

VARIABLES DEL ESTUDIO

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION
Edad	Cuantitativa, continua	Tiempo de vida	Meses Años
Sexo	Cualitativa, nominal	Género humano	Hombre Mujer
Escala de CHEOPS	Cualitativa, ordinaria	Escala para determinar cuantitativamente la magnitud del dolor postquirúrgico.	ESCALA CHEOPS 0 - 4 No hay dolor 5 - 8 Dolor leve 9 - 11 Dolor moderado 12 - 13 Dolor grave
Dolor postquirúrgico en niños de 6 meses a 2 años	Cualitativa, ordinaria	Experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a daño tisular actual o potencial, que no puede ser expresada verbalmente. Se mide con la escala objetiva del dolor.	ESCALA OBJETIVA 0-2 No hay dolor 3-5 Dolor leve 6-8 Dolor moderado 7-10 dolor severo
Dolor postquirúrgico en niños de 3 a 5 años	Cualitativa, ordinaria	Experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a daño tisular actual o potencial. Evaluada con escala visual análoga de caras	1.- No hay dolor 2-3 dolor Leve 4-5-dolor Moderado 6.- dolor severo
Dolor postquirúrgico en niños de 6-12 años	Cualitativa, ordinaria	Experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a daño tisular actual o potencial, expresada verbalmente, mediante la escala verbal.	1.-No hay dolor 2.-Leve 3.-Moderado 4.-Severo
Tipo de cirugía	Cualitativa, nominal	Procedimiento quirúrgico cuyo objetivo principal es resolver una patología determinada	Cabeza Cuello Tórax Abdomen Extremidades

Técnica anestésica	Cualitativa nominal	Procedimiento farmacológico para bloquear el estímulo doloroso de manera transitoria	a).- A. General Balanceada b).- A. general Endovenosa c).- A. Combinada d).- A. Regional mas sedación
Valor predictivo positivo	Cuantitativa, continua	Probabilidad de padecer la enfermedad si se obtiene un resultado positivo en el test.	Porcentaje
Valor predictivo negativo	Cuantitativa, continua	Probabilidad de que un sujeto con un resultado negativo en la prueba esté realmente sano.	Porcentaje
Especificidad	Cuantitativa, continua	Probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que para un sujeto sano se obtenga un resultado negativo.	Porcentaje
Sensibilidad	Cuantitativa continua	Capacidad de un instrumento para detectar la enfermedad.	Porcentaje
ASA	Cualitativa, Ordinaria	Valoración del estado físico del paciente.	I.- Paciente sano II.- paciente con patología crónica controlada

ANÁLISIS ESTADÍSTICO E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

Análisis estadístico.

Univariado:

En las variables cualitativas: sexo, CHEOPS, escala objetiva (6 meses a 2 a dos años de edad), escala de caras, tipo de cirugía, técnica anestésica, recuperación anestésica, ASA. Se verán las frecuencias simples, y se reportarán sus porcentajes.

En la variable continua de edad, se verá su distribución: media, moda, desviación estándar.

Bivariado.

Se calculará la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, razón de probabilidad positiva y razón de probabilidad negativa, considerando el resultado global de la evaluación del instrumento CHEOPS (en todos los sujetos de estudio), y se comparará con los instrumentos, Escala visual análoga de caras, Escala verbal análoga (aplicados para cada grupo de edad).

Cálculo de tamaño de la muestra.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la fórmula de prueba de hipótesis para el coeficiente de correlación, utilizando los siguientes parámetros.

$\alpha=0.05$

$\beta=.20$

r poblacional= .83

r valor de la prueba de hipótesis nula= .90

Dando como resultado 198 sujetos, y considerando adicionar un 10 % de pacientes que puedan llegar a cumplir criterios de exclusión el número total de sujetos a incluir será de 217. (11).

ETICA

- **CONSIDERACIONES ETICAS**

De acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki y con La ley General de Salud, Título Segundo. De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos CAPITULO I Disposiciones Comunes. Artículo 13 y 14.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. Debido a que esta investigación se consideró como riesgo mínimo o mayor de acuerdo al artículo 17 y en cumplimiento con los siguientes aspectos mencionados con el Artículo 21.

- **CARTA DE CONSENTIMIENTO Y ASENTIMIENTO INFORMADO**

Ver anexo 2 y 3

RESULTADOS

De los 217 pacientes incluidos en este estudio el 48.8% corresponden al sexo femenino y 51.2% al sexo masculino; clínicamente fueron catalogados como ASA I en el 56.2% y ASA II 43.8%.

Las cirugías realizadas en estos paciente fueron clasificadas según el área anatómica intervenida, de la siguiente manera: 23.5% correspondieron a cirugías de cabeza, 7.8% a cirugías de cuello, 15.7% a cirugías de tórax, 30.4% a cirugías de abdomen y 22.6% a cirugías de extremidades.

Con respecto a la técnica anestésica utilizada en las cirugías antes mencionadas el 37.3% se realizó bajo anestesia general balanceada, 18% con anestesia general endovenosa, 25.3% con anestesia combinada y 19.4% con anestesia regional y sedación.

Las edades se distribuyen de la siguiente manera: el 26.7% corresponden al grupo de 6 meses a 2 años, 31.3% tuvieron de 3 a 5 años y el 41.9% de 6 a 12 años; según esta distribución la aplicación de las escalas se realizaron por el desarrollo psicomotor de cada uno de estos grupos.

CUADRO I.

Distribución de pacientes y porcentaje según: sexo, edad, cirugía, técnica anestésica y ASA.

Variable	N	%
Sexo		
Femenino	106	48.8
Masculino	111	51.2
Edad		
6 meses-2 años	58	26.7
3-5 años	68	31.3
6-12 años	91	41.9
Cirugía		
Cabeza	51	23.5
Cuello	17	7.8
Tórax	34	15.7
Abdomen	66	30.4
Extremidades	49	22.6
Técnica anestésica		
a. General Balanceada	81	37.3
A. General endovenosa	39	18.0
A. Combinada	55	25.3
A. Regional + sedación	42	19.4
ASA		
I	122	56.2
II	95	43.8

Al total de los pacientes estudiados se les realizó la escala CHEOPS, para posteriormente correlacionarse con las escalas aplicadas por grupo de edad; obteniéndose los siguientes resultados: el 56.2% sin dolor, 38.2% con dolor leve, 5.5% con dolor moderado y no se reportan pacientes con dolor severo.

La escala objetiva fue realizada a los pacientes de 6 meses a 2 años de edad reportándose ausencia de dolor en el 36.2%, con dolor leve 55.2%, dolor moderado 8.6% y no reportándose dolor severo.

La escala visual está diseñada para los niños postoperados de 3 a 5 años, quienes se identificaron con las caritas sin dolor en el 41.2%, 35.3% con dolor leve, 22.1% con dolor moderado y 1.5% con dolor severo.

Los pacientes de 6 a 12 años de edad se les evaluó con la escala verbal análoga obteniéndose los siguientes datos: 61.5% se refirieron sin dolor, 28.6% con dolor leve, 9.9% con dolor moderado y ningún paciente se refiere con dolor severo.

CUADRO 2.

Resultado de la aplicación de las escalas CHEOPS, objetiva, visual y verbal análoga.

ESCALA	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE %
CHEOPS		
SIN DOLOR	122	56.2
DOLOR LEVE	83	38.2
DOLOR MODERADO	12	5.6
DOLOR SEVERO	0	0
OBJETIVA		
SIN DOLOR	21	36.2
DOLOR LEVE	32	55.2
DOLOR MODERADO	5	8.6
DOLOR SEVERO	0	0
VISUAL ANALOGA		
SIN DOLOR	28	41.2
DOLOR LEVE	24	35.3
DOLOR MODERADO	15	22.1
DOLOR SEVERO	1	1.4
VERBAL ANALOGA		
SIN DOLOR	56	61.5
DOLOR LEVE	26	28.6
DOLOR MODERADO	9	9.9
DOLOR SEVERO	0	0

Una vez aplicadas las escalas a cada grupo de edad se realizó la comparación entre la escala CHEOPS y la escala objetiva; clasificado las dos escalas con una concordancia de 95.2% en aquellos pacientes evaluados sin dolor, 87.5% en pacientes reportados con dolor leve, 100% de concordancia en aquellos con dolor moderado; en ambas escalas no se reportan pacientes con dolor severo.

Cuando comparamos la escala CHEOPS y la escala visual la concordancia en los pacientes evaluados sin dolor fue del 78.6%, en los pacientes con dolor leve del 25% y del 6.7% en los pacientes con dolor moderado, no reportándose en ambas escalas pacientes con dolor severo.

En la escala CHEOPS y la escala verbal análoga al clasificar a los pacientes sin dolor concordaron en el 61.5%, en los que tenían dolor leve en el 28.6% y con dolor moderado en el 9.9% no reportándose dolor severo.

La sensibilidad de la escala CHEOPS cuando es aplicada conjuntamente con la escala objetiva en la determinación de ausencia de dolor es del 83% y la especificidad es de 96%. En el diagnóstico del dolor leve la sensibilidad y la especificidad es de 100%, al igual que para evaluar el dolor moderado. El valor predictivo positivo en la ausencia de dolor es de 95% y el valor predictivo negativo es de 87%.

Al utilizar la escala CHEOPS y la escala visual la sensibilidad y especificidad en la ausencia de dolor es de 59% y 50% respectivamente. Para la determinación de dolor leve la sensibilidad es de 31% y la especificidad de 25%, al presentarse dolor moderado la sensibilidad es de 95% y especificidad 100%. El valor predictivo positivo es de 78% y el valor predictivo negativo es de 28%.

La escala CHEOPS al ser aplicada con la escala verbal en los pacientes que se refieren sin dolor obtenemos una sensibilidad de 85% y la especificidad de 72%, en el dolor leve 85% y 100% respectivamente; en el dolor moderado 94% y 100%. El valor predictivo positivo es de 87% y el valor predictivo negativo es de 69%.

En este estudio se realizó la evaluación de la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y la correlación entre 4 instrumentos hechos para medir el dolor, que cuentan con parámetros clínicos, posición corporal y autoevaluación. Para determinar la utilidad diagnóstica de la escala CHEOPS en la evaluación del dolor en los pacientes pediátricos post operados; la población estudiada fue de 217 pacientes pediátricos sometidos a cirugía en diversas partes de la superficie corporal, siendo a nivel abdominal el mayor porcentaje y no encontrándose diferencias estadística entre los del sexo femenino y masculino.

Al aplicar las escalas CHEOPS y objetiva en los niños de 6 meses a 2 años de edad pudimos observar que presentan una concordancia del 95.2% muy similar a lo observado en el estudio realizado en la Universidad de Washington (11), en donde al evaluar a niños de 6 meses a 3 años con las mismas escalas obtienen una correlación de 92%. En ambos estudios encontramos dificultad en el diagnóstico del dolor en el grupo de pacientes preescolares (3-5 años), al aplicar las escalas CHEOPS y la Visual análoga, que son las que corresponden por el desarrollo cognitivo de los pacientes, disminuyendo notablemente la concordancia a 78.6% y en el estudio antes mencionado a 74%, sin embargo los datos obtenidos son significativamente estadísticos en ambos estudios. En cuanto al grupo de pacientes de 6 a 12 años a los cuales se les aplicaron las escalas CHEOPS y verbal análoga se obtiene una diferencia entre los resultados de este estudio y los encontrados en la literatura, ya que nuestra concordancia fue de 61.5% reportándose en otros estudios por arriba del 75%, de esta manera podemos determinar que la escala CHEOPS puede ser aplicada a los pacientes de 6 meses a 5 años.

En el estudio realizado en Montpellier Francia reportan una sensibilidad de las escalas Visual análoga, CHIPPS, EVA y CHEOPS del 66-77% y una especificidad de 96-98%. Los resultados obtenidos en este estudio siguen la misma tendencia ya que la sensibilidad es de 75-78% y una especificidad de 94-96%, para la escala CHEOPS en específico.

Por lo tanto los resultados obtenidos de la aplicación de las escalas a nuestros pacientes, nos determinan tendencias similares con la literatura y una correlación alta entre ellas determinando esto que se está midiendo un fenómeno similar, en este caso el dolor. Debido a que se obtiene un valor predictivo positivo de 95% se considera un adecuado instrumento para el diagnóstico del dolor en nuestra población pediátrica, pero sobre todo para los niños de 6 meses a 5 años de edad que debido a que se encuentran en la etapa pre verbal, a su desarrollo psicomotor y la mezcla de emociones, sentimientos, la separación de los padres y el dolor mismo hace que la aplicación de la escala visual análoga presente dificultades, por lo que consideramos que en especial este grupo de pacientes la escala CHEOPS es el mejor instrumento diagnóstico con el contamos para aproximarnos a la intensidad de dolor que están presentando los niños en la sala de recuperación una vez que fueron sometidos a un evento quirúrgico, de tal

manera que si se realiza el diagnóstico oportuno del dolor y se da un tratamiento adecuado, podremos evitar una gran cantidad de complicaciones agudas y crónicas. Sin embargo la población estudiada es pequeña en relación al número de cirugías realizadas en el Instituto Nacional de Pediatría; por lo que sería conveniente incrementar la población de este estudio, para llevar a cabo su publicación.

1. Paice JA. Mechanisms and management of neuropathic pain in cancer. *J Support Oncol*, 2003; 1(2):107-20.
2. Portenoy RK, Cruciani RA. Pain Management Secrets. En prensa.
3. Mannion RJ, Woolf CJ. Pain mechanisms and management: a central perspective. *Clin J Pain*, 2000; 16(3 Suppl): S144-56.
4. Hanesch U, Heppelmann B, Messlinger K, Schmidt RF. *Hyperalgesia and Allodynia*, Nueva York: Raven Press, 1992; pp 81-106.
5. American Academy of Pediatrics. Prevention and management of pain and stress in the neonate (RE9945). *Pediatrics*. 2000; 105: 45461.
6. Betz CL, Sowden LA. Pain in children. En: Betz CL, Sowden LA, editores. *Mosby's pediatric nursing reference*. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2000. p. 68091.
7. Brislin RP, Rose JB. Pediatric Acute Pain Management. *Anesthesiology Clin N Am* 2005; 23: 789-814.
8. van Dijk M, Roofthoof DW, Anand KJ, Guldemond F, de Graaf J, Simons S, de Jager Y, van Goudoever JB, Tibboel D. *Clin J Pain*. 2009 Sep;25(7):607-16. Taking up the challenge of measuring prolonged pain in (premature) neonates: the COMFORTneo scale seems promising.
9. Gabriel Cassalet B. MD. María Cristina Patarrayo G. MD. Manual de cuidado intensivo cardiovascular Pediátrico. Editorial ED Distribuna. Analgesia y sedación en cuidado intensivo pediátrico. Pag. 452-454
10. J. Antonio Aldrete, Uriah Guevara López, Emiliano M. Capmourteres. Texto de anestesiología teórico-práctica. Editorial Manual Moderno. Recuperación anestésica pag. 433-445
11. Donald C. Tyler, Ahn Tu, Joanne Douthit, C. Richard Chapman. *Pain*, 52 (1993) 301-309. Toward validation of pain measurement tools for children: a pilot study
12. Lönnqvist P, Morton N. Postoperative analgesia in infants and children. *Br J Anaesth* 2005; 95: 59-68.
13. Anand KJS, Aynsley-Green A. Measuring the severity of surgical stress in neonates. *J Pediatr Surg* 1988; 23: 297-305.
14. Anand KJS, Carr DB. The neuroanatomy, neurophysiology, and neurochemistry of pain, stress, and analgesia in newborns and children. *Pediatr Clin N Am* 1989; 36: 795-822.
15. Anand KJS, Phil D, Hansen DD, et al. Hormonal-metabolic stress responses in neonates undergoing cardiac surgery. *Anesthesiology* 1990; 73: 661-70.
16. Anand KJS, Phil D, Hickey PR. Pain and its effects in the human neonate and fetus. *N Engl J Med* 1987; 317: 1321-9.
17. Anand KJS, Sippel WG, Aynsley-Green A. Randomized trial of fentanyl anesthesia in preterm neonates undergoing surgery: effects on stress response. *Lancet* 1987; 243-8.
18. Anand KJ, Hickey PR. Halothane-morphine compared with high-dose sufentanil for anesthesia and post-operative analgesia in neonatal cardiac surgery. *N Engl J Med*, 1992; 326: 1-9.
19. Bouwmeester N, Anand K, van Dijk M, Hop W, Boomsma F, Tibboel D. Hormonal and metabolic stress responses after major surgery in children aged 0-3 years: a double-blind, randomized trial comparing the effects of continuous versus intermittent morphine. *Br J Anaesth* 2001; 87: 390-9.

20. Quiles MJ, Pedroche S. Evaluación y psicológica en la hospitalización infantil. En: Preparación psicológica a la hospitalización infantil. Madrid: Biblioteca Nueva, 1999. p. 68-74.
21. Merskey H, Bogduk N. Classification of chronic pain: description of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. IASP Press, Seattle, 1994.
22. Chambers CT, McGrath PJ. Pain Measurement in Children. In: Ashburn MA, Rice LJ, eds. The management of pain. New York: Churchill Livingstone, 1998. p. 625-34.
23. Barajas C, Baños JE. La valoración del dolor en pediatría. *Dolor* 1995; 10: 221-8.
24. Tesler M, Ward J, Saavedra M. Developing an instrument for electin children's description of pain. *Percept Mot Skills* 1983; 56: 315-21.
25. Lambert SA. The effects of hypnosis/guided imagery on the postoperative course of children. *J Dev Behav Pediatr* 1996; 17: 307-10.
26. Saverda M, Gibbons P, Tesler M. How do children describe pain? A tentative assessment. *Pain* 1982; 14: 95-104.
27. Abu-Saad H. Assessing children's responses to pain. *Pain* 1984; 19: 163-71.
28. McGrath PA, De Veber LL. The management of acute pain evoked by medical procedures in children with cancer. *J Pain Symptom Manage* 1986; 1: 145-50.
29. Huskisson EC. Visual analogue scales. En: Melzack R, ed. Pain measurement and assesment. Nueva York: Raven Press, 1983.
30. Edwinston M, Fredikzon B, Rosberg B. Comparison of preparation and narcotic-sedative premedication in children undergoing surgery. *Pediatr Nurs* 1992; 18: 337-42.
31. Eland JM. Minimizing injection pain associated with prekindergarten immunization. *Issuess Compr Pediatr Nurs* 1982; 5: 361-72.
32. Romsing J, Walther-Larsen S. Postoperative pain in children: a survey of parents' expectations and perceptions of their children's experiences. *Pediatr Anaesthes* 1996; 6: 215-8.
33. Ortigosa JM. Estudio de la eficacia de dos programas de preparación a la hospitalización quirúrgica infantil basados en el Modelado Filmado y las Habilidades de Afrontamiento. Tesis doctoral no publicada. Facultad de Psicología. Universidad de Murcia, 1997.

ANEXOS

INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA
HOJA DE RECOLECCION DE DATOS PARA LA VALIDACION DE LA ESCALA DE
CHEOPS EN EL PACIENTE PEDIATRICO POSTQUIRURGICO.

NOMBRE	CEDULA
SEXO:	EDAD:
CIRUGIA REALIZADA:	
TIPO DE ANESTESIA: A).- A. General balanceada C).- A. combinada	B).- A. General endovenosa D).- A. regional y sedación
ASA: A).- I B).- II C).- III D).- IV	E).- V

REALICE A LOS PACIENTES DE 6 MESES A 12 AÑOS DE EDAD.

ESCALA CHEOPS PARA DOLOR EN NIÑOS		
Actitud	Conducta	Escala
Llanto	No llora	0
	Quejoso	1
	Llanto	2
	Llanto intenso	3
Cara	Sonriente	0
	Expresión neutra	1
	Expresión sin ninguna duda como negativa.	2
Expresión Verbal	Positiva, sin comentarios dolorosos	0
	Silencioso	1
	El niño se queja de algo sin que esto sea dolor (mama, papa)	1
	Se queja de dolor	2
	Ambos tipos de quejas	2
Posición del Torso	El torso está en reposo (sin fijarnos en los miembros)	1
	Se reluce o está arqueado	2
	El cuerpo está arqueado o rígido	2
	El niño está incorporado o en posición vertical	2
	Hay que sujetarlo o atarlo	2
Herida o Área Dolorosa	No la toca	0
	Se aproxima pero no toca la herida	1
	El niño se toca ligeramente el área de la herida	1
	Se agarra la herida	2
	Hay que sujetarlo o atarlo	2
Piernas	Posición neutra	0
	Paltaeando o retorciéndolas	1
	Extendidas hacia arriba o tensas	2
	Encogidas	2
	Atado o sujetado	2

PUNTUACION TOTAL:

REALICE ESTA ESCALA A NIÑOS DE 0.5 a 2 años:
 ESCALA OBJETIVA DEL DOLOR EN PEDIATRIA

VARIABLE	RESPUESTA	PUNTAJE
Presión sistólica	+ 10 del control	0
	11-30 del control	1
	+ 30 de control	2
Llanto	No llanto	0
	Llanto, responde a cuidados	1
	Llanto no responde a cuidados	2
Movimientos	Ninguno	0
	Agitado	1
	Violento	2
Agitación	Dormido o tranquilo	0
	Agitación leve	1
	Agitación severa	2
Evaluación verbal o lenguaje corporal	Dormido o no manifiesta dolor	0
	No postura de dolor	1
	Dolor leve o no puede localizar	
	Flexión de extremidades	
	Dolor moderado y puede localizar	2
Sostener el punto doloroso		

PUNTUACION TOTAL:

REALICE EN NIÑOS DE 3-5 años:
 EVALUACION DE CARAS



REALICE EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS

Escala verbal

Determinar por parte del paciente la magnitud de dolor:

- A).- No hay dolor
- B).- Dolor leve
- C).- Dolor Moderado
- D).- Dolor severo

***EN CASO DE DOLOR MODERADO O SEVERO ADMINISTRARTE TRAMADOL 1MG/KG.**

¡GRACIAS!

ANEXO 2

INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

El área de anestesiología está interesado en brindar una atención adecuada a cada uno de los pacientes que requieran ser intervenidos quirúrgicamente, por lo que se está realizando el protocolo de estudio titulado: VALIDACION DE LA ESCALA DE CHEOPS EN EL PACIENTE PEDIATRICO POSTQUIRURGICO DEL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA. En el cual se busca diagnosticar la magnitud del dolor que cada paciente presenta después de haber sido operado.
¡Se le invita a participar en este proyecto!

¿EN QUE CONSISTE MI PARTICIPACIÓN? La evaluación del dolor se realiza mediante escalas que valoran el comportamiento del niño cuando éstos no pueden hablar y mediante la pregunta directa en aquellos que sí pueden expresarse, por lo tanto su hijo únicamente se someterá a la observación del médico y en caso de que pueda hablar se le hará una pregunta para saber cuánto dolor tiene y de esta manera llenar un cuestionario ya elaborado.

¿Qué riesgo tiene mi hijo(a)? Ninguno, ya que no se le aplicarán medicamentos o se le realizarán procedimientos que no sean los que requiera por su enfermedad.

¿Qué beneficios tengo cuando mi hijo(a) sea parte del estudio? Al formar parte de un estudio de investigación está contribuyendo a la obtención de datos científicos y de esta manera ayudar a darle una atención oportuna y adecuada a las personas que en un futuro se encuentren en la misma situación que usted, además de ayudar a la Institución a no realizar gastos innecesarios por un mayor tiempo de estancia de los pacientes hospitalizados.

¿Qué sucede si no quiero que mi hijo(a) forme parte de este estudio? Nada, la atención médica que su hijo requiere será ofrecida de la misma manera que si formara parte o no de este estudio.

¿Tiene algún costo extra para mí? No, este estudio requiere únicamente su participación como paciente.

¿Qué harán con la información obtenida? Los datos que se obtengan serán analizados por parte de los investigadores y podrán ser consultados por el personal que así lo requiera, sin embargo se mantendrá el anonimato de cada uno de los pacientes que participen; y la información será manejada con total confidencialidad.

Estoy enterado y acepto que mi _____ de nombre: _____ y cuyo número de registro es _____ forme parte del estudio.

Tras haber recibido la información necesaria y ampliamente explicada por parte del investigador y no teniendo duda alguna firmo de conformidad. De igual manera se me ha proporcionado una copia de este consentimiento en el cual aparecen los datos del investigador y demás colaboradores para poder comunicarme con ellos en caso que surja alguna duda relacionada con el estudio.

INVESTIGADOR RESPONSABLE

INVESTIGADOR ASOCIADO

Dr. Gabriel Mancera Elias
Adscrito del área de Anestesiología del INP
En el área de quirófano Horario 7:00- 15:00hrs
Lunes-viernes Tel: 10840900 Ext. 1274

Dra. Maricela Sánchez Aguilar
Residente de Anest. Pediátrica
tel: 10840900 Ext. 1274

PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ETICA

Dr. Marco Antonio Yamazaki N.
Tel. 10840900 Ext. 1581

PADRE O TUTOR

_____ PARENTESCO _____
NOMBRE Y FIRMA

TESTIGOS

_____ _____
NOMBRE Y FIRMA NOMBRE Y FIRMA

ANEXO 3

CARTA DE ASENTIMIENTO INFORMADO INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA

El área de anestesiología está interesado en brindar una atención adecuada a cada uno de los pacientes que requieran ser operados, por lo que se está realizando el protocolo de estudio titulado: VALIDACION DE LA ESCALA DE CHEOPS EN EL PACIENTE PEDIATRICO POSTQUIRURGICO DEL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA. En el cual se busca saber el dolor que cada paciente presenta después de haber sido operado.

¿Se te invita a participar en este proyecto!

¿EN QUE CONSISTE MI PARTICIPACIÓN? La evaluación del dolor se realiza mediante escalas que valoran el comportamiento del niño cuando éstos no pueden hablar y mediante la pregunta directa en aquellos que sí pueden expresarse, por lo tanto te observará un médico y rellenará un cuestionario además se te preguntará ¿cuánto dolor tienes?

¿Qué riesgo tengo? Ninguno, ya que no se te harán procedimientos diferentes a los que necesitas por tu enfermedad ni tampoco se te aplicarán medicamentos.

¿Qué beneficios tengo al ser parte del estudio? Al formar parte de un estudio de investigación estás contribuyendo a la obtención de datos científicos y de esta manera ayudar a darle una atención oportuna y adecuada a los que en un futuro se encuentren en la misma situación que tú, además de ayudar a la Institución a no realizar gastos innecesarios por un mayor tiempo de estancia en el hospital.

¿Qué sucede si no quiero participar? Nada, la atención médica será la misma que si formas parte o no de este estudio.

¿Qué harán con la información obtenida? Los datos que se obtengan serán analizados por parte de los investigadores y podrán ser consultados por el personal que así lo quiera, sin embargo no se mencionaran los nombres de los pacientes y la información será manejada con total confidencialidad.

Estoy enterado y acepto formar parte de este estudio. Tras haber recibido la información necesaria y ampliamente explicada por parte del investigador y no teniendo duda alguna firmo de conformidad. De igual manera se me ha proporcionado una copia de este consentimiento en el cual aparecen los datos del investigador para poder comunicarme con él en caso que surja alguna duda relacionada con el estudio.

INVESTIGADOR RESPONSABLE

Dr. Gabriel Mancera Elias
Adscrito del área de Anestesiología del INP
En el área de quirófano Horario 7:00- 15:00hrs
Lunes-viernes Tel: 10840900 Ext. 1274

INVESTIGADOR ASOCIADO

Dra. Maricela Sánchez Aguilar
Residente de Anest. Pediátrica
tel: 10840900 Ext. 1274

PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ETICA

Dr. Marco Antonio Yamazaki N.
Tel. 10840900 Ext. 1581

PACIENTE

NOMBRE Y FIRMA

TESTIGOS

NOMBRE Y FIRMA

NOMBRE Y FIRMA

I N P
CENTRO DE INFORMACION
Y DOCUMENTACIÓN

ANEXO 4
 ESCALA DE RECUPERACION ANESTESICA DE ALDRETE

INDICE	DESCRIPCION	PUNTOS
ACTIVIDAD	Mueve las 4 extremidades	2
	Mueve solo 2 extremidades	1
	No mueve ninguna extremidad	0
RESPIRACION	Respira profundo, tose libremente	2
	Disnea con limitación para toser	1
	Apnea	0
CIRCULACION	TA < 20% de nivel preanestésico	2
	TA de 21-49% del nivel preanestésico	1
	TA > 50% del nivel preanestésico	0
CONCIENCIA	Completamente despierto	2
	Responde al ser llamado	1
	No responde	0
OXIGENACION	Mantiene > 92% SaO2 en aire	2
	Necesita inhalar O2 para mantener SaO2 de 90%	1
	SaO2 < 90% aún inhalando oxígeno	0

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	SEP 2009 - ENERO 2010	FEBRERO- ABRIL	MARZO- MAYO	JUNIO- FEBRERO
Seleccionar tema a estudiar	XXXXXX			
Planteamiento del problema		XXXXXX		
Búsqueda de información en la literatura		XXXXXXXXXX	XXXXXX	
Elaboración del protocolo			XXXXXX	
*Revisión y correcciones				XXXXXX
Recolección de datos				XXXXXX
Análisis estadístico				XXXXXXXX
Informe final				XXXXXX

*TODAS LAS FECHAS DE ESTE PROYECTO SERAN MODIFICABLES A LA APROBACIÓN DEL MISMO POR EL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA