



**Universitat de les
Illes Balears**

Efectividad de la sacarosa ante procedimientos dolorosos en el recién nacido

NOMBRE AUTOR. *Olga Yolanda Rolón Riquelme*

DNI AUTOR. *X8542102V*

NOMBRE TUTOR. *Joan Ernest De Pedro Gómez*

Memoria del Trabajo Fin de Grado

Estudios de Grado de Enfermería

Palabras claves: recién nacido, dolor, sacarosa, efectividad, procedimientos. *Infant, newborn, pain, sucrose, effectiveness, methods.*

de la

UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS

Curso Académico 2013-2014

Cas de no autoritzar l'accés públic al TFG, marqui la següent casella:

ÍNDICE

RESUMEN	3
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVOS	8
ESTRATEGIAS Y RESULTADOS	9
DESARROLLO	
- Justificación	11
- Discusión	15
1. Como profesionales de la salud, ¿qué medidas se han de tener en cuenta ante los procedimientos dolorosos que se realizan al recién nacido?.....	15
2. ¿Cuáles son las estrategias no farmacológicas más utilizadas, en cuanto a su efectividad para el alivio del dolor en el recién nacido sometidos a procedimientos dolorosos?.....	16
3. ¿Es cuestionable la efectividad de la sacarosa?.....	18
4. ¿En qué procedimientos dolorosos revisados anteriormente es más efectiva la sacarosa?.....	21
5. ¿Cuáles son las dosis y concentración más recomendadas según la edad gestacional y/o el peso en el neonato?.....	23
CONCLUSIÓN	24
BIBLIOGRAFÍA	25
ANEXOS	27

Resumen

Introducción. Actualmente el dolor comienza a recibir la atención que se merece, ya que su estudio se ha aparcado durante mucho tiempo. Los recién nacidos a diario son sometidos a procedimientos dolorosos, por lo que se deben implantar una serie de estrategias no farmacológicas en sinergia con la sacarosa oral para potenciar su efectividad.

Objetivos. Determinar la efectividad que tiene la sacarosa en el alivio del dolor ante procedimientos dolorosos en el recién nacido; determinar en qué procedimientos dolorosos tiene mayor o menor efectividad la administración de la sacarosa, e implementar métodos no farmacológicos junto con la sacarosa para minimizar el dolor durante las intervenciones dolorosas en la medida de lo posible.

Estrategias y resultados. Se han obtenido 436 artículos en total, 28 fueron seleccionados para la realización de esta revisión bibliográfica, 20 obtenidos de bases de datos, mientras que el resto de artículos, a través de literatura gris y revistas físicas seleccionadas en la biblioteca de la UIB.

Discusión. Se cuestiona la importancia de los cuidados no farmacológicos más empleados junto con la sacarosa por parte de los profesionales sanitarios ante los procedimientos dolorosos. Así como también, en qué procedimientos es más efectiva la sacarosa, la dosis y concentración óptima para el neonato.

Conclusiones. La importancia de perpetuar el dolor neonatal, así como el reconocimiento por parte de los profesionales de sus respuestas conductuales y fisiológicas, teniendo en cuenta la metodología utilizada para alivio del dolor de manera conjunta con la sacarosa para potenciar su confort.

Abstract

Introduction. Currently the pain starts to get the attention they deserve , as their study was parked for a long time. Newborns are daily undergoing painful procedures , so you must implement a series of non-pharmacological strategies in synergy with oral sucrose to enhance their effectiveness.

Objectives . To determine the effectiveness having sucrose in pain relief to painful procedures in newborns; to determine which painful procedures are more or less effective administration of sucrose, and implement non-pharmacological methods with sucrose to minimize pain during painful procedures as far as possible.

Strategies and results. 436 articles were totally obtained, 28 were selected for the performance of this review, 20 obtained from databases while other items through gray and library selected physical magazines UIB library.

Discussion. The importance of non-pharmacologic more used with sucrose by health professionals to procedural pain care is questioned, and also what is more effective procedures sucrose, optimal concentration and dose for the newborn.

Conclusion. Importance of perpetuating the neonatal pain, as well as the recognition by professionals of their behavioral and physiological responses, considering the methodology used for pain relief together with sucrose to enhance their comfort.

Palabras claves: recién nacido, dolor, sacarosa, efectividad, procedimientos.

Key words: Infant, newborn, pain, sucrose, effectiveness, methods.

Introducción

Consta, según las evidencias, que los cuidados de enfermería en el trato con recién nacidos frente al manejo del dolor, han cobrado gran importancia favoreciendo su confort, su recuperación fisiológica y el mantenimiento en su neurodesarrollo, tanto en UCIN (*Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales*) (1) como en otras unidades, tales como maternidad o cuidados medios. Las consecuencias del dolor pueden dar lugar a secuelas a corto y largo plazo, si no existe una actuación correcta de enfermería en cuanto al manejo del mismo. (2)(3)

El estudio del dolor infantil ha sido durante mucho tiempo un tema olvidado, (1)(4)(5)(6) y hasta hace poco ha comenzado a recibir la atención que se cree merecer. Antiguamente, el dolor era concebido como una simple reacción fisiológica que aparecía en el organismo a consecuencia de determinados estímulos originados en el exterior. (7)

El dolor se define por la IASP (*International Association for the Study of Pain*) como: “una experiencia sensitiva y emocional desagradable ocasionada por una lesión tisular real o potencial”.(2)(4)(1)(6)(7)

La propia interpretación del dolor es subjetiva (1)(2)(7)(8)(9) al igual que la dificultad para reconocerlo; lo que incrementa la vigilancia y el cuidado en el manejo del dolor en el neonato. Puesto que se creía, que la inhabilidad del recién nacido para verbalizar sus sentimientos y expresar su dolor; (1)(6)(7)(9) era sinónimo de incapacidad para experimentarlo y recordarlo.(4)(6)(10)(11). Por ello, los profesionales sanitarios detectan el dolor en el neonato a través de conductas clínicas y fisiológicas, tales como la expresión facial, movimientos del cuerpo, llanto y frecuencia cardiorrespiratoria, considerada como la mejor forma de conocer su naturaleza, localización y severidad. (1)(10)(11)(12)(13)

El dolor es perjudicial para los bebés recién nacidos,(4) por lo que su tratamiento se ha convertido en una parte crucial de los cuidados del neonato. (11). Existen datos que afirman que antes de las 28 semanas de gestación, el feto ha desarrollado los componentes anatómicos, neurofisiológicos (3) (14) y hormonales necesarios para la percepción del dolor, pero con el inconveniente de que la vía inhibitoria descendente nociceptiva no está funcionalmente madura (6) hasta varias semanas o meses después del nacimiento. De hecho, en los recién nacidos a término o pretérmino está demostrada una respuesta fisiológica y hormonal al dolor similar y a menudo exagerada, (4)(7)(11) debido a que el umbral del dolor está disminuido, aunque la sensación sea mayor que en adultos.(6)

La administración de soluciones dulces (en particular, sacarosa y glucosa) es ampliamente recomendada para uso rutinario antes de procedimientos dolorosos en neonatos, (10)(14)(15) sobre todo en procedimientos dolorosos a corto plazo.(9)(10)(15) La sacarosa puede ser utilizada sola o combinada con analgésicos y frente a intervenciones no farmacológicas como efecto analgésico. (16)

Los padres esperan que las enfermeras ofrezcan calidad de cuidados en cuanto a la defensa del dolor para los recién nacidos y así, evitar un sufrimiento innecesario a los mismos. Esto incumbe a que las enfermeras, deban estar al tanto de las pruebas actuales y por ende, integrar el uso de la sacarosa oral en la práctica diaria sobre el manejo del dolor en emergencias y en unidades de cuidados agudos y críticos neonatales. (16)

Existen medidas generales de vital importancia en el tratamiento del dolor en neonatos, como prevención o limitación de los estímulos dolorosos. En esta revisión, se agruparán diferentes procedimientos dolorosos, tales como: la punción de talón, (2)(17) la extracción de sangre venosa y/o venopunción.(2)(4)(6)(10)(11)(16) Así pues, dichas medidas generales son llevadas a cabo de la siguiente forma: en primer lugar, cuando las extracciones son muy frecuentes se debe disponer de una vía venosa o arterial. Por otra parte, la extracción de sangre venosa parece ser menos dolorosa que la punción de talón, por lo que se le da preferencia a la primera (4). Y en segundo lugar, la venopunción se reconoce como el procedimiento doloroso más frecuente (2)(18) en la que raramente se utilizan medidas farmacológicas analgésicas, por lo que se buscan alternativas no farmacológicas. (4) Estas alternativas, se basan en intentar que el ambiente sea lo más agradable posible (reduciendo al

máximo el ruido y música suave de fondo, regulando las visitas de los familiares y evitando el calor, el frío y el hambre), como también la succión no nutritiva. Además de, intentar que el recién nacido esté lo más cómodo posible mediante posturas cómodas, siempre que no esté contraindicado. (4)(11)(19)

Finalmente, a lo largo de esta revisión bibliográfica se intentará identificar la efectividad de la sacarosa oral como tratamiento no farmacológico en dichos procesos dolorosos.

Objetivos

- Determinar la efectividad que tiene la sacarosa en el alivio del dolor ante procedimientos dolorosos en el recién nacido.
- Determinar en qué procedimientos dolorosos tiene mayor o menor efectividad la administración de la sacarosa.
- Implementar métodos no farmacológicos junto con la sacarosa para minimizar el dolor durante las intervenciones dolorosas en la medida de lo posible.

Estrategia de búsqueda bibliográfica y resultados

Decs: los descriptores se presentarán en Castellano e Inglés para su uso en las bases de datos traducidos al lenguaje documental a partir de las palabras claves generadas en DESC.

- **Descriptores primarios:** recién nacido, dolor y sacarosa. *Infant, newborn, pain and sucrose.*
- **Descriptores secundarios:** efectividad y procedimientos. *Effectiveness and methods.*
- **Descriptores marginales:**
- **Cruces planteados:**

	BASE DE DATOS	ARTÍCULOS ENCONTRADOS	ARTÍCULOS SELECCIONADOS
CRUCE 1	PUBMED	279	7
CRUCE 2	PUBMED	35	5
CRUCE 3	CUIDEN	4	3
CRUCE 4	DIALNET	43	2
CRUCE 5	CINAHL	75	3

Para la realización de esta revisión bibliográfica, se ha llevado a cabo una exhaustiva búsqueda basada en evidencias acerca de la efectividad de la sacarosa ante procedimientos dolorosos en el recién nacido. Para la consecución de la información que compete a dicha búsqueda, se ha accedido a las siguientes bases de datos: **PUBMED, CUIDEN, CINAHL, DIALNET, SCIELO**, así como también, en el metabuscador **Google Académico** y **EBSCOHost**. Como se aprecia en la tabla anteriormente expuesta, se han utilizado cinco palabras claves, que posteriormente fueron validados como descriptores en el **DeCS** (*Descriptores en Ciencias de la Salud*); tanto en castellano como en inglés: “*recién nacido*”- “*newborn/infant*”, “*dolor*” – “*pain*”, “*sacarosa*”- “*sucrose*”, “*efectividad*” – “*effectiveness*”, “*procedimientos*” – “*methods*”. Los booleanos utilizados para el cruce de la búsqueda han sido AND y NOT.

En cuanto al criterio de inclusión, se ha seleccionado artículos con una vinculación directa a los objetivos tanteados, y por otro lado, el criterio de exclusión ha estado relacionado con aquella información que carecía de interés para el tema en cuestión, como también aquellas con una calidad del estudio un tanto deficitario, como por ejemplo los artículos relacionados con animales.

Los filtros utilizados han sido: lo anteriormente expuesto (no animal) y los idiomas (castellano e inglés). En dos ocasiones, no se ha utilizado el limitador de la fecha de publicación, debido a la realización de una búsqueda más generalizada, y donde se extrajeron dos artículos cuyo rango de fecha era superior al que se utilizó para el resto de artículo dado su relevancia con el tema en cuestión.

Los cruces de los descriptores con los booleanos en las bases de datos han sido:

PUBMED. En esta base de datos se realizaron diferentes búsquedas, de los cuales se obtuvieron artículos con los siguientes booleanos y combinaciones. Primero, con la palabra clave “*sucrose*” AND “*infant*” AND “*pain*”, y se consiguieron doscientos setenta y nueve artículos, de los cuales fueron seleccionados siete, seis de ellos eran de acceso gratuito y uno de pago. En la segunda búsqueda dentro de la misma base de datos, “*effectiveness*” AND “*sucrose*” AND “*newborn*” NOT “*animal*”, en esta se consiguieron treinta y cinco artículos de los cuales se seleccionaron cinco.

CUIDEN. Utilizando “*dolor*” AND “*recién nacido*” AND “*sacarosa*”, se obtuvieron cuatro resultados, del cual se ha utilizado un artículo.

DIALNET. En esta base de datos también se seleccionaron artículos forjando dos búsquedas diferentes. En primer lugar, “*dolor*” AND “*recién nacido*”, obteniendo 43 artículos y seleccionando dos de esta búsqueda, uno de ellos una revista electrónica. En segundo lugar, “*dolor*” AND “*recién nacido*” AND “*procedimientos*”, con cuatro resultados de los cuales sólo se ha seleccionado un artículo.

CINALH. En esta última, se ha realizado una primera búsqueda a modo general, con las siguientes combinaciones, “*pain*” AND “*newborn*”, con sesenta y ocho resultados, de los cuales se seleccionaron dos artículos, y una segunda búsqueda en la misma base de datos, con las combinaciones “*infant*” AND “*pain*” AND “*sucrose effectiveness*” AND “*methods*”, y un total de siete artículos encontrados donde se seleccionó un artículo.

En el metabuscador Google Académico introduciendo “*dolor*” AND “*recién nacido*” AND “*efectividad*” AND “*procedimientos*” AND “*sacarosa*”, donde se obtuvieron resultados favorables para complementar esta revisión bibliográfica, entre ellos, una serie de Guías Prácticas de Enfermería tanto de España como de otros países de habla hispana.

La obtención de la fuente primaria, no sólo ha sido directamente de la base de datos, sino que también se ha solicitado, un préstamo interbibliotecario, protocolos pertenecientes a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital de Son Espases, y por último revistas de la biblioteca física de la UIB.

DESARROLLO

Justificación

Las ideas caviladas, antiguamente, sobre la ausencia de percepción del dolor, por parte del neonato, han sido las causantes durante muchos años del tratamiento ausente o insuficiente del mismo. Así pues, se puede certificar que en los últimos años, se ha ido evolucionando en cuanto a este aspecto y por ende, se reconoce que el neonato es capaz de percibir el dolor, (17)(20) así como las consecuencias negativas del mismo. A pesar de ello, su manejo en procedimientos agudos no es del todo correcto, ya que solo un 20-35% reciben tratamiento preventivo para aliviarlo ante procedimientos rutinarios dolorosos. (16) Hace casi una década, se realizó un estudio que incumbe a los Cuidados Centrados en el Desarrollo de las Unidades de Neonatología de España, donde se valoraron diversos aspectos. Uno de ellos fue el cuidado ambiental, en el que se vio que solo un 31% disponía de medidas para controlar el ruido, un 46% de protocolo de mínima manipulación y un 72% en intensidad lumínica. Seguidamente, se denotó que en cuanto al confort y el control del dolor; el 75% utiliza nidos o barreras de contención para el cuidado postural, el Método Madre Canguro (MMC) con un 63% de los en cuanto a los hospitales lo realizan y tan sólo un 29% utiliza sacarosa como analgesia. (8) Por lo que, actualmente, se han llevado a cabo avances en la evaluación del tratamiento no farmacológico en el neonato. (2)(4)(5)(11) El tratamiento del dolor se ha convertido en una parte crucial de los cuidados al recién nacido, siendo muy importante el trabajo en equipo y la búsqueda en aumentar el confort del neonato, adaptando las medidas ambientales y

conductuales para los mismos. (6) Así mismo, el control del dolor supone evitar mecanismos fisiopatológicos que van a empeorar la enfermedad del niño. (1)

Las consecuencias del dolor pueden dar lugar a secuelas a corto y largo plazo. (2)(3)(7)

A corto plazo; el recién nacido a término, tras sufrir un estímulo doloroso, puede experimentar un aumento del catabolismo (11), del consumo de oxígeno, de la frecuencia cardíaca y respiratoria y de la tensión arterial, consecuencia entre otros, (20) de un aumento de la secreción de hormonas relacionadas con el estrés (catecolaminas, cortisol y glucagón). Mientras que al prematuro, a su vez, presenta mayor riesgo de daño neurológico por patologías, como la hemorragia intraventricular o la isquemia cerebral, por aumento de la presión intracraneal. (2)

Se han ido observando cambios del comportamiento (20) y en especial, un aumento de la vulnerabilidad en los niños que sufren dolor entre los que se encuentran: llanto, cambios en la conducta con ausencia de la sonrisa, pasividad, desconexión con el ambiente, alteración en la expresión facial e incluso cambios en la actitud corporal, manifestada por espasticidad e irritabilidad al manejo y reflejo de retirada al estímulo doloroso. Además de las respuestas conductuales, tales como: falta de apetito, presencia de vómitos o regurgitaciones; originando un mal aporte nutricional que limita crecimiento y desarrollo. (11)

A largo plazo, algunos estudios sugieren que el dolor que se experimenta en las primeras etapas de la vida, puede exagerar la respuesta afectiva - funcional frente a posteriores estímulos o experiencias dolorosas, dando lugar a trastornos de la conducta, memoria, socialización, autorregulación y expresión de los sentimientos. (11)(21) Por consiguiente, el dolor crónico, ha sido implicado en el fenómeno de muerte neuronal excitatoria, la cual difiere de la apoptosis y está mediada por NMDA (N-metil-D-aspartato), a nivel de estructuras encefálicas (hipotálamo, tálamo, hipocampo y córtex).(2)

Ante el estímulo doloroso en el recién nacido, se puede observar una serie de respuestas frente a dicho hecho (**Tabla 1**), que admite a su vez, la instauración de una serie de escalas y maneras en la detección del dolor y por tanto, en la medición del grado del mismo en el neonato.

Una valoración adecuada del dolor proporcionará la pauta para su manejo farmacológico y no farmacológico en el confort del neonato o disminuirá la respuesta del estrés durante las intervenciones que le causen dolor (1)(22) En base a dichas respuestas frente al dolor (fisiológicas, bioquímicas y conductuales), (11)(22) actualmente, hay muchas escalas para la medición del dolor en el recién nacido (**Tabla 2**) y éstas a su vez, tienen que ser fáciles de medir, reproducibles y estar validadas para poder considerarse de uso habitual. Las cuales, suelen coincidir en su mayoría en indicadores que miden (llanto, gesticulaciones, cambios en la conducta, alteraciones de los signos vitales, alteraciones metabólicas, entre otros). (1)(2)(6)(22) Así pues, se recomienda la medición del dolor cada 4-6 horas, especialmente tras un procedimiento doloroso o estímulo del mismo.

Algunas de las escalas son las siguientes:

- Escala **COMFORT**. (**Tabla 3**) Es una de las más utilizadas en la actualidad, (2) ya que evalúa signos conductuales y fisiológicos como la ventilación espontánea o asistida, despierto o en estado de sedación, tono muscular, movimientos corporales, expresión facial y signos vitales (FC Y PA). Esta escala es muy apta para las UCIN y pediátricas; la cual mide 7 parámetros y cada uno de ellos tiene valores que van desde 1 a 5 puntos. Por lo tanto, la puntuación máxima que se puede alcanzar y que estaría hablando de dolor extremo es de 35 puntos y un mínimo de 7 puntos referente al control adecuado del mismo. En cuanto a la sedación, se considera excesiva de 8 a 16; adecuada de 17 a 26; e insuficiente de 27 a 35. (22)(23)
- **PIPP** (*Premature Infant Pain Profile*). Escala de medida multidimensional desarrollada para la valoración del dolor en niños nacidos a término y pretérmino. Está muy bien aceptada por tener en cuenta la edad gestacional. Se compone de siete parámetros que incluyen indicadores de conducta, desarrollo y fisiológicos. Cada indicador se valora de 0 a 3. Un rango de 21 corresponde a una edad gestacional menor de 28 semanas, y para más de 36 semanas el máximo es de 18. Para todas las edades gestacionales, un valor menor o igual a 6 indica la no existencia de dolor o la presencia de un mínimo dolor, un valor de 7 a 12 indica dolor apacible (intervenciones farmacológicas y no farmacológicas).(6)

- **CRIES**. Es la medida de dolor postoperatorio. Valora cinco parámetros fisiológicos y de comportamiento con una valoración máxima de 10 puntos, cada parámetro tiene una valoración de 0, 1 o 2. El dolor postoperatorio se evalúa cada hora por un mínimo de 24 horas después de la cirugía. La valoración con analgesia se hará cada 15-30 minutos. Un valor de 0 a 3 indica no dolor moderado o intenso (intervenciones farmacológicas y no farmacológicas). (6)
- **NIPS** (*Neonatal Infant Pain Scale*). Para neonatos a término. Valora las reacciones del comportamiento facial como respuesta al estímulo doloroso del pinchazo de una aguja en el talón. Describe cambios en la expresión facial, llanto, patrón respiratorio, movimientos de brazos y piernas y el estado al despertar. Esta escala no debe de usarse de forma aislada, debe tenerse en cuenta el estado global del niño y su ambiente. (6)
- **NFCS** (*Neonatal Facing Coding System*). Se desarrolló para la evaluación del dolor ante procedimientos dolorosos y requiere entrenamiento y tiempo para la codificación. Es una medida descriptiva basada en la expresión (movimientos musculares), por lo que puede presentar variaciones individuales sustanciales en la expresión y vigor de las respuestas. (22)

Los recién nacidos ingresados, especialmente, en unidades de cuidados intensivos, y sobre todo los que nacen con prematuridad, experimentan una gran cantidad de manipulaciones y procedimientos (16) diarios, frecuentemente dolorosos o al menos estresantes (6). En algunos casos, según constatan las bibliografías consultadas, los neonatos sufren hasta 100 manipulaciones diarias, incluso los recién nacidos que no requieren cuidados intensivos. (2)

Teniendo en cuenta que el tratamiento del dolor debe ser una prioridad en el manejo del paciente neonatal, esta revisión bibliográfica, se centra en las estrategias a seguir para un correcto abordaje no farmacológico, con el fin de aliviar el dolor de los neonatos a término o pretérmino sometidos a manipulaciones o procedimientos agudos. Tal como, en la administración de sacarosa, comprobación sobre la efectividad del mismo, la dosis necesaria para llegar a su finalidad, y/o así todo lo que conlleva el confort del recién nacido.

Existen evidencias que apoyan la necesidad de realizar intervenciones del tipo ambiental, conductual e incluso nutricional, para así aumentar la comodidad y la estabilidad del neonato,

y por consiguiente reducir el grado de estrés del mismo. Las manipulaciones del neonato deben ser lentas y con suavidad, promoviendo comportamientos y posturas de autorregulación, como sostener, agarrar y succionar, y hacer participar a los padres en la atención de sus hijos, en la medida de lo posible.(1)(2)(6)(11)(19)

Discusión

Es incuestionable que en la actualidad; el medio terapéutico más empleado para combatir el dolor es el farmacológico, aunque existen una serie de medidas no farmacológicas que pueden ser utilizadas en el medio hospitalario por el personal de salud para minimizar o eliminar el dolor. (11). La estrategia a elegir depende en gran medida de una adecuada y correcta evaluación del mismo, por lo que a continuación se referenciarán las medidas no farmacológicas recomendadas, a partir de una exhaustiva búsqueda bibliográfica, planteando así una serie de preguntas. Las cuales responden a los resultados obtenidos para cumplir con los objetivos del trabajo.

1- Como profesionales de la salud, ¿qué medidas se han de tener en cuenta ante los procedimientos dolorosos que se le realizan al recién nacido?

Todo recién nacido (RN) sano o enfermo, maduro o inmaduro, tiene que pasar por un proceso de transición para subsistir y adaptarse bien a la vida extrauterina. (19) Por lo que se debe de tener en cuenta el medio ambiente intrauterino en el que se desarrolla el feto con respecto al medio extrauterino al que será expuesto tras el nacimiento. Se sabe que la exposición al ambiente de una unidad del ámbito sanitario, ya sea de cuidados intensivos o no, éstos se encuentran sometidos a múltiples procedimientos con un impacto negativo (2) Por ello, como profesionales de enfermería debemos de obtener información del paciente para detectar las características del dolor de forma tanto objetiva como subjetiva (24)y así potenciar la capacidad para hacer frente al dolor y la reducción de los estímulos nocivos, como la iluminación, el ruido y evitar que el RN tenga frío o calor, y por consiguiente conseguir un ambiente más humanizado y con una disminución del estrés considerable.

Valoración subjetiva:

- Registrar intensidad del dolor mediante escalas como ya se ha expuesto con anterioridad. (**Anexos**)

- Escuchar al paciente y observar su conducta ante el dolor.
- Detectar déficit del conocimiento sobre su dolor e incapacidad para controlarlo, ya que éstos no pueden verbalizarlo.

Valoración objetiva:

- Cambios en la TA, pulso y respiración.
- Dilatación de las pupilas.
- Sudoración, náuseas, vómitos, etc.
- Conducta desordenada: llanto, quejidos, gritos, nerviosismo.
- Insomnio
- Localización y aumento o disminución con la movilidad.
- Debilidad, agotamiento.
- Expresión facial del dolor: palidez, contracción de los músculos faciales, etc.

2- *¿Cuáles son las estrategias no farmacológicas más utilizadas, en cuanto a su efectividad para el alivio del dolor en RN, sometidas a procedimientos dolorosos?*

Tras 20-22 semanas de gestación, el feto es capaz de reaccionar al sonido, a la luz y a otros estímulos ambientales. Las intervenciones conductuales y ambientales, que incrementan la actividad endógena inhibitoria de las vías de conducción descendentes, “distraen” la atención; saturando las transmisiones sensitivas aferentes y disminuyendo la conducción del dolor. Los métodos no farmacológicos tienen sus ventajas e inconvenientes. Dentro de las ventajas, decir que son fáciles de administrar “a pie de incubadora”, mínimos efectos adversos y no requieren de gran monitorización, y como inconvenientes, exponer que por sí solo no alivian el dolor interno agudo, por lo que deben ser usados como coadyuvantes. (6)

Entre los procedimientos no farmacológicos más utilizados están:

- ✓ **Mínima manipulación.** Es de gran importancia disminuir al mínimo el número de interrupciones dolorosas o estresantes en el cuidado. Para ello, es correcto agrupar los procedimientos pautados y, reducir o eliminar los que sean innecesarios. (6)(11)(25)

- ✓ **Posición.** Es importante la contención y el ropaje cómodo. (6)(11)
 - Existen una serie de beneficios a nivel fisiológico, por parte del cuidado postural (18)
 - La función respiratoria se ve favorecida por un aumento de la complianza pulmonar en la posición de prono que evitará fluctuaciones excesivas de la presión intracraneal con rulos de ropa contralaterales, y también siendo útil para la prevención del dolor en la práctica de procedimientos, debido a la reducción de estímulos nocivos y directamente en el bloqueo de la transmisión nociceptiva. (6)(18) (25)
 - El uso de nidos de contención reduce la pérdida de calor y de líquidos, disminuyendo así la irritabilidad e hipercinesia y favoreciendo el crecimiento ponderal.(5)(18) También la flexión fetal lateral, brazos y piernas flexionadas con la aplicación de nidos, con la intención de arroparlos. (6)(25)
 - Evitar la sujeción de miembros, facilitando la posición cómoda. (6)
 - Educación sanitaria a los padres del RN a hacerse partícipes de su hijo, les hará sentirse cuidadores principales de su hijo y mejorará el vínculo con él. (5)(26)

- ✓ **Disminuir estímulos ambientales.** Tales como: (6)(11)
 - Evitar el ruido (no hablar alto, apagar las alarmas cuando suenan, evitar golpear la incubadora, cerrar las puertas de las incubadoras con cuidado...).
 - Limitar la luminosidad (mediante paños verdes encima de las incubadoras, reduciendo la luz de la unidad, protegiendo con gafas los ojos de niños con fototerapia...).
 - Respetar el sueño.
 - Manejo cuidadoso.

- ✓ **Musicoterapia.** Poco estudiada, aunque se cree que disminuye la respuesta al dolor, especialmente combinada con la succión no nutritiva u el mecer. Se realizará mediante música, voz suave, que le hablen los padres... (6)

- ✓ **Succión no nutritiva:** estimula receptores orotáctiles y mecanoreceptores que activan la analgesia endógena por mecanismos no opiáceos (serotonina).(2)(4)(11) Así como ofrecer el chupete adecuado a la boca del neonato, para que éste pueda succionar antes, durante y después de los procedimientos dolorosos con el fin de

minimizar la intensidad y duración del dolor. Su eficacia es inmediata, pero cesa al dejar de succionar; es más eficaz en prematuros.

✓ **Succión nutritiva.**

- **Lactancia materna.** Es eficaz porque engloba succión nutritiva y método canguro, pero no siempre es posible en neonatos en incubadora.
- **Sacarosa.**

✓ **Tacto.**

- Método canguro:
- Masaje mediante movimientos rítmicos y repetitivos que son eficaces para disminuir el dolor, calmando y atenuando el llanto.
- Caricias, mecer...

Todas estas medidas han demostrado su eficacia y efectividad para reducir el dolor durante técnicas como la punción del talón, venopunción, inyecciones subcutáneas e intramusculares y exámenes oculares de retinopatía. Cada uno de estos procedimientos reduce pero no elimina el dolor, por lo que se deben utilizar conjuntamente. (6)

3- ¿Es cuestionable la efectividad de la sacarosa?

Aunque las estrategias para controlar el dolor de una enfermedad médica y la cirugía son procedimientos mayores, existen medidas no farmacológicas para disminuir o prevenir el dolor en neonatos durante procedimientos menores, tales como punción en el talón, venopunción entre otros. Los métodos no farmacológicos se explican en el siguiente apartado, éste se centra en la efectividad de uno de los métodos; la sacarosa, y en qué procedimiento resulta más efectiva.

La administración de sacarosa oral, con o sin succión nutritiva, ha sido la intervención no farmacológica más frecuentemente estudiada hasta la fecha para el alivio de los procedimientos dolorosos en neonatos, (6)(9)(12)(14)(16)(19)(27) y que su efecto está mediado tanto por opioide endógenos como sistemas no opioides, pero éstos pueden tener

mecanismos subyacentes diferentes; estos mecanismos pueden ser aditivo o sinérgico pero probablemente dependerá de funcionamiento normal de los mecanismos centrales. (10)

A pesar de que el efecto analgésico de la sacarosa y la glucosa está bien reconocido para su uso en el recién nacido, es poco el conocimiento que se tiene acerca de la clasificación de dichas soluciones dulces. (12)(15)

El empleo de soluciones dulces en el chupete o biberón se usa para procedimientos menores; (13)(20) administrando 2 ml de glucosa o sacarosa inmediatamente antes o durante el procedimiento, y así permitiendo la succión durante el procedimiento.

En una reciente revisión de la Cochrane se ha demostrado la efectividad en el tratamiento del dolor de la lactancia materna (11)(17) bien directamente o bien mediante suplemento de biberón, frente al placebo, con resultados similares al uso de la glucosa o sacarosa. (2)

En este mismo, expone que la lactancia materna proporciona una analgesia superior a la sacarosa oral en recién nacidos a término durante la punción del talón. Se detectaron una diferencia de 5 puntos en la puntuación mediana de la escala PIPP (rango de la escala: 0-18). La mediana de la puntuación PIPP de ~ 3 puntos en el grupo de lactancia debe considerarse como una respuesta mínima dolor. Además, que el aumento de la frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno disminución que normalmente acompañan a este procedimiento fueron significativamente menores ($P = 0.005$ ml y $0,01$, respectivamente) en el grupo lactancia materna en comparación con el grupo de sacarosa y de los resultados sobre el comportamiento del llanto fueron mejores en el primer grupo, por lo que concluyó que la lactancia materna durante un procedimiento menor doloroso podría ser considerada como una forma no invasiva, natural y factible de reducir el dolor en las unidades de neonatología, siendo efectiva los primeros 20 minutos y pudiéndose repetir en caso necesario.(11)

Por otro lado, se aseguró la efectividad positiva de la administración de sacarosa oral durante los procedimientos dolorosos en neonatos prematuros. En el mismo, habla de reforzar la necesidad de otras intervenciones no farmacológicas, tales como el método canguro sólo o en combinación de la sacarosa. (19)

Según numerosos artículos, ofrecer sacarosa es más efectivo que otras soluciones de glucosa para disminuir los síntomas de dolor, (11)(16)(27) por lo que la administración del mismo es

efectiva debida a su actuación en el Sistema Nervioso Central, ya que libera opioides endógenos y bloquea las vías del dolor. (3) A su vez, remarca que en ocasiones es inefectivo el uso de la sacarosa en neonatos cuando éstos han estado expuestos al abuso de narcóticos por parte de la madre durante el embarazo. (13)(27)

Así también, se comenta que la efectividad reducida de la solución dulce en procedimientos invasivos de duración relativamente larga, puede ser debido al corto efecto duradero de una sola dosis administrada 2 minutos antes de los procedimientos. Los efectos no pueden ser sostenidos en procedimientos prolongados, especialmente en los bebés más allá del período neonatal. Aunque la duración de sacarosa es mayor o igual a 5 minutos en recién nacidos sanos se ha demostrado en bebés de entre 5 a 7 semanas. Así pues, la sacarosa reduce las respuestas de comportamiento y diversas medidas compuestas de dolor, durante los episodios individuales de procedimientos cortos dolorosos en comparación con la ausencia de tratamiento, el agua, la SNN y pequeños volúmenes de leche materna o de fórmula.

Se recomienda que para la práctica se incluyan el uso de pequeños volúmenes de sacarosa, sólo para procedimientos dolorosos; y así impedir su uso para calmar a los bebés irritables que no se someten a los procedimientos; evitando el uso de > 10 dosis por 24 horas, especialmente durante la primera semana de la vida; y el uso de otras estrategias efectivas durante los procedimientos dolorosos cuando sea posible. (12)

En la actualidad, es muy poco lo que se hace para minimizar el discomfort ante los estos procedimientos dolorosos. El empleo de 2 ml de la solución oral de la sacarosa al 25% o 50% antes de la punción en el talón reduce significativamente el tiempo de llanto del recién nacido. Hay un efecto de dosis-respuesta en la reducción del llanto con concentraciones crecientes de sacarosa. (17) Pero curiosamente, el efecto analgésico no está determinada por el volumen sino más bien por la detección del bebé al sabor dulce, además han informado de que 0,05 a 0,5 ml de una solución de 24% a 25% de sacarosa o la glucosa es suficiente para proporcionar analgesia. (16)

Se han ido constatando diversas intervenciones que afectan a los resultados que llegan a ser convincentes, pero no mejoran y podrían afectar incluso negativamente el estado de salud de los bebés. Por ello, hasta que no se comprendan mejor la duración del dolor y las secuelas,

tanto a corto como a largo plazo de los procedimientos dolorosos, resulta precoz concluir que la sacarosa podría ser o no, un analgésico efectivo para los RN ante estímulos dolorosos. (28)

4- *¿En qué procedimientos dolorosos revisados anteriormente, es más efectiva la sacarosa?*

Tanto la glucosa como la sacarosa, administradas en un intervalo de 1-2 minutos antes del procedimiento doloroso (1)(2)(11)(12)(13)(20) han mostrado a su vez, ser procedimientos no farmacológicos sumamente válidos para disminuir el dolor en el recién nacido.

El sabor dulce, en general, se ha relacionado con resultados positivos al efectuar punciones venosas, de talón o retiradas de esparadrapos u otros elementos adheridos a la piel. Tanto la sacarosa como la glucosa son útiles y seguras para mitigar el dolor, al combinarse tanto con agua estéril como al administrarse directamente instilada en el chupete. (2)

Punción de talón.

Es el procedimiento doloroso más predominante (10)(16) en comparación con el resto, en cuanto a la efectividad de la sacarosa durante y después de la punción del talón, teniendo en cuenta una serie de parámetros. (10)(12)(15)

En primer lugar, se hace referencia al comportamiento del llanto ante la administración de la solución. En artículos anteriores, se evaluó la duración media del llanto (por segundos) tras la punción del talón y se concluyó que la sacarosa redujo la duración del mismo en concentraciones medias. Sin embargo, la reducción del llanto tuvo lugar también en bajas concentraciones (2 ml al 12%) y en concentraciones más altas (2 ml al 50%) en un rango de uno y tres minutos después del procedimiento doloroso. (10)

Por otro lado, se constató, tras un estudio con lactantes, que el porcentaje del llanto después de la punción junto con la administración de sacarosa fue el mismo porcentaje en los primeros 2 minutos; recibiendo 1 ml de dicha solución al 25% en comparación con la lactancia materna. Con estas mismas dosis, se encuentra la calidad de succión como otro de los parámetros, la cual fue más intensa en los lactantes, comparada con aquellos que recibieron dosis más altas durante y después del procedimiento. (20)

Las muecas, son valoradas como otro parámetro que también reducen notoriamente el intervalo del tiempo; al recibir con chupete 2 ml al 12% de sacarosa en comparación con el agua de la misma forma.

Como último parámetro, se encuentran los resultados fisiológicos, en los cuales se observó que los cambios en la reducción de la frecuencia cardíaca (FC) combinados con la misma dosis (1 ml al 25-33%) en concentraciones medias, tanto de sacarosa como de agua estéril, se obtuvieron cambios más significativos a los 3 tres minutos después de la punción. Posteriormente, no hubo diferencias significativas en el porcentaje del cambio de la frecuencia cardíaca (FC) en los neonatos que recibieron sacarosa en concentraciones más altas (50 al 60 %) en comparación con el estudio combinado anteriormente nombrado, por lo que el efecto global de la sacarosa no fue significativa. Sin embargo, en nueve estudios afirman, que la sacarosa redujo elocuentemente la frecuencia cardíaca y/o el tono vagal tras la punción del talón. (10)

Extracción de sangre venosa y/o venopunción.

Tras la revisión bibliográfica (16) se ha obtenido que la canalización intravenosa en el neonato, con la administración de solución de sacarosa es efectiva con succión (chupete) antes, durante y después de la realización del procedimiento doloroso, mediante un protocolo de actuación. Dicho protocolo, consiste en la frecuencia y repartición del mismo ante el alivio del dolor. Así pues, en concentraciones medias (1ml al 25%); se le administra al neonato dicha solución; dos minutos antes de la realización del procedimiento (20) durante la realización de la técnica; tres minutos y tras la finalización de la misma; un minuto después. Considerándose como resultado efectivo de la solución frente a la respuesta del neonato ante el dolor.

En cuanto a la duración del llanto, tras seis estudios evaluados, la sacarosa redujo significativamente la duración del mismo durante la venopunción. (10)

Los resultados fisiológicos que se observaron, reflejaron una reducción en la FC en los bebés que recibieron 2 ml de 12% al 25% de sacarosa hasta cinco minutos después de la venopunción. Sin embargo, aquellos que recibieron 2 ml de sacarosa al 12% tenían FC más bajas que los que recibieron 2 ml de sacarosa al 24% o con agua estéril. Por otro lado, se evaluó la saturación de oxígeno de los RN durante y después de la venopunción; en la que no

se mostraron diferencias significativas en comparación con aquellos a los que se le administró sacarosa y/o agua estéril.

5- ¿Cuáles son las dosis y concentración recomendadas, teniendo en cuenta la edad gestacional y/o peso del neonato?

El volumen apropiado de la sacarosa oral también ha sido examinado y la dosificación precisa en base a la edad no está claramente definida (16)

Recientes estudios concluyeron que no se han identificado las dosis óptimas de solución dulce, aunque las dosis máximas recomendadas son las siguientes: (10)(11)(15)

Según la edad gestacional: (29)

Edad gestacional	Dosis (sacarosa al 24%)
28-31 semanas	0.1 ml (máximo 0.3 ml por procedimiento).
31-36 semanas	0.2 ml (máximo 0.6 ml por procedimiento).
>36 semanas	0.5 ml (máximo 1.5 ml por procedimiento).

Según el peso del RN:

Peso del neonato	Sacarosa por procedimiento
<1000 grs	0.05 ml
1000-1500 grs	0.1 ml
1500-2500 grs	0.2 ml
>2500 grs	0.5 ml

- Los bebés de 0-1 meses: 0,2 a 1 ml por procedimiento (hasta 5 ml en 24 horas)
- Los bebés 1-18 meses: 1-2 ml por procedimiento (hasta 5 ml en 24 horas)

En cuanto a la forma de administrar la solución de sacarosa o glucosa, como norma general tiene lugar la siguiente; proporcionando analgesia a corto plazo:

Directamente sobre la lengua con o sin SNN. Se prepara la cantidad total de dicha solución utilizando una jeringa para su medición. Aproximadamente una cuarta parte de la cantidad total en un intervalo de dos minutos antes del inicio del procedimiento, y sí es necesario repetir la dosis durante el procedimiento.

Conclusión

Es de gran importancia conmemorar el dolor neonatal y la inhabilidad de los recién nacidos para expresarlo, por lo que el personal de enfermería es el responsable de reconocer las respuestas conductuales y fisiológicas asociadas a los estímulos dolorosos. Para ello, es de gran ayuda una correcta valoración, mediante escalas para su reconocimiento, además del empleo de estrategias no farmacológicas para aliviarlo; potenciando su efecto con la administración de sacarosa oral.

La sacarosa oral, por lo general ha demostrado ser segura y eficaz, y por consiguiente tiene un papel significativo en el alivio ante procedimientos dolorosos menores en el neonato, por lo que se ha demostrado que es menos efectiva en el dolor moderado, grave o crónico.

En cuanto a la efectividad ante procedimientos dolorosos, se ha llegado a la conclusión de que en la punción del talón, la sacarosa, tiene resultados más significativos en concentraciones medias, después de la realización de la técnica. Sin embargo, en la venopunción resulta ser igualmente efectiva a concentraciones medias, durante la técnica, aunque mejora los resultados a concentraciones bajas, de hecho, es importante considerar que en esta última el efecto se prolonga durante más tiempo en comparación con la punción del talón.

Dicha solución, como analgésico en el recién nacido sigue siendo un área a investigar y por tanto un tema de interés, así como también, la necesidad de determinar la frecuencia máxima de administración, dosis y concentraciones óptimas, para evitar el abuso indiscriminado de la misma. A su vez, remarca que en ocasiones es inefectivo el uso de la sacarosa en neonatos cuando éstos han estado expuestos al abuso de narcóticos por parte de la madre durante el embarazo. Finalmente, hacer hincapié en que la sacarosa oral reduce el dolor, no lo elimina.

Bibliografía

- (1) Burgos J, Catalán J, Fernández P, González L, Hübner M, Ilabaca G. Manual de neonatología. Hospital Clínico Universitario de Chile 2006:235.
- (2) Narbona López E, Contreras Chova F, García Iglesias F, Miras Baldo MJ. Manejo del dolor en el recién nacido.
- (3) Codipietro L, Ceccarelli M, Ponzone A. Breastfeeding or oral sucrose solution in term neonates receiving heel lance: a randomized, controlled trial. *Pediatrics* 2008 Sep;122(3):e716-21.
- (4) Vidal MA, Calderón E, Martínez E, González A, Torres LM. Dolor en neonatos. *Rev Soc Esp Dolor* 2005;12(2):98-111.
- (5) Hernández Hernández AR, Vázquez Solano E, Juárez Chávez A, Villa Guillén M, Villanueva García D, Murguía de Sierra T. Valoración y manejo del dolor en neonatos. *Boletín médico del Hospital Infantil de México* 2004;61(2):164-173.
- (6) Pérez Lafuente E, Génoves Casquete A, Muños Illescas ML. Valoración y manejo del dolor en neonatos. ¿ Por qué siempre nos preguntamos cuales son nuestras funciones como profesión? :9.
- (7) M. E. Ponsell Vicens. Valores y creencias de los profesionales médicos y de enfermería en relación al dolor infantil. Palma de Mallorca: Universitat de les Illes Balears.
- (8) Perapoch J, Pallás CR, Linder MA, Benito F, López M. Cuidados centrados en el desarrollo. Situación en las unidades de neonatología de España. 2006; *An Pediatr (Barc)*.(64):132-9.
- (9) Harrison D, Beggs S, Stevens B. Sucrose for procedural pain management in infants. *Pediatrics* 2012 Nov;130(5):918-925.
- (10) Stevens B, Yamada J, Ohlsson A. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;1.
- (11) Cabezas Cardeñosa C. Valoración e intervenciones no farmacológicas en el dolor neonatal. 2013;17 (4).
- (12) American AP, Committee FN. Prevention and management of pain in the neonate: an update. *Pediatrics* 2006;118(5):2231-2241.
- (13) Adrián Gutiérrez J, Aldecoa Bilbao V, Alonso Salas MT, Baraibar Castelló R, Bartoli D, Benito Fernández FJ. Manual de ANALGESIA Y SEDACIÓN en Urgencias de Pediatría. 2009:216.
- (14) Dominic Wilkinson JC, Savulescu J, Slater R. Sugaring the pill: ethics and uncertainties in the use of sucrose for newborn infants. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2012;166(7):629-633.

- (15) Harrison D, Stevens B, Bueno M, Yamada J, Adams-Webber T, Beyene J, et al. Efficacy of sweet solutions for analgesia in infants between 1 and 12 months of age: a systematic review. *Arch Dis Child* 2010 Jun;95(6):406-413.
- (16) Pasek TA, Huber JM. Hospitalized infants who hurt: a sweet solution with oral sucrose. *Crit Care Nurse* 2012 Feb;32(1):61-69.
- (17) Haouari N, Wood C, Griffiths G, Levene M. The analgesic effect of sucrose in full term infants: a randomised controlled trial. *BMJ* 1995 Jun 10;310(6993):1498-1500.
- (18) Pérez Villegas R, Villalobos Alarcón E, Aguayo García K, Guerrero Faquiez M. Valoración y estrategias no farmacológicas en el tratamiento del dolor neonatal. *Revista Cubana de Pediatría* 2006;78(3):0-0.
- (19) Campbell-Yeo M, Johnston C, Benoit B, Latimer M, Vincer M, Walker D, et al. Trial of repeated analgesia with Kangaroo Mother Care. *BMC pediatrics* 2013;13(1):182.
- (20) Joung KH, Cho SC. The effect of sucrose on infants during a painful procedure. *Korean journal of pediatrics* 2010;53(8):790-794.
- (21) Fuensanta Valencia CS. Analgesia no farmacológica: necesidad de implantar esta práctica en nuestra atención a recién nacidos y lactantes ante procedimientos dolorosos. 2005.
- (22) Gallegos-Martínez J, Salazar-Juárez M. Dolor en el neonato: Humanización del cuidado neonatal. *Enfermería neurológica, México* 2010;9:26-31.
- (23) Cristo J. Guía de Práctica Clínica: Abordaje del Dolor en el Recién Nacido. 2014.
- (24) López G, Morrón M, Valdés MB, Serrano MT, Soler JF, Cantero AI. Procedimiento de Valoración del dolor. 2010(Protocolo):9.
- (25) Martha C, Santos MD. Estrategias no farmacológicas en el alivio del dolor del recién nacido en procedimientos de enfermería.
- (26) Gibbins S. Skin to skin contact with their mothers reduced pain reactions in healthy newborn infants during a heel lance. *Evidence Based Nursing* 2000;3(3):73-73.
- (27) Taddio A, Shah V, Hancock R, Smith RW, Stephens D, Atenafu E, et al. Effectiveness of sucrose analgesia in newborns undergoing painful medical procedures. *CMAJ* 2008 Jul 1;179(1):37-43.
- (28) Lasky RE, Van Drongelen W. Is sucrose an effective analgesic for newborn babies? *The Lancet* 2010;376(9748):1201-1203.
- (29) ACP Electromedicina, Sacarosa 24%. [sede web]. Sevilla. Disponible en: <http://www.acpelectromedicina.com/productos/confort-neonatal/sacarosa-24>

Anexos

Tabla 1. Respuesta al estímulo doloroso en el recién nacido.

<p>1. Respuestas fisiológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alteraciones de la frecuencia cardíaca • Alteraciones de la frecuencia respiratoria • Aumento de la presión intracraneal • Alteraciones de la tensión arterial • Desaturación de oxígeno • Náuseas y vómitos • Midriasis • Disminución del flujo sanguíneo periférico 	<p>2. Respuestas bioquímicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hipermetabolismo • Hiper cortisolismo • Hiperproducción de adrenalina • Hipoprolactinemia • Hipoinsulinemia
	<p>3. Respuestas conductuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llanto • Insomnio • Agitación

Tabla 2. Escalas de medición de dolor neonatal más utilizadas

<p>1. COMFORT Score</p> <p>2. Behavioral Indicators of infant Pain (BIIP), útil tanto para recién nacidos a término como pretérmino</p> <p>3. Premature Infant Pain Profile (PIPP), para recién nacidos a término y pretérmino</p> <p>4. Neonatal Facial Coding Scale (NFCS)</p> <p>5. Neonatal Infant Pain Scale (NIPS)</p> <p>6. CRIES score</p> <p>7. Neonatal Pain Assessment and Sedation Scale (N-PASS)</p> <p>8. Otras escalas: Pain Assessment Tool, Scale for use in Newborns, Distress Scale for Ventilated Newborns and Infants, Infant's Body Coding System</p>

Tabla 3. Escala COMFORT

ALERTA	Profundamente dormido (ojos cerrados, ninguna respuesta a los cambios en el ambiente)	1
	Ligeramente dormido (dirige la cabeza, ojos cerrados)	2
	Somnoliento (cierra los ojos frecuentemente)	3
	Despierto y alerta (niño sensible al ambiente)	4
	Despierto y alerta (exagera la respuesta a estímulo)	5
AGITACIÓN	Calmado (niño sereno y tranquilo)	1
	Ligeramente ansioso	2
	Ansioso (el niño parece agitado, pero se calma con cuidados)	3
	Muy ansioso (niño agitado, difícil de calmar)	4
	Pánico (pérdida de control)	5
RESPUESTA RESPIRATORIA (para niños con ventilación mecánica)	No respiración espontánea	1
	Respiraciones espontáneas	2
	Resistencia al respirador	3
	Resistencia al respirador, tos regular	4
	Lucha con el respirador	5
LLANTO (en niños con respiración espontánea)	Tranquilo, no llanto	1
	Llanto ocasional, gemido	2
	Quejido monótono	3
	Llanto	4
	Grito	5
MOVIMIENTOS FÍSICOS	No movimientos	1
	Ocasionales (3 o menos)	2
	Frecuentes (3 o más), movimientos suaves	3
	Vigorosos, limitados a extremidades	4
	Vigorosos, que incluyen cabeza y tronco	5
TONO MUSCULAR	Músculos relajados	1
	Tono muscular reducido	2
	Tono muscular normal	3
	Aumento del tono muscular, flexión de manos y pies	4
	Extremadamente aumentado, rigidez, flexión de manos y pies	5
TENSIÓN FACIAL	Totalmente relajados	1
	Tono facial normal	2
	Aumento del tono evidenciable en algunos grupos musculares	3
	Tono aumentado en muchos grupos musculares	4
	Músculos faciales muy contraídos (mueca)	5

➤ *Escalas de evaluación del dolor*

Basadas en cambios del comportamiento:

- NFCS
- IBCS
- NIPS
- PAIN
- LIDS
- CHEOPS
- NAPI

Combinación de alteraciones fisiológicas y cambios del comportamiento:

- CRIS
- PAT
- PIPP
- SUN
- COMFORT Score

➤ *Escala del dolor del llanto*

	0	1	2
Llanto	No	Consolable intermitente	Inconsolable o continuo
Actitud psicológica	Dormido o tranquilo	Vigilante o inquieto	Agitado o descontrolado
Respiración	Rítmica o pausada	Rápida superficial	Arrítmica
Tono postural	Relajado	Indiferente	Contraído
Observación facial	Contento o dormido	Serio	Triste

➤ *Escala Wong-Baker o caras, rostros*



➤ *Escala NIPS*

NIPS	0 point	1 point	2 points
Facial expression	Relaxed	Contracted	-
Cry	Absent	Mumbling	Vigorous
Breathing	Relaxed	Different than basal	-
Arms	Relaxed	Flexed/stretched	-
Legs	Relaxed	Flexed/stretched	-
Alertness	Sleeping/calm	Uncomfortable	-

Maximal score of seven points, considering pain ≥ 4.

➤ *Escala N-PASS*

N-PASS:
Neonatal Pain, Agitation, & Sedation Scale

Pat Hummel, MA, RNC, NNP, PNP & Mary Puchalski, MS, RNC

Assessment Criteria	Sedation		Normal	Pain / Agitation	
	-2	-1	0	1	2
Crying Irritability	No cry with painful stimuli	Moans or cries minimally with painful stimuli	Appropriate crying Not irritable	Irritable or crying at intervals Consolable	High-pitched or silent-continuous cry Inconsolable
Behavior State	No arousal to any stimuli No spontaneous movement	Arouses minimally to stimuli Little spontaneous movement	Appropriate for gestational age	Restless, squirming Awakens frequently	Arching, kicking Constantly awake or Arouses minimally / no movement (not sedated)
Facial Expression	Mouth is lax No expression	Minimal expression with stimuli	Relaxed Appropriate	Any pain expression intermittent	Any pain expression continual
Extremities Tone	No grasp reflex Flaccid tone	Weak grasp reflex ↓ muscle tone	Relaxed hands and feet Normal tone	Intermittent clenched toes, fists or finger splay Body is not tense	Continual clenched toes, fists, or finger splay Body is tense
Vital Signs HR, RR, BP, SaO₂	No variability with stimuli Hypoventilation or apnea	< 10% variability from baseline with stimuli	Within baseline or normal for gestational age	↑ 10-20% from baseline SaO ₂ 76-85% with stimulation - quick ↑	↑ > 20% from baseline SaO ₂ ≤ 75% with stimulation - slow ↑ Out of sync with vent

© Hummel & Puchalski (Rev. 8/14/07)
Loyola University Health System, Loyola University Chicago, 2000

All rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form or by any means, electronic or mechanical without written permission of the authors. This tool is currently undergoing testing for validity and reliability, and the authors cannot accept responsibility for errors or omission or for any consequences resulting from the application or interpretation of this material.

Premature Pain Assessment
 + 3 if < 28 weeks gestation / corrected age
 + 2 if 28-31 weeks gestation / corrected age
 + 1 if 32-35 weeks gestation / corrected age

Assessment of Sedation

- Sedation is scored in addition to pain for each behavioral and physiological criteria to assess the infant's response to stimuli
- Sedation does not need to be assessed/scored with every pain assessment/score
- Sedation is scored from 0 → -2 for each behavioral and physiological criteria, then summed and noted as a negative score (0 → -10)
 - A score of 0 is given if the infant's response to stimuli is normal for their gestational age
- Desired levels of sedation vary according to the situation
 - "Deep sedation" → score of -10 to -5 as goal
 - "Light sedation" → score of -5 to -2 as goal
 - Deep sedation is not recommended unless an infant is receiving ventilatory support, related to the high potential for apnea and hypoventilation
- A negative score without the administration of opioids/ sedatives may indicate:
 - The premature infant's response to prolonged or persistent pain/stress
 - Neurologic depression, sepsis, or other pathology

Assessment of Pain/Agitation

- Pain assessment is the fifth vital sign - assessment for pain should be included in every vital sign assessment
- Pain is scored from 0 → +2 for each behavioral and physiological criteria, then summed
 - Points are added to the premature infant's pain score based on their gestational age to compensate for their limited ability to behaviorally or physiologically communicate pain
 - Total pain score is documented as a positive number (0 → +10)
- Treatment/interventions are indicated for scores > 3
 - Interventions for known pain/painful stimuli are indicated before the score reaches 3
- The goal of pain treatment/intervention is a score ≤ 3
- More frequent pain assessment indications:
 - Indwelling tubes or lines which may cause pain, especially with movement (e.g. chest tubes) → at least every 2-4 hours
 - Receiving analgesics and/or sedatives → at least every 2-4 hours
 - 30-60 minutes after an analgesic is given for pain behaviors to assess response to medication
 - Post-operative → at least every 2 hours for 24-48 hours, then every 4 hours until off medications

Pavulon/Paralysis

- It is impossible to behaviorally evaluate a paralyzed infant for pain
- Increases in heart rate and blood pressure may be the only indicator of a need for more analgesia
- Analgesics should be administered continuously by drip or around-the-clock dosing
 - Higher, more frequent doses may be required if the infant is post-op, has a chest tube, or other pathology (such as NEC) that would normally cause pain
- Opioid doses should be increased by 10% every 3-5 days as tolerance will occur without symptoms of inadequate pain relief