

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERIA, NUTRICION Y
TECNOLOGIA MEDICA
UNIDAD DE POSGRADO**



**INTENSIDAD DEL DOLOR CON DEXTROSA 5% Vs 10%
ORAL EN NEONATOS DEL HOSPITAL GENERAL SAN
JUAN DE DIOS ORURO, PRIMER SEMESTRE, GESTIÓN
2019**

**POSTULANTE: Lic. Jhoseline Trujillo Luna
TUTORA: Msc. Lic. Pamela Meneces Quisberth**

**Trabajo de Grado presentado para optar al título de
Especialista en Enfermería Neonatal**

**LA PAZ – BOLIVIA
2020**

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mi familia quienes por ellos soy lo que soy. Para mis padres por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles así mismo con los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia y coraje para conseguir mis objetivos.

AGRADECIMIENTOS

A Dios el que en todo momento está conmigo ayudándome a aprender de mis errores.

A mis padres por haberme forjado como persona, muchos de mis logros se los debo a ellos, por su apoyo, tolerancia y ayuda para lograr a culminar esta etapa de mi vida.

A mi tutora Lic. Pamela Meneces Quisberth quien, con sus orientaciones, apoyo, revisiones y sugerencias, permitió la realización satisfactoria de este trabajo.

A mis compañeras de trabajo por tantos buenos momentos que hemos compartido, por su apoyo y consejo para no desfallecer en los momentos difíciles.

A mis docentes por todas sus enseñanzas y conocimientos transmitidos.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. JUSTIFICACIÓN.....	3
III. ANTECEDENTES.....	5
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
4.1 Pregunta de investigación.....	9
V. OBJETIVOS.....	10
VI. MARCO TEÓRICO.....	11
6.1 Neurofisiología del dolor.....	14
6.2 Percepción del dolor en el neonato.....	15
6.3 Procedimientos invasivos más frecuentes en neonatos.....	16
6.4 Eventos del Nacimiento.....	16
6.5 Respuestas al estímulo doloroso en el recién nacido.....	17
6.6 Consecuencias del dolor a corto y largo plazo.....	19
6.7 Valoración del dolor en el recién nacido.....	20
6.8 Parámetros comparativos entre dolor e irritabilidad.....	22
6.9 Prevención del dolor.....	26
6.10 Medidas farmacológicas para controlar el dolor.....	27
6.11 Medidas no farmacológicas para el control del dolor.....	28
6.11.1 Medidas generales.....	29

6.11.2	Mínima manipulación.....	29
6.11.3	Medidas ambientales.....	29
6.11.4	Medidas de distracción.....	30
6.11.5	Medidas de posicionamiento.....	30
6.11.6	Medidas táctiles.....	30
6.11.7	Succión no nutritiva.....	30
6.11.8	Medidas nutricionales.....	31
6.12	Criterios de enfermería en el cuidado neonatal.....	31
6.13	Humanización del cuidado en neonatología.....	32
6.14	Glucosa.....	34
6.14.1	En qué procedimientos dolorosos es más efectiva la sacarosa.....	35
6.14.2	Extracción de sangre venosa o venopunción.....	36
VII.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	37
VIII.	CONSIDERACION ÉTICA.....	41
IX.	RESULTADOS.....	42
X.	CONCLUSIONES.....	49
XI.	RECOMENDACIONES.....	50
XII.	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	51

INDICE DE TABLAS

	Pág.
TABLA N° 1 Grado del dolor y la relación con la edad gestacional del neonato con dextrosa al 5%.....	42
TABLA N° 2 Grado del dolor y la relación con la edad gestacional del neonato con dextrosa al 10%.....	43
TABLA N° 3 Grado del dolor y la relación con el sexo del neonato con dextrosa al 5%	44
TABLA N° 4 Grado del dolor y la relación con el sexo del neonato con dextrosa al 10%.....	45
TABLA N° 5 Grado del dolor y la relación con el procedimiento de venopunción del neonato con dextrosa al 5%.....	46
TABLA N° 6 Grado del dolor y la relación con el procedimiento de venopunción del neonato con dextrosa al 10%.....	47
TABLA N° 7 Grado del dolor del neonato con dextrosa al 5% y 10%.....	48

INDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
GRÁFICO N° 1 Grado del dolor y la relación con la edad gestacional del neonato con dextrosa al 5%.....	42
GRÁFICO N° 2 Grado del dolor y la relación con la edad gestacional del neonato con dextrosa al 10%.....	43
GRÁFICO N° 3 Grado del dolor y la relación con el sexo del neonato con dextrosa al 5%	44
GRÁFICO N° 4 Grado del dolor y la relación con el sexo del neonato con dextrosa al 10%.....	45
GRÁFICO N° 5 Grado del dolor y la relación con el procedimiento de venopunción del neonato con dextrosa al 5%.....	46
GRÁFICO N° 6 Grado del dolor y la relación con el procedimiento de venopunción del neonato con dextrosa al 10%.....	47
GRÁFICO N° 7 Grado del dolor del neonato con dextrosa al 5% y 10%.....	48

ACRONIMOS

UCIN: Unidad de cuidados intensivos neonatales.

UN: Unidad neonatal.

IV: Intravenosa.

NFCS: Sistema de codificación facial neonatal. (*Neonatal Facial Coding System*)

NIPS: Escala neonatal de dolor infantil. (Neonatal Infant Pain Scale)

PIPP: Perfil de dolor infantil del prematuro. (Premature Infant Pain Profile)

CRIES: Llorando, requiere oxígeno para mantener la saturación > 95%, aumento de los signos vitales, expresión. (Crying, requires oxygen to maintain saturation > 95%, increased vital signs, expression, sleepiness).

N-PASS: Sedación por agitación del dolor neonatal. (Neonatal Pain Agitation Sedation)

SUN: Escala para su uso en recién nacidos. (Scale for Use in Newborns)

TA: Tensión arterial.

ROP: Retinopatía del prematuro.

IASP: Asociación internacional para el estudio del dolor.

EIPPAIN: Epidemiología del dolor de procedimientos en neonatos. (Epidemiology of procedural pain in neonates)

SNN: Succión no nutritiva.

DSA: Dextrosa.

CO2: Dióxido de carbono.

OMS: Organización mundial de la salud.

RESUMEN

Introducción: Los neonatos internados están expuestos a sufrir procedimientos dolorosos (venopunción) siendo necesario intervenciones para aliviar el dolor.

Objetivo: Evaluar la intensidad del dolor con administración oral de Dextrosa al 5% y 10% en neonatos con venopunción Hospital San Juan de Dios Oruro.

Material y métodos: Muestra de 40 neonatos. Al primer grupo de 20 se administró dextrosa 5% y al segundo dextrosa 10%. La recolección de datos fue mediante la escala de Nips. La tabulación de datos con el programa de Spss.

Resultados: Con administración de dextrosa 5%, el 10% de los neonatos presento dolor leve, el 45% presento dolor moderado y el 45% dolor intenso. Con administración de dextrosa 10%, el 30% de los neonatos presento dolor leve, el 60% presento dolor moderado y el 10% dolor intenso. Con dextrosa 5%, en 20 neonatos, el 15% de los neonatos pre término presento dolor moderado y el 15% dolor intenso. El 5% de los neonatos a término presento dolor leve, el 20% presento dolor moderado y el 20% dolor intenso. El 5% de los neonatos pos término presentó dolor leve, el 10% presento dolor moderado y el 10% dolor intenso. Con dextrosa 10%, en 20 neonatos, el 15% de los neonatos pretérmino presento dolor leve, el 25% presento dolor moderado y el 5% dolor intenso. El 5% de los neonatos a término presento dolor leve y el 20% presento dolor moderado. El 10% de los neonatos postérmino presentó dolor leve, el 15% presento dolor moderado y el 5% dolor intenso.

Conclusiones: La administración oral de dextrosa 10% es más eficaz que la dextrosa 5% por que los porcentajes más altos de grado de dolor fueron leve y moderado.

Recomendaciones: Se propone el uso de dextrosa 10% en neonatos 2 minutos antes del procedimiento de venopunción.

Palabras clave: neonato, valoración del dolor, venopunción, analgesia, dextrosa.

SUMMARY

Introduction: Innate neonates are exposed to painful procedures (venopunction) and interventions are needed to relieve pain.

Objective: To evaluate the intensity of pain with oral administration of Dextrose at 5% and 10% in neonates with hospital san Juan de Dios Oruro.

Material and methods: Sample of 40 neonates. The first group of 20 was given dextrose 5% and the second dextrose 10%. Data collection was through the Nips scale. Tab data with the Spss program.

Results: With dextrose administration 5%, 10% of neonates had mild pain, 45% had moderate pain and 45% severe pain. With dextrose administration 10%, 30% of neonates had mild pain, 60% had moderate pain and 10% severe pain. With 5% dextrose, in 20 neonates, 15% of pre-term neonates have moderate pain and 15% severe pain. 5% of full-term neonates have mild pain, 20% have moderate pain and 20% severe pain. 5% of post-term neonates had mild pain, 10% had moderate pain and 10% severe pain. With 10% dextrose, in 20 neonates, 15% of preterm neonates had mild pain, 25% had moderate pain and 5% severe pain. 5% of full-term neonates have mild pain and 20% have moderate pain. 10% of postterm neonates had mild pain, 15% had moderate pain and 5% severe pain.

Conclusions: Oral administration of dextrose 10% is more effective than 5% dextrose because the highest percentages of pain grade were mild and moderate.

Recommendations: The use of dextrose 10% in neonates is proposed 2 minutes before the venopunction procedure.

Keywords: neonate, pain assessment, venopunction, analgesia, dextrose.

I. INTRODUCCIÓN

Hasta la década de los 90 se creía que el Sistema Nervioso de los recién nacidos no estaba totalmente desarrollado y la maduración biológica no era completa y por tanto no sentían dolor. Sin embargo, estudios recientes han demostrado todo lo contrario. Por tanto, el tratamiento del dolor neonatal continúa siendo un foco en el que hay mejorar la práctica y continuar investigando.⁽¹⁾

Se realizó un estudio clínico controlado, doble ciego, aleatorio, en el servicio de Crecimiento y Desarrollo del Hospital Infantil del Estado de Sonora México, en 24 prematuros, de 28 a 36.6 semanas de gestación. Se dividieron en 2 grupos, al grupo uno se le dio 0.5ml de solución glucosada al 25% por succión y al grupo dos, se le aplicó 0.5gr de crema EMLA previo a la toma de muestra sanguínea por venopunción. Se evaluaron con la Escala del Perfil del Dolor del Prematuro (PIPP). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la calificación de Escala de Dolor de PIPP entre los prematuros que recibieron solución glucosada al 25% y los pacientes que recibieron crema EMLA. Tanto el uso de solución glucosada al 25% administrada por vía oral, como la aplicación de crema EMLA, fueron igual de efectivos para disminuir el dolor durante la venopunción, por lo que se recomienda el uso de la solución glucosada para disminuir la intensidad del dolor, por no ser invasiva, de fácil adquisición y por su alta seguridad.⁽²⁾

Los recién nacidos hospitalizados están sujetos a muchos procedimientos dolorosos tales como la venopunción el más común, ya sea para recoger una muestra de sangre o canalización de una vena, para la administración de soluciones como parte de la estabilización, diagnóstico y el tratamiento de los neonatos. Se observó que las prácticas dolorosas en los recién nacidos generan respuestas comportamentales debido a su falta de comunicación verbal. Las respuestas de comportamiento al dolor implican cambios en las expresiones faciales, las características del llanto y los movimientos del cuerpo. El llanto es la respuesta de comportamiento más significativa y

observable de los recién nacidos ante el dolor. Por tanto, el tratamiento del dolor neonatal es un foco en el que debemos mejorar en la práctica. A pesar de la elevada frecuencia de procedimientos dolorosos en neonatos muchos se realizan sin analgesia farmacológica, quizá por los inconvenientes de la analgesia farmacológica como efectos secundarios, eficacia cuestionable y el posible impacto negativo en los recién nacidos.

Como enfoque alternativo existen las intervenciones no farmacológicas recomendadas para el tratamiento del dolor en neonatos. Varias son las terapias no farmacológicas que han demostrado ser beneficiosas para el manejo del dolor leve o moderado en el neonato, la succión no nutritiva, la administración de soluciones edulcoradas como la glucosa, el método canguro, entre otros.

II. JUSTIFICACIÓN

El presente estudio se realizó tras el paso de la estancia clínica laboral en la Unidad de neonatología del Hospital General San Juan de Dios de Oruro.

Con motivo de encontrar técnicas o métodos para aliviar el dolor de este grupo de pacientes que era reflejado por el llanto inconsolable que mostraban ante continuos procedimientos dolorosos, como venopunción y otros similares que son parte de su tratamiento médico durante su hospitalización.

Por ello se ejecutó el estudio para mejorar en la calidad de atención humanizada en los recién nacidos internados enfatizando el manejo del dolor y mitigar su padecimiento, ya que está demostrado que el dolor en los neonatos puede tener consecuencias tanto a corto plazo como: Alteraciones en la frecuencia cardíaca, respiratoria, aumento de la presión intracraneal, desaturación de oxígeno, Náuseas, vómitos y a largo plazo, la muerte neuronal que es un fenómeno relacionado con el dolor crónico. 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.

La presente investigación pretende consolidar el conocimiento sobre el tema y poder llegar a un consenso enfermero basado en la evidencia y así facilitar la tarea de los profesionales sobre el uso de este método, disminuyendo contradicciones que surgen entre los conocimientos de enfermería y la variabilidad clínica. Con el objetivo de dar solución a estas cuestiones. Beneficiando el crecimiento personal y profesional, en cuanto al manejo del dolor en los neonatos con buena comunicación entre el equipo de salud y responsabilidad.

Se lograría una mejor atención a nivel institucional y recibir recomendaciones positivas del cuidado de enfermería en la Unidad de Neonatología por parte del entorno.

De tal modo, si estas situaciones no se llevaran a cabo podría crecer la exposición prolongada, repetida del dolor y aumentar alteraciones en el desarrollo cognitivo del neonato prolongando su estadía de internación. Por otra parte, se creará más conciencia al resto del equipo de salud, dando motivación para minimizar los estímulos dolorosos que son innecesarios para el paciente. De tal modo que lograra que la estadía de internación sea más corta, y que su patología de base no se vea alterada por el dolor.

III. ANTECEDENTES

Por mucho tiempo se ha subestimado el dolor percibido por el neonato. Sin embargo, existen estudios suficientes para demostrar el dolor a partir de la semana 20 de gestación. Es importante mencionar que incluso el umbral del dolor es más bajo en el neonato y se percibe con mayor intensidad que en un niño o adulto.⁽³⁾

Un artículo original en SciELO muestra un estudio experimental, prospectivo y longitudinal en la unidad de cuidados neonatales del Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado" de Pinar del Río en Cuba, durante los años 2011 a 2014. El universo estuvo conformado por los 200 recién nacidos ingresados en la unidad de cuidados neonatales sometidos a procedimientos dolorosos específicos. La muestra fue seleccionada de forma intencional, integrada por los 60 neonatos que cumplieron con los criterios de inclusión y divididos en tres grupos: lactancia materna (1) grupo control (2) y grupo-dextrosa 30% (3). Predominaron los recién nacidos a término (58%), sexo masculino (68%) y buen peso al nacer (70%). La puntuación promedio según escala de Givens fue de 10.76 puntos, presentó dolor intenso (73.3%). Como conclusión el uso de la dextrosa en el alivio del dolor resultó ser más efectivo que la utilización de la lactancia materna.⁽⁴⁾

Linhares y Cols realizaron un estudio de cohortes. Administraron sacarosa oral a neonatos al 25% dos minutos antes de los procesos dolorosos tales como venopunción, aspiración traqueal o inserción de sonda nasogástrica. Al final concluyeron que esa administración no solo fue útil para el alivio del dolor, sino que no tuvo efectos secundarios adversos (hiperglucemia) ni en la progresión de la dieta, ni en su peso durante la hospitalización. Por su parte Leng y Cols determinaron que, dentro de las soluciones dulces, la sacarosa es más efectiva que la glucosa a la hora de aliviar el dolor.⁽⁵⁾

Se realizó un trabajo de campo de carácter descriptivo en el Hospital Central de Maracay Venezuela de Julio a Noviembre 2013. La población en estudio es 188 recién nacidos a término y la muestra está compuesta por 30 recién

nacidos a término ingresados a la unidad de Terapia Neonatal se obtuvo por muestreo no probabilística. Se observó una disminución significativa del dolor una vez administrada la dextrosa al 10% V.O a los recién nacidos a término en el procedimiento de venopunción; utilizando escala de NIPS como instrumento de medición. Los resultados de este estudio muestran que 2ml de solución dextrosa al 10% V.O 2 minutos antes del procedimiento de venopunción en recién nacidos a término es eficaz para el alivio del dolor. ⁽⁶⁾

Revisión Sistemática observacional y retrospectivo. En la selección definitiva se eligieron 10 artículos, encontramos que el 30% corresponden a Estados Unidos, mientras que con un 10% encontramos a Inglaterra, Uruguay, Canadá, México, Argentina, Perú, Corea, Arabia Saudita respectivamente. Han sido estudiados en su mayoría los estudios experimentales, con un 90%, principalmente en los países de Inglaterra, Uruguay, Canadá, México, Argentina, Perú, Corea, Arabia Saudita. Entre revisiones sistemáticas encontramos al país de Estados Unidos, con un 10%. Donde del total de artículos analizados el 100% afirma que aquellos recién nacidos que recibieron sacarosa oral disminuyeron el dolor. Por lo que recomienda usar sacarosa al 24% en recién nacido a término, como dosis optima: 0,5ml/kg/vo máximo 8 veces en 24 horas, 2 minutos antes del procedimiento doloroso. ⁽⁷⁾

Segun una revisión sistemática en la Cochrane de neonatos a término o prematuros que recibieron sacarosa administrada mediante jeringa oral, sonda nasogástrica, gotero o chupete para el tratamiento del dolor por procedimientos de lanceta en el talón o venopunción. El grupo control recibió agua, chupete o abrazos/cambio de posición. Se utilizó el paquete estadístico (RevMan 4.2) de la Colaboración Cochrane. Para el metanálisis, se obtuvieron diferencias de medias ponderadas con intervalos de confianza (IC) del 95% con el modelo de efectos fijos para las medidas de resultados continuos. Como conclusiones de los autores afirman que la sacarosa es segura y efectiva para la reducción del dolor por procedimientos dolorosos individuales (pinchazo con lanceta en el talón, venopunción). ⁽⁸⁾

Un ensayo clínico compara el efecto analgésico de la leche materna directa del pecho de la madre, una solución al 25% de dextrosa oral y un placebo durante el procedimiento de venopunción en recién nacidos a término sanos que fueron aleatorizados en tres grupos de 40 cada uno. Resultado principal: duración de llanto tras el procedimiento doloroso. La muestra 120 bebés fueron igualmente inscritos en el grupo de leche materna, en el de dextrosa al 25% y en el de agua destilada. La mediana de duración del llanto fue significativamente menor en los amamantados con leche materna 33,5 (17-54) segundos y en el de bebés a los que se les dio dextrosa al 25% 47,5 (31-67,5) segundos en comparación con los bebés que recibieron agua destilada 80,5 (33,5 -119,5) segundos ($p < 0,001$). En conclusión, la leche materna directa y la dextrosa al 25% es apto como analgésico en los neonatos. ⁽⁹⁾

Otro ensayo clínico aleatorizado investiga si la leche materna (ya sea a través del pecho materno o del biberón) tiene un mejor efecto analgésico que la sacarosa. La muestra 71 neonatos prematuros sometidos a punción del talón con un dispositivo de perforación automatizado. Se evaluó con la escala Premature Infant Pain Profile (PIPP). No hubo diferencia significativa en la puntuación media PIPP entre neonatos que recibieron leche materna (6,1) y los que recibieron sacarosa (5,5), con una diferencia media de 0,6 (95% intervalo de confianza -1,6 a 2,8; $p = 0,58$). No se puede concluir que la leche materna tenga un mejor efecto analgésico que la sacarosa en los bebés prematuros. Por los resultados se deduce que el efecto analgésico de la leche materna no es $> 1,6$ punto mejor que el efecto analgésico de la sacarosa en esos bebés. ⁽¹⁰⁾

En Bolivia no existen estudios sobre el manejo no farmacológico del dolor en neonatos. El manejo insuficiente del dolor en el neonato conlleva un aumento de la morbimortalidad de este grupo vulnerable.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los pacientes hospitalizados en la unidad de neonatología del Hospital San Juan de Dios de la ciudad de Oruro están expuestos a manipulaciones y procedimientos médicos que ocasionan dolor, el aumento en la supervivencia de los neonatos pretérmino ha venido también a incrementar la cantidad de procedimientos dolorosos de venopunción, como la colocación de catéteres percutáneos, vía periférica y toma de muestra de sangre para laboratorios.

La valoración y tratamiento del dolor neonatal debe ser multidisciplinario, a cargo de médicos, enfermeras y familiares, por lo que además del tratamiento farmacológico, es de gran utilidad el uso de técnicas no farmacológicas.

El problema es que actualmente no existe un protocolo estandarizado que señale cual es la concentración, ni la dosis, ni el momento de administración de solución glucosada más conveniente para el neonato, sino que se deja a libre elección profesional. Por eso es importante conocer el tipo de analgesia que se brinda para reducir el dolor en los neonatos durante la realización de las técnicas dolorosas de venopunción con el fin de utilizar los métodos más efectivos y los menos invasivos es decir tomando medidas no farmacológicas.

4.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la intensidad del dolor con la administración de Dextrosa al 5% y 10% oral en neonatos de la unidad de neonatología, Hospital General San Juan de Dios de la ciudad de Oruro, en el primer semestre de la gestión 2019?

V. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la intensidad del dolor con la administración de Dextrosa al 5% y 10% oral en neonatos de la unidad de neonatología, Hospital General San Juan de Dios de la ciudad de Oruro, en el primer semestre de la gestión 2019.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Definir el grado del dolor relacionado con la edad gestacional del neonato con administración de dextrosa al 5% y 10%.
- 2) Describir el grado del dolor relacionado con el sexo del neonato con administración de dextrosa al 5% y 10%.
- 3) Identificar el grado del dolor relacionado con el procedimiento doloroso del neonato con administración de dextrosa al 5% y 10%.
- 4) Observar el grado del dolor del neonato con la administración de Dextrosa al 5% y 10%.

VI. MARCO TEÓRICO

El dolor, según la asociación internacional para el estudio del dolor (IASP) se define como “una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial”. Así mismo describe que “la incapacidad de comunicarse verbalmente no niega la posibilidad de que un individuo este experimentando dolor y requiera manejo analgésico adecuado”. Se trata de una sensación de malestar universal inherente al ser humano, tan frecuente, que se ha considerado un problema de salud pública y cada vez cobra más importancia a tal punto que en la actualidad que se le registra como el quinto signo vital. La Asociación Americana de Diagnósticos de Enfermería (NANDA) también ha hecho sus pronunciamientos en relación al dolor y distingue el dolor agudo del dolor crónico, haciendo uso de la definición dada por la IASP, postulando un diagnóstico enfermero específico del dolor, enfocando sus intervenciones a la disminución o eliminación del estímulo que lo causa. Dicha experiencia asociada a la nocicepción implica efectos metabólicos, neurológicos y comportamentales, asociando al dolor dos componentes: la sensación del estímulo y la reacción emocional. Dichos componentes ocurren en el cerebro en dos sistemas anatómicos y fisiológicos diferenciales activando el hipotálamo y el eje adrenal. El adulto tiene la capacidad de verbalizar lo que siente y puede expresar las características del dolor que pueda padecer, refiere su intensidad, ubicación, irradiación, factores atenuantes y agravantes, lo que origina intervenciones generalmente oportunas minimizadoras del dolor. Entre tanto dicha percepción parece imposible de expresar de manera objetiva por el recién nacido, siendo más vulnerable aun el neonato pretérmino.⁽¹¹⁾ El dolor neonatal puede ser valorado a través de los cambios en comportamiento bien sea en la expresión facial, actividad motora, llanto, capacidad de conciliar el sueño, consuelo difícil después del procedimiento, o bien a través de medidas fisiológicas tales como frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, saturación de oxígeno, sudoración palmar, así como en los niveles en plasma de cortisol y catecolamina. La valoración adecuada del dolor proporcionará la pauta para

su manejo farmacológico y no farmacológico para el confort del neonato o disminuirá la respuesta de estrés durante las intervenciones que le causan dolor. Basándose en estos tres tipos de respuestas al dolor (fisiológicas, bioquímicas y conductuales), se han validado un número considerable de escalas para la medición del dolor y que coinciden en su mayoría en los indicadores que miden (llanto, gesticulaciones, cambios en la conducta, alteraciones en los signos vitales, alteraciones metabólicas, entre otros). Es evidente que en la actualidad; el medio terapéutico más empleado para combatirlo 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 disminuir o eliminar el dolor. La estrategia a elegir depende en gran medida de una adecuada y correcta evaluación del mismo. Debido a que la analgesia clásica farmacológica tiene efectos colaterales en RN, han sido propuestos métodos no farmacológicos de analgesia, los cuales incluyen diferentes estrategias como succión no nutricional, instilación de glucosa u otros líquidos dulces sobre la lengua del recién nacido. El efecto analgésico de la glucosa se piensa que actuaría estimulando las betas endorfinas por un mecanismo pre-absortivo. Las soluciones glucosadas proporcionan estimulación gustativa a nivel de receptores de membrana celular en el cerebro, donde se localiza el sistema de opioides endógenos. ⁽¹²⁾ Los estudios de Blass y Bresslin mostraron que diferentes azúcares provocan la misma intensidad de la analgesia actuando a lo largo de una vía sensorial común y la unión a una sola clase de receptores de membrana celular. Los efectos analgésicos de estas soluciones se relacionan con un aumento de la insulina plasmática. Su efecto se activa dentro de los dos minutos tendiendo una duración de tres a cinco minutos. A pesar de la variedad de dosis utilizadas, no se ha identificado la dosis eficaz; sin embargo, se reporta una respuesta positiva de recién nacidos a término de 0,24 g.⁽¹³⁾ En Venezuela, Castillo y cols, ejecutaron un estudio cuyo objetivo principal se basó en determinar si el uso de las medidas no farmacológicas logran disminuir el dolor en recién nacidos a término, concluyéndose que con la aplicación de la

estimulación multisensorial hubo una disminución significativa de la intensidad del dolor, representado por un NIPS de 3 con una variación de frecuencia y saturación de oxígeno a diferencia de la solución glucosada al 30% la cual arrojó un NIPS de 5.⁽¹³⁾ Con el avance de la neonatología las tasas de sobrevivencia a menor edad gestacional son mayores, lo que implica más tiempo de hospitalización en unidades de cuidado intensivo neonatal, que si bien es cierto proporcionan cuidado vital de este paciente, rompe abruptamente el vínculo madre-hijo existente desde antes del nacimiento, condicionando tal vez a la primera percepción de dolor por parte de esta nueva vida a quien se desliga del ser que le provee todo lo que necesita. Entendiendo con lo anterior que de aquí en adelante probablemente hasta su egreso, será sometido a múltiples procedimientos dolorosos y/o estresantes inevitables a los que no podrá rehusarse y en la mayor parte del tiempo este dolor ocasionado será subvalorado y no manejado sin tener en cuenta las consecuencias a corto y largo plazo en el posterior procesamiento del dolor y el comportamiento. En el estudio multicéntrico para EIPPAIN (Epidemiology of procedural pain in neonates) realizado en París entre 2005 y 2006 se describió que los recién nacidos prematuros reciben aproximadamente 12-16 procedimientos estresantes y dolorosos diarios en las primeras 2 semanas de estancia hospitalaria y de estos, solo el 20.8% se realizaron con analgesia específica antes del procedimiento, reportando además, que muchos procedimientos son fallidos y requieren repetirse entre 4 o más intentos en un 18% de los casos. En este mismo estudio se describen los procedimientos que se realizan con más frecuencia entre estos se encuentran: aspiración nasal (28.9%), aspiración traqueal (23.2%) punción de talón (19.8%), remoción de cinta adhesiva (12.7%) inserción de sonda orogástrica (2.4%), punción venosa (1.8%) entre otros, de estos se tienen en cuenta las medidas no farmacológicas principalmente en las punciones venosas periféricas y centrales (67.5%) y las medidas farmacológicas en la intubación orotraqueal (41.6%).⁽¹⁴⁾

6.1 NEUROFISIOLOGÍA DEL DOLOR

En el recién nacido los receptores y vías de transmisión y procesamiento del dolor están presentes, durante la gestación se han ido desarrollando y madurando dichas estructuras y mecanismos. Los primeros receptores cutáneos para el dolor se han detectado en la región perioral ya a la 7 semana de edad gestacional de forma casi simultánea al inicio del desarrollo del neocórtex fetal (8ª semana), estructura integradora del dolor. Hacia la 20 semana se han completado el resto de receptores cutáneo-mucosos, y a la 30 semana de edad gestacional se establece la mielinización de las vías del dolor en el tronco cerebral tálamo y finalmente en los tractos nerviosos espinales, completándose dicho proceso en torno a las 37 semanas. La no mielinización o mielinización insuficiente no implica ausencia de transmisión del estímulo doloroso, sino una transmisión más lenta del mismo. El sistema nervioso periférico se considera funcional en la semana 20 postconcepcional. La transmisión y respuesta al dolor forma parte de un complejo sistema en el que interaccionan numerosos mecanismos neuroendocrinos, con componentes tanto de sobre estimulación como de inhibición. En el recién nacido a término y pre término están inmaduros aún muchos mecanismos inhibitorios, por lo que el neonato puede presentar incluso respuestas fisiológicas y hormonales exageradas frente a un mismo estímulo doloroso que las mostradas por niños de mayor edad o adultos, presentando menor umbral del dolor cuanto menor es la edad gestacional del paciente. Entre el momento de la injuria y la percepción del dolor ocurren 4 procesos que generan el potencial eléctrico para que el dolor se haga consciente, que son transducción, transmisión, modulación y percepción. Las terminaciones nerviosas libres ubicadas en las capas superficiales de la piel y algunos tejidos internos como el periostio, paredes de las arterias, superficies articulares, hoz del cerebro y tentorio, reaccionan ante estímulos mecánicos, térmicos o químicos, que generan transmisión a través de nervios periféricos a la medula espinal por medio de fibras más pequeñas delta A y C, cuyos cuerpos celulares se encuentran situados en las astas de las raíces dorsales. Posteriormente realiza ascenso al

encéfalo y tálamo a través del tracto espinotalámico, de aquí se genera liberación de neurotransmisores que pueden inhibir, reducir o aumentar la intensidad del dolor, para luego interactuar esta cascada nociceptiva con el marco psicológico del paciente. ⁽¹⁵⁾

6.2 PERCEPCIÓN DEL DOLOR EN EL NEONATO

Existen evidencias que demuestran que los neonatos son capaces de sentir el dolor. Existen datos suficientes para afirmar que antes de la semana 28 de gestación, el feto ha desarrollado los componentes anatómicos, neurofisiológicos y hormonales necesarios para la percepción del dolor, pero con el inconveniente de que la vía inhibitoria descendente nociceptiva no está funcionalmente madura hasta varias semanas o meses después del nacimiento. En los niños nacidos a término o pretérmino, se ha demostrado una respuesta fisiológica y/o hormonal al dolor similar, y a menudo exagerada si la comparamos con la de niños de mayor edad y de personas adultas con menor umbral del dolor a menor edad gestacional. En los neonatos se encuentra desarrollado el sistema endocrino que es capaz de liberar cortisol y catecolaminas en respuesta al estrés doloroso. No obstante, existen algunas diferencias básicas en la neurofisiología de la percepción del dolor en los niños. Los impulsos nociceptivos viajan por las vías ascendentes espinotalámicas preferentemente a través de fibras no mielinizadas existiendo una relativa capacidad de neurotransmisión negativas en ellas. Además es posible que tenga una concentración más alta de receptores de sustancia P. Estos factores parecen ser los responsables de que la sensación dolorosa sea más severa en niños que en personas adultas. La exposición temprana repetida y prolongada al dolor puede contribuir a alteraciones en el desarrollo cognitivo y de aprendizaje de neonatos. Los niños recién nacidos pretérmino, especialmente aquellos nacidos con un peso extremadamente bajo tiene un alto riesgo de sufrir alteraciones en el aprendizaje y el desarrollo en la edad escolar. Parece ser que estos niños son particularmente vulnerables a los

estímulos positivos o negativos, por lo que el dolor puede tener en estos casos consecuencias mayores. ⁽¹⁶⁾

6.3 PROCEDIMIENTOS INVASIVOS MÁS FRECUENTES EN NEONATOS

Dentro del dolor que sufren los recién nacidos, se encuentra el provocado por los profesionales sanitarios debido a la realización de ciertos procedimientos diagnósticos, terapéuticos o quirúrgicos. Éstos se realizan cuando los bebés cursan con patologías o simplemente porque algunos de ellos son procedimientos rutinarios de diagnóstico incluidos en los programas de salud. En determinadas unidades o servicios hospitalarios se llevan a cabo mayor número de procedimientos invasivos en los niños, tales como las unidades de cuidados intensivos neonatales. En éstas son habituales procedimientos como: punción de talón con lanceta, punción lumbar, punción de médula ósea, punción torácica, punción pericárdica, punción vesical, punción arterial, punción venosa, cateterización venosa, cateterización arterial, cateterización venosa central, broncoscopia, aspiración nasotraqueal o ventilación mecánica entre otros. La frecuencia de realización de dichos procedimientos invasivos va a variar en función de las unidades de cuidados intensivos, si bien hay neonatos que necesitan de hasta tres procedimientos por hora, por otro lado otros pueden necesitar hasta nueve por semana. También, añadir que el tipo de procedimiento invasivo influye en la respuesta al dolor que sienten los recién nacidos, de este modo, “las respuestas al dolor serán superiores a medida que el procedimiento sea más invasivo”.⁽¹⁷⁾

6.4 EVENTOS DEL NACIMIENTO

Aunque son casos raros, laceraciones del cuero cabelludo, moldeamientos severos de cabeza, y fracturas de clavícula son fuentes de dolor del recién nacido. Hay una escasez de información sobre la experiencia del dolor o las opciones de tratamiento del dolor que rodea a estas condiciones clínicas. Un ensayo de investigación comparó los efectos del paracetamol rectal (Tylenol) con un placebo para el dolor neonatal experimentó después de la extracción al vacío (Van Lingen, et al.) Los investigadores propusieron que el dolor neonatal

después de la extracción de vacío fue el resultado de la succión y la tracción aplicada en el cuero cabelludo y que Tylenol puede proporcionar alivio.⁽¹⁸⁾

6.5 RESPUESTAS AL ESTÍMULO DOLOROSO EN EL RECIÉN NACIDO

a) Respuestas fisiológicas

- Alteraciones de la frecuencia cardiaca
- Alteraciones de la frecuencia respiratoria
- Aumento de la presión intracraneal
- Desaturación de oxígeno
- Náuseas y vómitos
- Disminución del flujo sanguíneo periférico

b) Respuestas bioquímicas

- Hipercatabolismo
- Hiper cortisolismo
- Hiperproducción de adrenalina
- Hiperprolactinemia
- Hipoinsulinemia

c) Respuestas conductuales

- Llanto
- Insomnio
- Agitación
- Expresión facial

El llanto: constituye el principal medio de comunicación del recién nacido, éste puede ser diferente en caso de dolor o hambre. Como en otras etapas de la vida frente al dolor, el neonato reacciona con incremento de la frecuencia cardiaca y de la presión arterial, disminución de la saturación de oxígeno y del flujo sanguíneo cutáneo, y aumento de la presión intracraneana. Los cambios

en la presión intratorácica y los movimientos respiratorios asociados con el dolor agudo ocasionan alteraciones en el volumen y flujo sanguíneo cerebral. Procedimientos invasivos como succión endotraqueal, aplicación de sondas de alimentación y punción de talones originan variaciones en el flujo y oxigenación cerebral, lo que incrementa el riesgo de hemorragia intraventricular con secuelas en el neurodesarrollo. Existen datos que demuestran que el recién nacido expuesto al dolor experimenta a corto plazo un estado de catabolismo, (aumento de la frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y presión arterial, descenso en saturación de oxígeno, secreción de insulina) que puede disminuir y aumentar las catecolaminas, glucagón, aldosterona y cortisol, el incremento del nivel de glucosa puede ser nocivo para el encéfalo inmaduro, puede haber alteración del comportamiento y en especial aumento de la vulnerabilidad del prematuro. Se han observado cambios del comportamiento en los niños que sufren de dolor entre los que se encuentran llanto, cambios en la conducta con ausencia de la sonrisa, pasividad, y desconexión con el ambiente, alteración en la expresión facial, incluso cambios en la actitud corporal, manifestada por espasticidad e irritabilidad al manejo, reflejo de retirada al estímulo doloroso, trastornos de la motilidad y del sueño, involución psicológica y regresión del desarrollo. Además se suman las respuestas conductuales negativas como falta de apetito, presencia de vómitos o regurgitaciones ocasionando mal aporte nutricional que limita crecimiento y desarrollo. Los ex prematuros pueden sufrir secuelas, entre ellas, déficit neurológico, desórdenes neuroconductuales, problemas psicosociales (con mayor incidencia en el género masculino), retraso mental, desarrollo motor lento, déficits visuales y auditivos, problemas de aprendizaje, trastornos del lenguaje, déficit de atención e hiperactividad, impulsividad y falta de control social, así como escasa habilidad para adaptarse a situaciones nuevas.⁽¹⁹⁾

La resonancia magnética ha apoyado la sugerencia de que hay cambios morfológicos y funcionales a largo plazo en el cerebro de niños que fueron prematuros y experimentaron dolor, así se pueden desencadenar respuestas

exageradas a estímulos dolorosos posteriores debido a que el cuerpo registra y en cierto modo recuerda el dolor. El mensaje doloroso entra al sistema nervioso central, se almacena allí por largo tiempo debido a los cambios moleculares, este registro al parecer influirá en la posterior transmisión de la información dolorosa. Hay evidencia de respuesta diferente al dolor en neonatos expuestos a estímulos dolorosos entre las semanas 28 y 32 de la gestación en comparación con los que no la han sufrido. La alteración de respuestas cognoscitivas y aprendizaje, alteraciones psiquiátricas, síndromes de dolor crónico y procesos de apoptosis prematura a nivel neuronal, quizás sea secundario a estimulación nociceptiva, a estrés constante y a la presencia de neurotransmisores sobre la estructura que se encuentran en pleno desarrollo.⁽²⁰⁾

6.6 CONSECUENCIAS DEL DOLOR A CORTO Y LARGO PLAZO

A corto plazo el recién nacido tras sufrir un estímulo doloroso como por ejemplo en un pos-operatorio, si no se administra analgesia adecuada puede experimentar un aumento del catabolismo, del consumo de oxígeno de la frecuencia cardíaca, de la respiratoria y de la tensión arterial, en consecuencias entre otros, de un aumento de secreción de hormonas relacionadas con el estrés catecolaminas, cortisol y glucagón. El prematuro además presenta mayor riesgo de daño neurológico por patologías como la hemorragia interventricular o isquemia cerebral, por aumento de la presión intracraneal. El dolor como fuente de estrés, si se trata de un estímulo crónico puede producir un aumento de la susceptibilidad a infecciones por la depresión del sistema inmune derivada del mismo. Por esta razón, las experiencias dolorosas en el recién nacido pueden producir alteraciones en la percepción del dolor y en el desarrollo neurológico que se manifestarán en edades posteriores de la niñez. Se ha observado que los recién nacidos y lactantes pequeños sometidos a estímulos dolorosos repetidos e intensos pueden tener trastornos del sueño a la alimentación y el temperamento, así como tendencia a la somatización y otras secuelas a largo plazo. Tras ver las

variadas consecuencias que puede tener la repetición de los estímulos dolorosos y el dolor agudo en un neonato es necesario destacar que la prevención del dolor en neonatos críticos es no solo una obligación ética, sino que ayuda a prevenir tanto a corto o largo plazo las consecuencias adversas que estos padecerían si el tratamiento no es adecuado. La habilidad de las enfermeras que realizan su cuidado en las unidades de neonatología para reconocer las respuestas que provoca el dolor en estos pacientes, es la base para un control del dolor eficaz. ⁽²¹⁾

6.7 VALORACIÓN DEL DOLOR EN EL RECIÉN NACIDO

A la hora de realizar una valoración del dolor, una de las herramientas más utilizadas entre los profesionales es la expresión o comunicación verbal. La expresión de las características del dolor, facilita el conocimiento del origen, la localización y la gravedad de este. No obstante, en los pacientes de las unidades neonatales esta expresión verbal no es posible, por lo que se hace necesario buscar otras opciones para el reconocimiento de dicho dolor. A esta dificultad hay que añadir la subjetividad del dolor, la ausencia de experiencia previa, la variación individual para reaccionar a estímulos semejantes, además de la subjetividad del observador que evalúa el dolor. Los niños que ingresan a las unidades de neonatología sufren de dolor causada por la misma enfermedad o por los numerosos procedimientos diagnósticos y terapéuticos a los que están sometidos. Si bien el dolor es un componente casi constante de enfermedades críticas y trauma en el niño, su manejo apropiado ha permanecido secundario al diagnóstico y a las medidas de soporte vital. Aún cuando el dolor es obvio, los niños frecuentemente no reciben tratamiento o lo reciben de forma inadecuada incluso para la realización de procedimientos dolorosos. El deber de los integrantes del equipo de salud es aliviar el sufrimiento y por ello el dolor debe ser un elemento primario de atención. Aunque el dolor puede servir como advertencia de lesión, el dolor persistente no mitigado causa respuestas de stress que son nocivas para el paciente críticamente enfermo. Por todo esto es necesario que la valoración del dolor

se enfoque desde un punto de vista multidisciplinario, englobando tanto a enfermería, como auxiliares, médicos y los familiares que se encuentran en contacto con el neonato. Este conocimiento individual del paciente, puede resultar fundamental junto con la experiencia de la enfermera y la formación, a la hora de conseguir discernir si el bebé al que atendemos está sufriendo dolor o simplemente se encuentra irritado, incomodo. 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 críticamente enfermo es un paso importante para poder tratarlo. Por todo esto es necesario que la valoración del dolor se enfoque desde un punto de vista multidisciplinario, englobando tanto a enfermería, como auxiliares, médicos y los familiares que se encuentran en contacto con el neonato. Este conocimiento individual del paciente, puede resultar fundamental junto con la experiencia de la enfermera y la formación, a la hora de conseguir discernir si el bebé al que atendemos está sufriendo dolor o simplemente se encuentra irritado, incomodo. Algunos signos propios del dolor que el profesional de enfermería debe ser capaz de diferenciar de otros signos correspondientes a la irritabilidad son que el llanto en un neonato con dolor, será un llanto repentino, fuerte y con un volumen alto mientras que el que expresa incomodidad será lábil. En los signos corporales, el dolor estará representado por la disminución de la actividad, una postura rígida con tensión muscular y con extremidades flexionadas, rubor en la cara y la disminución de los periodos de alerta. El recién nacido irritado, por el contrario, presentará un aumento de la actividad, con movimientos continuados, aunque sí que tendera a las posturas rígidas al igual que en el dolor. Por último, y como ya se ha comentado en apartados anteriores existen unas alteraciones fisiológicas inherentes al dolor como puede ser el aumento de la tensión arterial o la disminución de la saturación de oxígeno en la sangre, alteraciones estas que no aparecen en el neonato que presenta irritabilidad, a no ser que el aumento de actividad sea muy pronunciado y continuado en el tiempo. ⁽²²⁾

6.8 PARÁMETROS COMPARATIVOS ENTRE DOLOR E IRRITABILIDAD

EXPRESIÓN	DOLOR	IRRITABILIDAD
Verbal	Llanto repentino fuerte y alto	Débil
No verbal	Disminución de la actividad	Aumento de la actividad
	Flexión de las extremidades	Postura rígida
Fisiológicas	Tensión muscular Postura rígida cara ruborizada, disminución de los periodos de alerta.	Movimiento continuo de las extremidades
	Aumento súbito de la frecuencia cardiaca hasta alrededor del 40%	La frecuencia cardiaca y la presión arterial aumenta solo con la actividad
	Cambio de color Disminución de la saturación de oxígeno	Sin alteración del color a menos que la irritabilidad sea prolongada
	Las alteraciones aparecen cuando el recién nacido aparenta estar dormido	

La forma de evaluar el dolor no ha sido estandarizada, sin embargo, la manera más objetiva es el uso de escalas validadas. Esta tendencia es más difícil en el recién nacido, dado que su lenguaje es pre-verbal y juega un papel fundamental la apreciación de los cuidadores. En muchas instituciones las unidades de cuidados neonatales son lugares de acceso limitado, además, por situaciones como inicio de actividad laboral, situación de salud materna, presencia de otros hijos, inseguridad en el cuidado del nuevo bebe,

e incluso cansancio, los progenitores no pueden estar pendientes del recién nacido las 24 horas del día, y es ahí donde entra a jugar un papel muy importante el seguimiento por parte del servicio de enfermería, quien debe estar suficientemente entrenado para la valoración del dolor neonatal, de esta manera asegurar un oportuno y adecuado manejo.⁽²³⁾

Gran variedad de escalas están disponibles hoy en día para la valoración del dolor tanto en neonatos prematuros como en recién nacidos a término. La mayoría de ellos toman como referencia los cambios tanto fisiológicos (aumento de frecuencia cardiaca, disminución de saturación de oxígeno) como comportamientos mentales (llanto, cambios en el patrón del sueño), estas escalas han de poseer una serie de características comunes tales como ser fácilmente medibles, además de ser sencillas para reproducir, y estar validadas para poder considerar su uso habitual. Entre estas escalas, algunas se consideran solo aspectos comportamentales como los instrumentos de medida, otras además de fisiológicos. Durante la sensación de dolor en los recién nacidos existen cambios fisiológicos en parámetros como la saturación, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y tensión arterial, sin embargo, por su evaluación independiente tiene poca validez y fiabilidad ya que pueden existir otros factores que los modifiquen. De la misma forma existe la valoración del comportamiento como el llanto, las muecas, movimientos corporales, irritabilidad e insomnio los cuales igualmente pueden ser respuestas fisiológicas del neonato. De tal manera que ninguno de estos puede tomarse independientemente como herramienta fiable. Existen escalas que han sido desarrolladas para valoración el dolor en recién nacidos entre estas:

- **NFCS** (Neonatal Facial Coding System). Consiste en valorar el dolor mediante la observación de las acciones faciales en recién nacidos prematuros y a término. Se evalúa a través de 10 acciones faciales: fruncir el ceño, cierre forzado de ojos, profundización del surco naso labial, labios abiertos, estiramiento vertical de la boca, estiramiento

horizontal de la boca, lengua tensa, temblor de barbilla, fruncir los labios y protrusión de la lengua.

- **NIPS** (Neonatal Infant Pain Scale). La NIPS es una escala utilizada para medir el dolor, que consiste en la valoración de cambios en la expresión facial, llanto y frecuencia cardíaca, entre otros, que toma valores entre 0 y 10; se considera un dolor leve cuando la puntuación obtenida es de 0-3, un dolor moderado si la puntuación es de 4-6, y un dolor intenso si la puntuación es de 7-10.
- **PIPP** (Premature Infant Pain Profile). Es una medida del dolor a través del comportamiento del recién nacido prematuro. Se lleva a cabo mediante 7 indicadores: edad gestacional, estado conductual antes del estímulo doloroso, cambio en la frecuencia cardíaca durante el estímulo doloroso, cambio en la saturación de oxígeno durante el estímulo doloroso, fruncir el ceño durante el estímulo doloroso, ojos apretados durante estímulo doloroso y surco naso labial durante estímulo doloroso. Cada uno de estos indicadores adquiere un valor del 0 al 3. La puntuación es de 0 y la máxima de 21, cuanto mayor sea la puntuación mayor es el dolor.
- **CRIS**. Esta escala valora 5 parámetros fisiológicos y de comportamiento: llanto, frecuencia cardíaca y tensión arterial, necesidad de oxígeno para saturación menor de 95%, expresión y períodos de sueño. La puntuación máxima es de 10 puntos, asignándole un valor a cada parámetro entre 0 y 2.
- **BIIP**. (Behavioral Indicators of Infant Pain)
Esta escala ofrece una forma de medida del dolor en recién nacido pre término, y se basa en indicadores comportamentales, tales como movimientos faciales, el 11 estado de sueño/vigilia y dos tipos diferentes de movimientos de las manos. Este instrumento ha demostrado su validez en la distinción entre procedimientos invasivos y no invasivos, y en el grado de dolor que estos provocan, por lo que se puede decir que se trata de una escala validada.

- **Escala de Amiel- Tison.** Instrumento útil durante el 1 mes y hasta los 3 meses siguientes. Este evalúa específicamente los signos conductuales más que fisiológicos, como el sueño, la expresión facial, el llanto, y los movimientos espontáneos, entre otros. En niños que están ventilados y miorelajados que no tienen expresión facial es útil el grado de dilatación de la pupila como medida de la actividad narcótica como una forma indirecta de la evaluación del dolor. Esta escala está compuesta por 10 indicadores conductuales los cuales tiene un valor de 0 a 2 cada uno, con una puntuación total de 20, en donde a mayor puntuación, menor dolor. Una puntuación menor de 15 puntos requiere tratamiento para el dolor.
- **Score EDIN.** Escala de dolor e incomodidad del neonato. Este instrumento valora la expresión facial, tono muscular, sueño, relación y contacto con el entorno (personas y medio ambiente. Es útil en recién nacido pre término desde 35 a 26 semanas de gestación; por otra parte, no es valorable en niños bajo efectos de sedación o analgesia. Es conveniente destacar que los aspectos evaluados en esta escala pueden estar relacionados con estrés, discomfort, agresividad del medio físico, alteraciones básicas tales como sueño, succión, afecto y contacto con la madre. Por lo tanto es necesario tratar de mantener los aspectos bien cubiertos para que la escala sea más adaptada al dolor. La puntuación va de 0 a 12 puntos, a mayor puntuación mayor dolor. 12 Escalas de valoración del dolor basadas en indicadores mixtos (conductuales y fisiológicos).
- **Escala de GIVENS.** Este instrumento de medida del dolor en recién nacidos desarrollado por Susan Givens cuenta con 10 variables, 6 variables conductuales (acción de dormir, expresión facial, actividad motora espontánea, tono global, consuelo y llanto), y 4 variables fisiológicas (frecuencia cardíaca, presión arterial (sistólica), frecuencia respiratoria, y cualidades y saturación de oxígeno). Esta escala permite valorar de forma rápida la intensidad del dolor. Las variables van de 0 a

2, donde 0 es ausencia de dolor, y 2 máxima expresión de dolor, obteniéndose en total una puntuación de 0 a 20 donde: < 4 muestra que no existe dolor, 5-8 un dolor moderado y >9 demuestra un dolor intenso.

- **Escala de COMFORT.** Esta escala evalúa los signos conductuales y fisiológicos como la ventilación espontánea o asistida, despierto o en estado de sedación. Tono muscular, movimientos corporales, expresión facial, frecuencia cardíaca y presión arterial. Esta escala mide 7 parámetros y cada uno de ellos tiene valores que van desde 1 a 5 puntos; por lo tanto la puntuación máxima y que nos estaría hablando de dolor extremo es de 35 puntos y un mínimo de 7 puntos indican control adecuado del dolor.
- **Escala COVERS.** Esta medida de valoración está basada en seis ítems tanto fisiológicos como conductuales diferentes. Cada uno de ellos tiene una posible puntuación de 0, 1 o 2 con una puntuación total máxima de 12 puntos. Las medidas fisiológicas incluyen cambios en el ritmo cardíaco, presión sanguínea y ritmo respiratorio. Los indicadores conductuales incluyen la expresión facial, el estado de descanso, los movimientos corporales, el llanto y manejo del dolor en unidades de neonatales. Los neonatos ingresados en las unidades de neonatología, como se ha comentado ya con anterioridad, han de pasar por un gran número de manipulaciones y procedimientos estresantes, y en algunas ocasiones, dolorosos, que les perturban, alterando sobre todo a su patrón de sueño. ⁽²⁴⁾

6.9 PREVENCIÓN DEL DOLOR

Lo ideal es eliminar el dolor por medio de la prevención; sin embargo, ésta estrategia no es posible en la unidad de terapia neonatal, ya que no se puede realizar la "analgesia preventiva", por tanto no se puede prevenir, el dolor producido por la patología de base. La prevención del dolor en la unidad de

terapia neonatal, va destinada a evitar el dolor que se sabe va a ser producido por la realización de procedimientos invasivos como: Cateterización de vías venosas, centrales y arteriales: éste dolor puede ser prevenido aplicando anestesia local en el sitio de la punción.⁽²⁴⁾

- Colocación de tubos de tórax: deben ser colocados con el empleo de sedo-analgésia.
- Crear un ambiente físico más apropiado, disminuyendo los estímulos sonoros.
- Facilitar el ritmo de sueño fisiológico.
- Permitir en lo posible la presencia de los padres.
- Propiciar el contacto físico agradable, como las caricias.⁽²⁴⁾

6.10 MEDIDAS FARMACOLÓGICAS PARA CONTROLAR EL DOLOR

Las medidas farmacológicas para el control del dolor suelen reservarse para casos de dolor moderado-severo. Generalmente los medicamentos se suelen asociar a medidas no farmacológicas para el control del dolor buscando de esta manera reducir la dosificación utilizada y el riesgo de presentación de reacciones adversas. La inmadurez funcional del recién nacido pretérmino lo hace vulnerable a los efectos tóxicos de los fármacos esto secundario a la prolongación de la vida media y la limitación en la capacidad de eliminación de los mismos, razón por la cual se suele tener mucho cuidado con la dosificación de los medicamentos. Los medicamentos más usados son:

- Acetaminofén. Es de preferencia por su amplio perfil de seguridad. Suele utilizarse a dosis de 10 a 15 mg/kg cada 6 a 8 horas y una dosis máxima de 90 mg/kg/día.
- Metamizol. Poco utilizado porque puede inducir el desarrollo de hipotensión.

- Ibuprofeno. Se considera una alternativa válida al acetaminofén aunque con un menor perfil de seguridad, pobremente usado en los recién nacidos por sus efectos adversos.
- Anestésicos locales. Suelen administrarse por vía tópica. No está determinada su eficacia.
- Fentanilo. De mayor potencia analgésica que la morfina, inicio de la acción inmediato y menor duración de su efecto. Puede producir hipotensión y bronco espasmo.
- Morfina. Comparada con el fentanilo es de mayor efecto sedante. Puede producir hipotensión y bronco espasmo.
- Ketamina. Produce poca repercusión respiratoria. Requiere monitorización.
- Fármacos hipnóticos/sedantes. Su uso conjunto con medicamentos opiáceos permite reducir las dosis necesarias de estos medicamentos.⁽²⁵⁾

6.11 MEDIDAS NO FARMACOLÓGICAS PARA EL CONTROL DEL DOLOR

Tras la 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.⁽²⁶⁾

6.11.1. MEDIDAS GENERALES

Hay una serie de medidas generales de vital importancia en el tratamiento del dolor en neonatos, como es prevenir o limitar los estímulos dolorosos. Agrupar las extracciones sanguíneas con lo que evitamos extracciones innecesarias. Cuando las extracciones sean muy frecuentes se debe de disponer de una vía venosa o arterial. El tratamiento no farmacológico del dolor en los neonatos pretérminos cobra especial importancia si se tiene en cuenta su fácil disponibilidad y la baja probabilidad de generación de reacciones adversas. Estas medidas incluyen prácticas de tipo ambiental, conductual e incluso nutricional y van dirigidas a incrementar la comodidad y estabilidad del neonato, así como reducir los niveles de estrés. Los tratamientos no farmacológicos para el manejo del dolor propuestos son variados e incluyen varias intervenciones.⁽²⁶⁾

6.11.2 MÍNIMA MANIPULACIÓN

Cada vez que se toma contacto físico con un recién nacido se debe evitar la sorpresa procurando tener las manos tibias y comenzando con suaves caricias. Cada movimiento debe ser pensado para sacarle el mayor provecho evitando movilizaciones inútiles.⁽²⁶⁾

6.11.3 MEDIDAS AMBIENTALES

- Evitar o disminuir ruidos innecesarios (música estridente, llamadas a viva voz entre funcionarios, risas excesivas, no hablar alto, apagar las alarmas cuando suenan, evitar golpear la incubadora, cerrar las puertas de las incubadoras con cuidado, evitar golpes al movilizar equipos).
- Protección lumínica (control individual de luces, evitar la exposición directa a la luz solar).
- Respetar el ciclo sueño/vigilia y horas de alimentación.
- Manejo cuidadoso.⁽²⁶⁾

6.11.4 MEDIDAS DE DISTRACCIÓN

- Música. Poco estudiada, pero se cree que disminuye la respuesta al dolor, especialmente combinada con la succión no nutritiva o al mecer.
- Voz suave.
- Mecer.
- Manejo de los olores.⁽²⁶⁾

6.11.5 MEDIDAS DE POSICIONAMIENTO

- Envolver al recién nacido durante procedimientos y/o manipulación
- Es importante la contención y el ropaje cómodo.
- 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.
- 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. También la flexión fetal lateral de brazos y piernas flexionadas con la aplicación de nidos.
- Evitar la sujeción de miembros, facilitando la posición cómoda.⁽²⁷⁾

6.11.6 MEDIDAS TÁCTILES

- Masajes.
- Técnica canguro.⁽²⁷⁾

6.11.7 SUCCIÓN NO NUTRITIVA

Estimula receptores orotáctiles y mecanoreceptores que activan la analgesia endógena por mecanismos no opiáceos (serotonina). 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.⁽²⁷⁾

6.11.8 MEDIDAS NUTRICIONALES

Lactancia materna. Amamantar el pecho de su madre durante la intervención dolorosa. Es eficaz porque engloba succión nutritiva y método canguro. Glucosa. La solución de glucosa ha demostrado su efectividad en la disminución de la respuesta dolorosa a la punción. Una forma práctica de administración de esta solución es mediante spray. Una dosis de 0.5 ml de glucosa al 30% en spray ha demostrado el mismo efecto analgésico que la misma dosis administrada en solución, siendo el spray más fácil de utilizar y más aceptado por los neonatos. 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.⁽²⁸⁾

6.12 CRITERIOS DE ENFERMERÍA EN EL CUIDADO NEONATAL

Evitar el dolor, y calmarlo con medidas de intensidad adecuada al estímulo doloroso, deben formar parte de los objetivos de calidad de la asistencia neonatal, y su medición es necesaria para saber si se alcanzan o no los criterios de calidad. Por ello, parece importante llevar a cabo en las unidades de neonatología iniciativas como: programas de educación sobre el dolor neonatal para todos los profesionales que asisten al recién nacido (programas de entrenamiento del empleo de escalas del dolor, formación continuada con actualización de conocimientos), políticas de utilización de medidas del dolor del recién nacido e incorporación de protocolos o guías clínicas, que seguramente contribuirán a un mejor control del dolor en el período neonatal. El uso de teorías o modelos conceptuales, como la teoría de Ernestina Wiedenbach, (enfermera europea.1900-1998) propuso que las enfermeras deben identificar las necesidades de ayuda de los pacientes mediante:⁽²⁹⁾

- La observación de comportamientos compatibles o incompatibles con su bienestar.
- Exploración del significado de su comportamiento, determinación de la causa de su malestar o incapacidad.
- Determinación de si pueden resolver sus problemas o si tienen necesidad de ayuda.⁽²⁹⁾

Así mismo, Wedenbach exige que las enfermeras posean un conocimiento amplio de los estados normales y patológicos, comprensión profunda de la psicología humana y competencias en las técnicas clínicas para la planificación de los cuidados son necesarias para satisfacer sus necesidades de ayuda. Enfermería en el área materno neonatal, es quien brinda cuidados a la madre y el niño y debe ser ejercida únicamente para hacer el bien, la formación ética consiste en el aprendizaje, reflexión, toma de decisión eficaz y se internaliza desde la etapa de estudiante en forma vivencial que debe ser ejercitada en su vida personal y profesional ante la madre, el neonato, equipo y la sociedad.⁽²⁹⁾

6.13 HUMANIZACIÓN DEL CUIDADO EN NEONATOLOGÍA

Dedicar la misma atención al "cuidado integral" de nuestros pequeños pacientes que a su "curación".

- Mejorar los conocimientos del personal sanitario en bioética para poder analizar de forma correcta los dilemas éticos que se plantean, cada vez con mayor frecuencia, en neonatología.
- Conseguir un consenso ético profesional y social que se concrete en el desarrollo de "Recomendaciones" que constituyan, junto con el asesoramiento de los emergentes Comités Asistenciales de Ética, una útil ayuda para la toma de decisiones conflictivas.
- Incorporar a nuestro trabajo marcadores de control de calidad como eficacia, eficiencia y valoración del mejor interés del niño (beneficio / perjuicio).

- Desarrollar el trabajo coordinado de grupos de neonatologías, en colaboración con expertos en epidemiología y bioestadística, que permita valorar correctamente la eficacia, a corto y largo plazo, de las intervenciones médicas, para aproximarse al ejercicio de una medicina basada en la evidencia.
- Evaluar correctamente el dolor de estos pacientes, prevenir su sufrimiento disminuyendo las agresiones y procedimientos dolorosos a los estrictamente necesarios y utilizar medidas de tratamiento del dolor, no farmacológicas y farmacológicas, de forma escalonada según la intensidad del dolor.
- Proporcionar a todo neonato en fase terminal asistencia humanitaria, consuelo y medidas de sostén para una muerte digna. Apoyar emocionalmente a la familia y promover las medidas que faciliten el proceso de superación de la pena.
- Recuperar el "arte" de la comunicación médico-paciente, que en el caso de la neonatología se establecerá como comunicación con los padres, y educar a todo el personal sanitario para conseguir una buena comunicación.
- Buscar las claves del contenido de la información médica que puedan ayudar a los padres de los recién nacidos críticamente enfermos.
- Facilitar la creación del vínculo entre padres e hijos, mediante una adecuada relación del personal sanitario con los padres, la apertura de las Unidades Neonatales a la familia y estimulando a los padres a que mantengan contacto físico con su hijo y colaboren en sus cuidados.
- Rodear al niño hospitalizado de un ambiente cómodo y placentero, intentando que sea lo más semejante a un hogar para ellos y sus familias.
 - Ofrecer la estimulación adecuada a los niños que precisan hospitalización prolongada, como es el caso de los grandes prematuros.
 - Proporcionar un ambiente adecuado al recién nacido frágil (neonatos a término enfermos y grandes prematuros), que permita no sólo la curación de las patologías, sino también el desarrollo emocional del niño, la

organización de su sistema nervioso y la aparición de un vínculo con sus padres. Hay que conseguir un ambiente menos agresivo y más confortable.

- Buscar formas de ayudar a los padres a enfrentarse en mejores condiciones a la patología del recién nacido. ⁽²⁹⁾

6.14 GLUCOSA

La administración de glucosa 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 y que su efecto está mediado tanto por opioide endógenos como sistemas no opioides. El empleo de soluciones dulces en el chupete o biberón se usa para procedimientos menores administrando 2ml de glucosa 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 con la lactancia materna bien directamente o por biberón, frente al placebo, con resultados similares al uso de la glucosa. En este mismo, expone que la lactancia materna proporciona una analgesia superior a la glucosa oral en recién nacidos a término durante la punción del talón. Pues se 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. Por otro lado, se aseguró la efectividad positiva de la administración de glucosa oral durante los procedimientos dolorosos en neonatos prematuros. Según numerosos artículos, ofrecer sacarosa es más efectivo que otras soluciones de glucosa para disminuir los síntomas de dolor, 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. 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. Así también, se

comenta que los efectos de la glucosa no pueden ser sostenidos en procedimientos prolongados. Se recomienda que para la práctica se incluyan el uso de pequeños volúmenes de glucosa sólo para procedimientos dolorosos; y no así para calmar a los bebés irritables que no se someten a los procedimientos; evitar el uso de > 10 dosis por 24 horas, especialmente durante la primera semana de la vida; y emplear el uso de otras estrategias efectivas durante los procedimientos dolorosos cuando sea posible. En la actualidad, es muy poco lo que se hace para minimizar el sufrimiento ante los procedimientos dolorosos. El empleo de 2ml de la solución oral de glucosa al 25% o 50% antes de la punción en el talón reduce significativamente el tiempo de llanto del recién nacido. 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 glucosa es suficiente para proporcionar analgesia.⁽³⁰⁾

6.14.1 ¿EN QUÉ PROCEDIMIENTOS DOLOROSOS ES MÁS EFECTIVA LA GLUCOSA?

Tanto la glucosa como la sacarosa, administradas en un intervalo de 1-2 minutos antes del procedimiento doloroso 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. Por otro lado, se constató, tras un estudio con lactantes, que el porcentaje del llanto después de la punción junto con la administración de glucosa fue el mismo porcentaje en los primeros 2 minutos; recibiendo 1 ml de dicha solución al 25% en comparación con la lactancia materna.⁽³¹⁾

6.14.2 EXTRACCIÓN DE SANGRE VENOSA O VENOPUNCIÓN.

Tras la revisión bibliográfica se ha obtenido que la canalización intravenosa en el neonato, con la administración de solución glucosada 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 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 glucosa redujo significativamente la duración del mismo durante la venopunción. Los resultados fisiológicos que se observaron, reflejaron que aquellos que recibieron 2ml de glucosa al 12% tenían frecuencia cardiaca más bajas que los que recibieron 2ml de glucosa al 24%. 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. ⁽³²⁾

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

a. TIPO DE ESTUDIO

La presente investigación es un estudio Experimental. En la subcategoría; Ensayo Clínico Aleatorizado, (este tipo de estudio evalúa la eficacia de diferentes terapias en este caso dextrosa 5% Vs 10%). Es un estudio Experimental ya que el investigador manipula las variables independientes y observa los efectos producidos, ensayo clínico porque incluye dos grupos, uno experimental y otro de comparación, para contrastar la eficacia de la intervención y Aleatorizado por que la muestra se divide en dos grupos al azar.⁽³²⁾

b. ÁREA DE ESTUDIO

El Hospital San Juan de Dios de Oruro es un hospital público de tercer nivel, ubicado en la zona céntrica de la ciudad cuenta con las salas de cirugía, traumatología, medicina interna, emergencias, pediatría, neonatología, terapia intensiva, hemodiálisis, maternidad, laboratorio, farmacia y consultorios externos. La unidad de neonatología está dividida en 3 áreas: cuidados intensivos, cuidados intermedios y cuidados mínimos, cuenta con 30 unidades, donde todo el tiempo los cupos se encuentran llenos debido a la gran demanda de pacientes que llegan referidos de centros médicos de primer nivel, segundo nivel y de provincias aledañas a la ciudad. La sala de neonatología cuenta con aire comprimido, oxígeno y aspiración empotrados, el microclima con sistema de calefacción regulable, sistema de desinfección ambiental, cuenta con los recursos materiales de oxígeno en botellones y de transporte incubadoras, serbocunas y cunas, lactario, zonas de desinfección, desechos, lavandería y planchado.

c. UNIVERSO Y MUESTRA

UNIVERSO. 150 neonatos internados en la unidad de neonatología candidatos a vía periférica, percutánea y extracción de muestra de sangre para laboratorio.

MUESTRA. Se toma en cuenta a 40 neonatos con tipo de muestreo aleatorizado. Todos los individuos del universo tienen la misma probabilidad de ser elegidos y formar parte de la muestra.

d. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

INCLUSIÓN

- Neonatos candidatos a acceso venoso periférico o percutáneo.
- Neonatos que requieran toma de muestra de sangre venosa para laboratorio.
- Neonatos hemodinámicamente estables.

EXCLUSIÓN

- Neonatos con medicación analgésica, sedantes o relajantes.
- Neonatos en estado crítico.
- Neonatos con 2 o más venopunciones.
- Malformaciones congénitas del sistema nervioso que interfieran con la percepción del dolor como hidrocefalia congénita, disrafias de la línea media, etc.

e. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

DEPENDIENTES

- Neonatos con procedimientos de venopunción.

INDEPENDIENTES

- Administración de Dextrosa 10% V.O. 2 min. Antes del estímulo doloroso único.
- Administración de Dextrosa 5% V.O. 2 min. Antes del estímulo doloroso único.

f. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Los resultados fueron obtenidos mediante el instrumento de recolección de datos (**VER ANEXO N° 3**) cuestionario en donde se tomó en cuenta la edad gestacional del recién nacido, el sexo, tipo de procedimiento de venopunción y la evaluación del dolor neonatal mediante la escala de NIPS que toma valores entre 0 y 10 puntos. Dolor Leve 0–3, Dolor Moderado 4–6 y Dolor Intenso 7–10 puntos. 40 neonatos fueron aleatorizados en dos grupos, 20 en cada uno. Al primer grupo de 20 neonatos se administró dextrosa 5%, al segundo grupo se administró dextrosa 10%. Para el análisis los datos de la investigación se utilizó tablas y graficas de los resultados de la población, neonatos internados en el Hospital General San Juan de Dios Oruro 2019.

g. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO	ESCALA	DESCRIPCION	INDICADOR
Edad Gestacional	Cualitativa ordinal	Pretermino < 37 sem Termino 37- 41 sem Posttermino > 41 sem	Recién nacido no más de 28 días desde su nacimiento.	FRECUENCIA PORCENTAJE
Procedimientos de Venopunción	Cualitativa nominal	Muestra sanguínea venosa. Extracción de sangre de una vena. Canalización vía periférica. Acceso venoso con cánula corta. Instalación de vía percutánea. Acceso venoso con catéter largo.	Acceso al torrente sanguíneo mediante la punción de una vena para canalizarla o extraer sangre.	FRECUENCIA PORCENTAJE
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Mujer Varon	Conjunto de características físicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer.	FRECUENCIA PORCENTAJE
Escala de valoración de NIPS (Neonatal Infant Pain Scale)	Cualitativa ordinal	Dolor leve Dolor moderado Dolor intenso VALORA: Expresión facial. De 0-1 pts Llanto. De 0-2 pts Respiración. De 0-1 pts Movimiento de Brazos. De 0-1 puntos Movimiento de Piernas. De 0-1 puntos Estado de alerta. De 0-1 pts Frecuencia cardiaca. De 0-2 puntos Saturación O₂. De 0-1 pts	Escala utilizada para medir el dolor en neonatos.	FRECUENCIA PORCENTAJE

VIII. CONSIDERACIÓN ÉTICA

Para llevar a cabo la presente investigación se realizó la solicitud de permiso a Jefatura de Docencia e Investigación y a Jefatura del Servicio de Neonatología en sentido de que el presente trabajo de estudio aportara conocimientos para mejorar la calidad de atención en los recién nacidos internados. **(VER ANEXO N° 2)**

Cabe destacar la existencia del consentimiento informado, revisado y autorizado por jefatura de neonatología al no existir un comité de ética en el nosocomio. **(VER ANEXO N° 4)**

IX. RESULTADOS

TABLA Nº 1

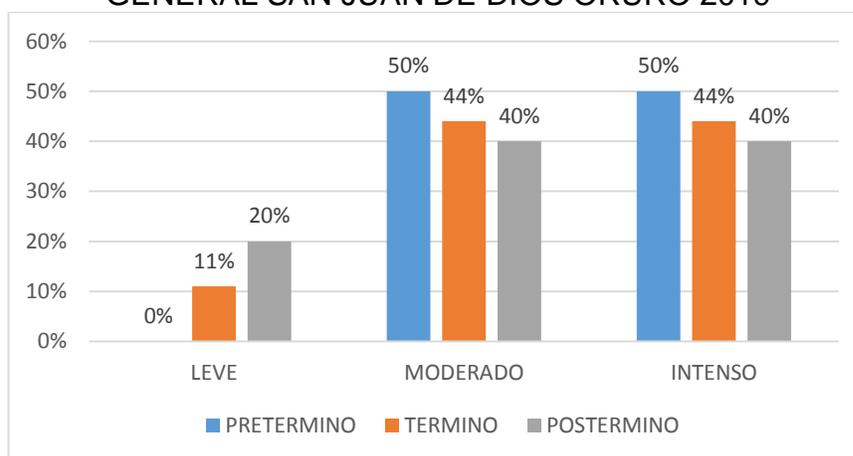
GRADO DEL DOLOR RELACIONADO CON LA EDAD GESTACIONAL DEL NEONATO CON ADMINISTRACIÓN DE DEXTROSA AL 5% HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS ORURO 2019

VARIABLE	FRECUENCIA	GRADO DEL DOLOR CON DSA 5%			TOTAL
		LEVE	MODERADO	INTENSO	
PRETERMINO	6	0%	50%	50%	100%
TERMINO	9	11%	44%	44%	100%
POSTERMINO	5	20%	40%	40%	100%
TOTAL	20				

FUENTE: Cuestionario, Hospital general, Oruro, 2019.

GRAFICO Nº 1

GRADO DEL DOLOR RELACIONADO CON LA EDAD GESTACIONAL DEL NEONATO CON ADMINISTRACIÓN DE DEXTROSA AL 5% HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS ORURO 2019



FUENTE: Cuestionario, Hospital general, Oruro, 2019.

Interpretación. Se observa que con administración de dextrosa 5%, en neonatos pretermino el 0% presento dolor leve, 50% dolor moderado y el 50% dolor intenso. En neonatos a término, el 11% presento dolor leve, el 44% dolor moderado y el 44% dolor intenso. En neonatos posttermino, el 20% presento dolor leve, el 40% dolor moderado y el 40% dolor intenso.

TABLA N° 2

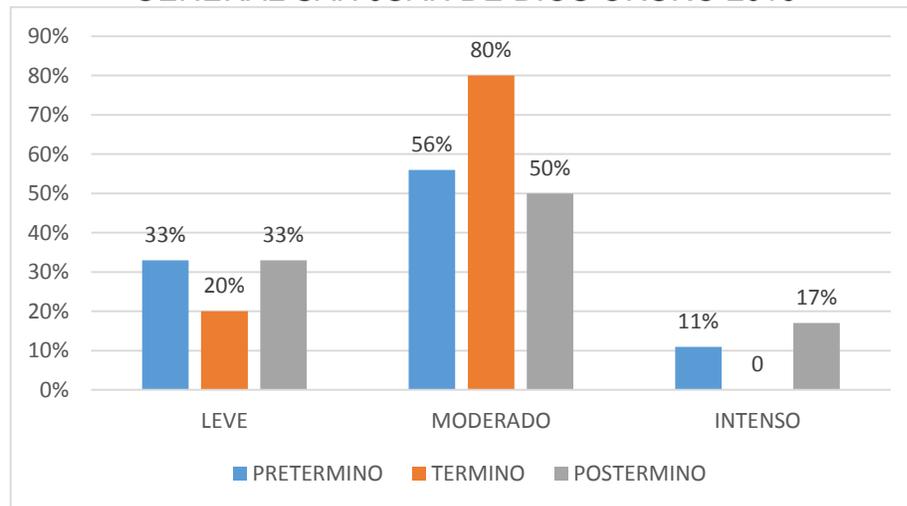
GRADO DEL DOLOR RELACIONADO CON LA EDAD GESTACIONAL DEL NEONATO CON ADMINISTRACIÓN DE DEXTROSA AL 10% HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS URURO 2019

VARIABLE	FRECUENCIA	GRADO DEL DOLOR CON DSA 10%			TOTAL
		LEVE	MODERADO	INTENSO	
PRETERMINO	9	33%	56%	11%	100%
TERMINO	5	20%	80%	0%	100%
POSTERMINO	6	33%	50%	17%	100%
TOTAL	20				

FUENTE: Cuestionario, Hospital general, Oruro, 2019.

GRAFICO N° 2

GRADO DEL DOLOR RELACIONADO CON LA EDAD GESTACIONAL DEL NEONATO CON ADMINISTRACIÓN DE DEXTROSA AL 10% HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS URURO 2019



FUENTE: Cuestionario, Hospital general, Oruro, 2019.

Interpretación. Se observa que con administración de dextrosa 10%, en neonatos pretermino el 33% presento dolor leve, 56% dolor moderado y el 11% dolor intenso. En neonatos a término, el 20% presento dolor leve, el 80% dolor moderado y el 0% dolor intenso. En neonatos posttermino, el 33% presento dolor leve, el 50% dolor moderado y el 17% dolor intenso.

TABLA Nº 3

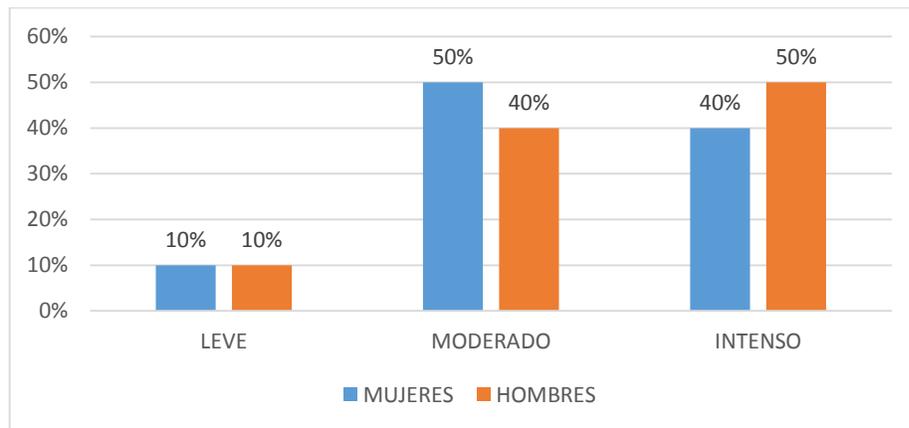
GRADO DEL DOLOR RELACIONADO CON EL SEXO DEL NEONATO CON ADMINISTRACIÓN DE DEXTROSA AL 5% HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS URURO 2019

VARIABLE	FRECUENCIA	GRADO DEL DOLOR CON DSA 5%			TOTAL
		LEVE	MODERADO	INTENSO	
MUJERES	10	10%	50%	40%	100%
VARONES	10	10%	40%	50%	100%
TOTAL	20				

FUENTE: Cuestionario, Hospital general, Oruro, 2019.

GRAFICO Nº 3

GRADO DEL DOLOR RELACIONADO CON EL SEXO DEL NEONATO CON ADMINISTRACIÓN DE DEXTROSA AL 5% HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS URURO 2019



FUENTE: Cuestionario, Hospital general, Oruro, 2019.

Interpretación. Se observa que con administración de dextrosa 5%, en neonatos del sexo femenino el 10% presento dolor leve, 50% dolor moderado y el 40% dolor intenso. En neonatos del sexo masculino, el 10% presento dolor leve, el 40% dolor moderado y el 50% dolor intenso.

TABLA N° 4

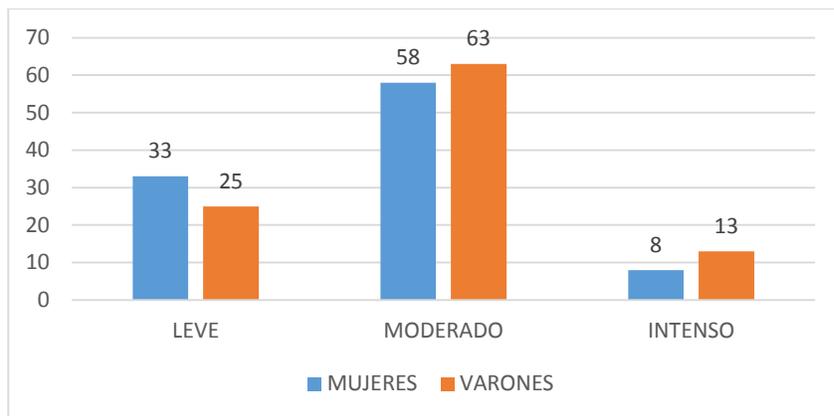
GRADO DEL DOLOR RELACIONADO CON EL SEXO DEL NEONATO CON ADMINISTRACIÓN DE DEXTROSA AL 10% HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS URURO 2019

VARIABLE	FRECUENCIA	GRADO DEL DOLOR CON DSA 10%			TOTAL
		LEVE	MODERADO	INTENSO	
MUJERES	12	33%	58%	8%	100%
HOMBRES	8	25%	63%	13%	100%
TOTAL	20				

FUENTE: Cuestionario, Hospital general, Oruro, 2019.

GRAFICO N° 4

GRADO DEL DOLOR RELACIONADO CON EL SEXO DEL NEONATO CON ADMINISTRACIÓN DE DEXTROSA AL 10% HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS URURO 2019



FUENTE: Cuestionario, Hospital general, Oruro, 2019.

Interpretación. Se observa que con administración de dextrosa 10%, en neonatos del sexo femenino el 33% presento dolor leve, 58% dolor moderado y el 8% dolor intenso. En neonatos del sexo masculino, el 25% presento dolor leve, el 63% dolor moderado y el 13% dolor intenso.

TABLA N° 5

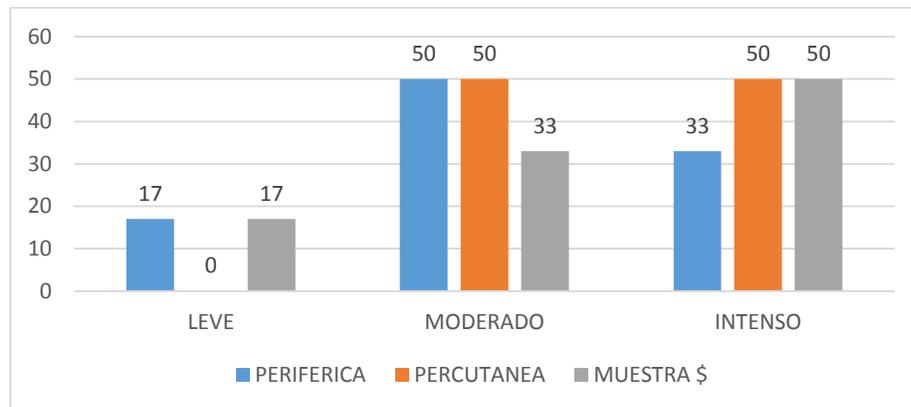
GRADO DEL DOLOR RELACIONADO CON EL PROCEDIMIENTO DOLOROSO DEL NEONATO CON ADMINISTRACIÓN DE DEXTROSA AL 5% HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS ORURO 2019

VARIABLE	FRECUENCIA	GRADO DEL DOLOR CON DSA 5%			TOTAL
		LEVE	MODERADO	INTENSO	
VIA PERIFERICA	6	17%	50%	33%	100%
PERCUTANEO	8	0%	50%	50%	100%
MUESTRA DE SANGRE	6	17%	33%	50%	100%
TOTAL	20				

FUENTE: Cuestionario, Hospital general, Oruro, 2019.

GRAFICO N° 5

GRADO DEL DOLOR RELACIONADO CON EL PROCEDIMIENTO DOLOROSO DEL NEONATO CON ADMINISTRACIÓN DE DEXTROSA AL 5% HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS ORURO 2019



FUENTE: Cuestionario, Hospital general, Oruro, 2019.

Interpretación. Se observa que con administración de dextrosa 5%, en neonatos con vía periférica el 17% presento dolor leve, 50% dolor moderado y el 33% dolor intenso. En neonatos con catéter percutáneo, el 0% presento dolor leve, el 50% dolor moderado y el 50% dolor intenso. En neonatos con muestra de sangre, el 17% presento dolor leve, el 33% dolor moderado y el 50% dolor intenso.

TABLA N° 6

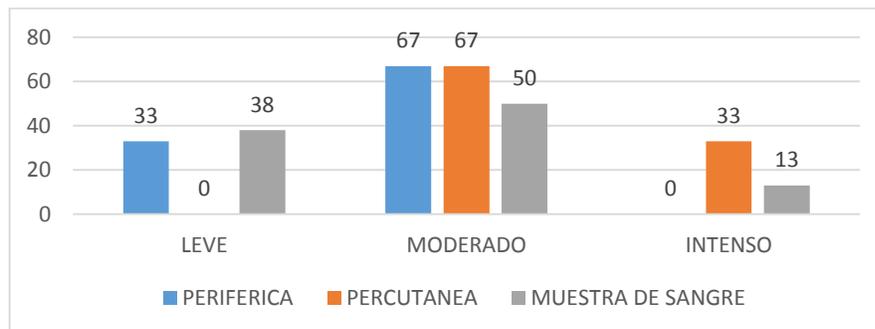
GRADO DEL DOLOR RELACIONADO CON EL PROCEDIMIENTO DOLOROSO DEL NEONATO CON ADMINISTRACIÓN DE DEXTROSA AL 10% HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS ORURO 2019

VARIABLE	FRECUENCIA	GRADO DEL DOLOR CON DSA 10%			TOTAL
		LEVE	MODERADO	INTENSO	
VIA PERIFERICA	9	33%	67%	0%	100%
PERCUTANEO	3	0%	67%	33%	100%
MUESTRA DE SANGRE	8	38%	50%	13%	100%
TOTAL	20				

FUENTE: Cuestionario, Hospital general, Oruro, 2019.

GRAFICO N° 6

GRADO DEL DOLOR RELACIONADO CON EL PROCEDIMIENTO DOLOROSO DEL NEONATO CON ADMINISTRACIÓN DE DEXTROSA AL 10% HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS ORURO 2019



FUENTE: Cuestionario, Hospital general, Oruro, 2019.

Interpretación. Se observa que con administración de dextrosa 10%, en neonatos con vía periférica el 33% presento dolor leve, 67% dolor moderado y el 0% dolor intenso. En neonatos con catéter percutáneo, el 0% presento dolor leve, el 67% dolor moderado y el 33% dolor intenso. En neonatos con muestra de sangre, el 38% presento dolor leve, el 50% dolor moderado y el 13% dolor intenso.

TABLA N° 7

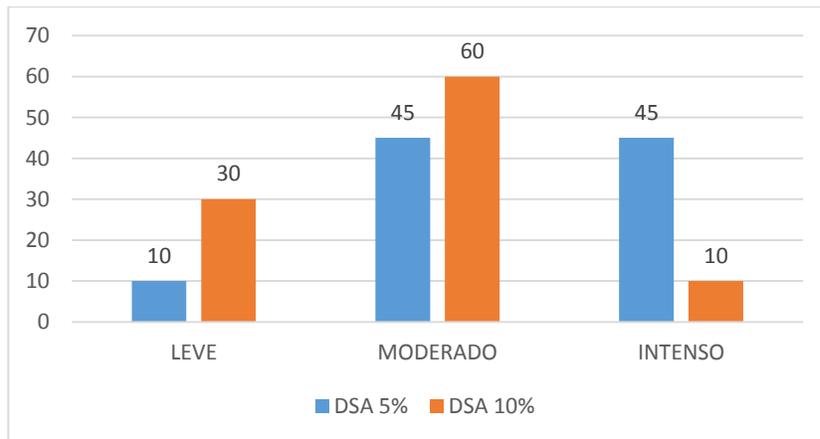
GRADO DEL DOLOR DEL NEONATO CON LA ADMINISTRACIÓN DE DEXTROSA AL 5% VS. 10% HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS ORURO 2019

VARIABLE	FRECUENCIA	GRADO DEL DOLOR CON DSA 10%			TOTAL
		LEVE	MODERADO	INTENSO	
DSA 5%	20	10%	45%	45%	100%
DSA 10%	20	30%	60%	10%	100%
TOTAL	40				

FUENTE: Cuestionario, Hospital general, Oruro, 2019.

GRAFICO N° 7

GRADO DEL DOLOR DEL NEONATO CON LA ADMINISTRACIÓN DE DEXTROSA AL 5% VS. 10% HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS ORURO 2019



FUENTE: Cuestionario, Hospital general, Oruro, 2019.

Interpretación. Se observa que con administración de dextrosa 5% en el primer grupo de neonatos, el 10% presento dolor leve, el 45% dolor moderado y el 45% presento dolor intenso. En el segundo grupo de neonatos se administró dextrosa al 10%, donde el 30% de los neonatos presento dolor leve, 60% presento dolor moderado y el 10% presento dolor intenso

X. CONCLUSIONES

El grado del dolor mostro porcentajes elevados de dolor intenso en todos los neonatos con administración de dextrosa 5% siendo más elevada en los neonatos pretérmino. Sin embargo, con dextrosa 10% las cifras de dolor intenso disminuyeron más en los neonatos pretermino, que en los de termino y posttermino.

El grado del dolor mostro porcentajes elevados de dolor intenso tanto en hombres como mujeres con administración de dextrosa 5% sin embargo estas cifras disminuyeron significativamente con dextrosa 10%.

El grado del dolor por procedimientos de venopunción en los neonatos dio como resultado porcentajes altos de dolor intenso, siendo el procedimiento más doloroso la vía percutánea y muestra de sangre con dextrosa 5%, por el contrario, con la ingesta de dextrosa al 10% estas cifras bajaron considerablemente.

Con la administración oral de dextrosa 5% se observó que las cifras de dolor intenso y moderado son elevadas, en cambio con la administración de dextrosa 10% reduce de manera considerable el dolor en los neonatos.

XI. RECOMENDACIONES

- Diseñar una guía de atención de enfermería en el neonato.
- Se recomienda el uso de dextrosa 10% en neonatos 2 minutos antes de algún tipo de procedimiento de venopunción, ya que resulto ser efectivo para disminuir el dolor.
- Se insinúa dar a conocer los resultados obtenidos de la investigación a Jefatura de Enseñanza para su propagación, previamente autorizada y comprobada.
- Motivar al personal de enfermería de la unidad de Neonatología a tomar medidas de acción no farmacológicas combinadas para potenciar el efecto analgésico.
- Se aconseja realizar la valoración del dolor usando la escala de NIPS en los procedimientos dolorosos.
- Poner en marcha el protocolo para el manejo del dolor en el neonato.
- Se sugiere continuar investigando en el campo de estudio la valoración del dolor y el uso de medidas no farmacológicas.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Salas Fernández G, (dir). Manejo del dolor producido por procedimientos invasivos [trabajo de fin de grado]. Universidad de Jaén Facultad de Ciencias de la Salud; 2015 [citado en junio]. Recuperado a partir de: <http://redalyc.uaemex.Mx/pdf/741/74107204.pdf>.
2. Velázquez Gómez LC, Moncada Díaz LR, McCarthy Vallejo NA, Galdámez Fuentes RE, (dir). Intensidad de respuesta al dolor en neonatos sometidos a procedimientos medico quirúrgicos menores [tesis doctoral]. [Guatemala]: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2011 [citado agosto de 2011]. Recuperado a partir de: <http://www.acpelectromedicina.com/productos/confort-neonatal/sacarosa-24>.
3. Chávez Gonzales C, (dir). Eficacia de la sacarosa como analgésico en recién nacidos bajo estímulo doloroso único [tesis de posgrado]. [México] : Instituto Politécnico Nacional Escuela Superior de Medicina; 2004. Recuperado a partir de: Manejo del recién nacido <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/49.pdf>.
4. Rolon Riquelme OY, (dir). Efectividad de la sacarosa ante procedimientos dolorosos en el recién nacido [trabajo de fin de grado]. Universidad de les I.lles Balears; 2014. Recuperado a partir de: <http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion1/capitulo10/Valoración del dolor en pediatría y neonatología>.
6. Mujica C, (dir). Terapias no farmacológicas en el manejo del dolor en neonatos pretermino [trabajo de fin de grado]. Universidad del Rosario: 2014. Recuperado a partir de: <http://www.se-neonatal.es/Portals/0/HUMANIZACION.pdf>.
7. Guzmán-Arteaga AN, Fajardo-Ochoa A, Ramírez-Rodríguez CA, Alvarez-Hernández G. Efecto analgésico de la solución glucosada al 25% Vs. Crema EMLA. Evaluación por la escala de PIPP. 2013; 30 (2): 56-62.

8. Aguilar-Cordero MJ, Baena-García L, Sánchez-López AM, Mur-Villar N, Fernández-Castillo R, García-García I. Procedimientos no farmacológicos para disminuir el dolor de los neonatos; revisión sistemática. 2015; 32 (6): 2496-507.
9. Ettlín G, Lain A, Aldao J, Bustos R. Eficacia de la sacarosa oral en la analgesia para procedimientos dolorosos habituales en neonatología. Uruguay 2006; 77 (3): 250-6.
10. Fernández-Baena M, García Pérez A, Ramos M, Luque M, Méndez D, Castilla M. Importancia del dolor pediátrico en las publicaciones científicas. 2000; 7:279-84.
11. Villamil A, Ríos M, Bello M. Valoración del dolor neonatal: una experiencia clínica. 2007 Oct; 7 (2): 120 – 7.
12. Guzmán-Arteaga AN, Fajardo-Ochoa F, Ramirez-Rodriguez CA, Alvares-Hernandez G. Bol Clin Hosp Infant Edo. 2013; 30 (2): 56-62.
14. Da-Costa MC, Eckert GU, Fortes BG, Filho JB, Silveira RC. Oral glucose for pain relief during examination for retinopathy of prematurity. 2013; 68 (2): 199-203.
15. Linhares MB, Gaspardo CM, Souza LO, Martinez FE. Examining the side effects of sucrose for pain relief in preterm infants. 2014 Jun; 47(6): 527-32.
16. Leng HY, Zheng XL, Yan L, Zhang XH, He HY, Xiang M. Effects of different types and concentration of oral sweet solution on reducing neonatal pain during heel lance procedures. 2013 Sep; 51(9):654-8
17. Cabezas-Cardenosa C. Valoración e intervenciones no farmacológicas en el dolor neonatal. 2013; 17 (4).
18. American AP, Committee FN. Prevention and management of pain in the neonate. 2006; 118(5):2231-41.

19. 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.
20. Vidal MA, Calderón E, Martínez E, González A, Torres LM. Dolor en neonatos. 2005;12(2):98-111.
21. 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. 2010 Jun;95(6): 406-13.
22. Pasek TA, Huber JM. Hospitalized infants who hurt: a sweet solution with oral sucrose. 2012 Feb;32(1): 61-9.
23. Pérez-Villegas R, Villalobos-Alarcón E, Aguayo-García K, Guerrero-Faquez M. Valoración y estrategias no farmacológicas en el tratamiento del dolor neonatal. Revista Cubana de Pediatría. 2006; 78(3).
24. Joung KH, Cho SC. The effect of sucrose on infants during a painful procedure. 2010;53(8): 790-4.
25. Fuensanta-Valencia CS. Analgesia no farmacológica: necesidad de implantar esta práctica en nuestra atención a recién nacidos y lactantes ante procedimientos dolorosos. 2005.
26. Gallegos-Martínez J, Salazar-Juárez M. Dolor en el neonato: Humanización del cuidado neonatal. Enfermería neurológica, México 2010;9: 26-31.
27. López G, Morrón M, Valdés MB, Serrano MT, Soler JF, Cantero AI. Procedimiento de Valoración del dolor. 2010: 9.
28. Taddio A, Shah V, Hancock R, Smith RW, Stephens D, Atenafu E, et al. Effectiveness of sucrose analgesia in newborns undergoing painful medical procedures. 2008 Jul;179(1):37-43.

29. Lasky RE, Van-Drongelen W. Is sucrose an effective analgesic for newborn babies. 2010;376(9748): 1201-03.
30. 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 de México 2004;61(2):164-73.
31. Guzmán-Arteaga AN, Fajardo-Ochoa A, Ramírez-Rodríguez CA, Alvarez-Hernández G. Efecto analgésico de la solución glucosada al 25% Vs. Crema EMLA. Evaluación por la escala de PIPP. 2013; 30 (2): 56-62.
32. Linhares MB, Gaspardo CM, Souza LO, Martinez FE. Examining the side effects of sucrose for pain relief in preterm infants. 2014 Jun; 47(6): 527-32.

ANEXOS

ANEXO N° 1

CRONOGRAMA DE GANTT

Una de las herramientas que se utilizó para la realización del presente estudio fue un cronograma de Gantt expresado en forma de cuadro, donde se encuentra la lista de actividades que se llevaron a cabo durante el proceso en un tiempo determinado desde su comienzo hasta el final.

ACTIVIDAD	2019					
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
Elaboración: Planteamiento del problema						
Búsqueda de referencias documentales						
Diseño metodológico						
Validación de consentimiento informado						
Elaboración de instrumento de investigación						
Captura de datos						
Organización y análisis de los resultados						
Presentación del reporte						
Informe final						

ANEXO N° 2

AUTORIZACION INSTITUCIONAL

Señor:

Dra: Mireya Antequera Rivas
JEFE DPTO. DOCENCIA E INVESTIGACION
Hospital General “San Juan de Dios Oruro”

Presente.-

REF. AUTORIZACION PARA DESEMPEÑAR TRABAJO DE INVESTIGACION
DE POSGRADO

De mi mayor consideración:

Con saludo respetuoso, por medio de la presente me dirijo a su distinguida persona, para realizar un estudio sobre: Intensidad del dolor con la administración de Dextrosa al 5% y 10% oral en neonatos con venopunción unidad de neonatología, Hospital General San Juan de Dios de la ciudad de Oruro, en el primer semestre de la gestión 2019. Elaborado por mi persona.

Desde ya se agradece su disposición y colaboración ya que es muy importante para el éxito de dicho trabajo en el Servicio de Neonatología y para mi formación como estudiante de posgrado. Sin otro particular y en espera de la aceptación a mi solicitud me despido de usted con las consideraciones más distinguidas, deseándole éxitos en la labor que desempeña.

Cordialmente;

.....
Firma del Investigador:
Lic. Jhoseline Trujillo Luna
C.I. 7268080

ANEXO N° 3

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. DATOS DEL RECIEN NACIDO

Edad Gestacional:

Pretermino < 37 sem () Termino 37- 41 sem () Posttermino > 41 sem ()

Sexo: E M

II. TIPO DE PROCEDIMIENTO:

Vía Periférica () Percutánea() Muestra de Sangre()

III. FORMATO DE CAPTURA DE LA ESCALA DE NIPS CON: DSA 5% 10%

VARIABLE	HALLAZGO	PUNTOS	RESULTADO
EXPRESION FACIAL	Relajada, expresión neutra.	0	
	Ceño fruncido, contracción de la musculatura facial.	1	
LLANTO	Ausencia de llanto tranquilo	0	
	Llanto intermitente	1	
	Llanto vigoroso continuo	2	
PATRON RESPIRATORIO	Relajado (patrón respiratorio habitual)	0	
	Cambios respiratorios (irregular, más rápido)	1	
BRAZOS	Relajados (sin rigidez muscular, algún movimiento)	0	
	Flexión/extensión (tensos, movimientos rápidos)	1	
PIERNAS	Relajados (sin rigidez muscular, algún movimiento)	0	
	Flexión/extensión (tensos, movimientos rápidos)	1	
NIVEL DE CONCIENCIA	Dormido o despierto pero tranquilo	0	
	Inquieto	1	
FRECUENCIA CARDIACA	Aumento < 10% respecto a la basal.	0	
	Aumento del 11 al 20% respecto a la basal	1	
	Aumento > 20% respecto a la basal.	2	
SATURACION DE OXIGENO	No precisa oxígeno complementario para mantener la saturación adecuada.	0	
	Precisa oxígeno complementario para mantener la saturación adecuada.	1	
TOTAL			
			Dolor

La NIPS toma valores entre 0 y 10 puntos.

Dolor Leve	0-3
Dolor Moderado	4-6
Dolor Intenso	7-10

ANEXO Nº 4

CONSENTIMIENTO INFORMADO DE LOS PADRES O TUTORES

Estudio: Intensidad del dolor con la administración de Dextrosa al 5% y 10% oral en neonatos con venopunción unidad de neonatología, Hospital General San Juan de Dios de la ciudad de Oruro, en el primer semestre de la gestión 2019

Su bebe es un recién nacido que debido a la patología o problema actual que padece, se encuentra hospitalizado por ello es casi seguro que deba tomársele muestras de sangre para control de laboratorios o de lo contrario necesite accesos venosos para la administración de soluciones que favorezcan a su recuperación y bienestar, las cuales se las realizan por punción directa en una de sus venitas, los dos procedimientos producen dolor.

En esta unidad se está llevando a cabo un estudio para saber si la ingesta de una solución dulce (glucosa) en recién nacidos, es útil para disminuir el dolor en procedimientos de venopunción. Dicha solución será administrada por deglución unos minutos antes de iniciar el procedimiento.

El riesgo de ingesta de esta solución para su hijo es considerado mínimo. Los beneficios son que, si nuestra propuesta de tratamiento es exitosa, él bebe tendrá reducción del dolor secundario al procedimiento.

Su bebe es candidato a participar a esta investigación. Por lo que le solicitamos su consentimiento. La aceptación para que su hijo participe es voluntaria, tiene derecho solicitar que se retire del estudio en cualquier momento sin que por ello se altere la relación médico-paciente ni se produzca perjuicio en su tratamiento.

El estudio no tiene ningún costo para usted y solo se solicita su autorización. Si usted tiene alguna duda antes, durante o después del desarrollo del estudio, mi persona; Lic. Jhoseline Trujillo Luna está en la disposición de aclarar y explicarle lo que usted requiera saber. Teléfono cel. 68293829
ORURO-BOLIVIA

Nombre del recién nacido Sexo: M F

Yo después de haber leído y que me explicaran los riesgos y beneficios, NO SI acepto que mi hijo participe en este estudio.

.....
FIRMA PADRE/MADRE O APODERADO

Investigador: Lic. Jhoseline Trujillo Luna

Firma:

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA,
NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA**

ESPECIALIDAD DE ENFERMERÍA NEONATAL



PROTOCOLO DE INTERVENCION

GUIA DE ATENCION DE ENFERMERIA

PARA EL CONTROL DEL DOLOR EN EL NEONATO

AUTOR: LIC. JHOSELINE TRUJILLO LUNA

LA PAZ – BOLIVIA

2019

INDICE

- I. DEFINICION**
- II. PRINCIPIOS CIENTIFICOS**
- III. EQUIPO Y MATERIAL**
- IV. EJECUTANTE**
- V. PERSONAL DE APOYO**
- VI. PROCEDIMIENTO**
- VII. RECOMENDACIONES**
- VIII. BIBLIOGRAFIA**

1. DEFINICION

Según la International Association for the Study of Pain Subcommittee on Taxonomy (IASP), el dolor es una “experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con daño tisular real o potencial”. Es una sensación subjetiva, su manifestación en neonatos es de difícil identificación, lo que muchas veces lleva a no considerarlo durante la práctica médica.

Medidas no farmacológicas para el control del dolor

Tras la 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⁾

Mínima manipulación

Cada vez que se toma contacto físico con un recién nacido se debe evitar la sorpresa procurando tener las manos tibias y comenzando con suaves caricias. Cada movimiento debe ser pensado para sacarle el mayor provecho evitando movilizaciones inútiles.

Estas intervenciones pueden clasificarse de acuerdo a su naturaleza:

Medidas ambientales

- Evitar o disminuir ruidos innecesarios (música estridente, llamadas a viva voz entre funcionarios, risas excesivas, no hablar alto, apagar las

alarmas cuando suenan, evitar golpear la incubadora, cerrar las puertas de las incubadoras con cuidado, evitar golpes al movilizar equipos).

- Protección lumínica (control individual de luces, evitar la exposición directa a la luz solar).
- Respetar el ciclo sueño/vigilia y horas de alimentación.
- Manejo cuidadoso.

Medidas de distracción

- Música. Poco estudiada, pero se cree que disminuye la respuesta al dolor, especialmente combinada con la succión no nutritiva o al mecer.
- Voz suave.
- Mecer.
- Manejo de los olores.

Medidas de posicionamiento

- Envolver al recién nacido durante procedimientos y/o manipulación
- Es importante la contención y el ropaje cómodo.
- 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.
- 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. También la flexión fetal lateral de brazos y piernas flexionadas con la aplicación de nidos.
- Evitar la sujeción de miembros, facilitando la posición cómoda.

Medidas táctiles

- Masajes.

- Técnica canguro.

Succión no nutritiva

- Estimula receptores orotáctiles y mecanorreceptores 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.

Medidas nutricionales

- Lactancia materna. Amamantar el pecho de su madre durante la intervención dolorosa. Es eficaz porque engloba succión nutritiva y método canguro.
- Glucosa. La solución de glucosa ha demostrado su efectividad en la disminución de la respuesta dolorosa a la punción. Una forma práctica de administración de esta solución es mediante spray. Una dosis de 0.5 ml de glucosa al 30% en spray ha demostrado el mismo efecto analgésico que la misma dosis administrada en solución, siendo el spray más fácil de utilizar y más aceptado por los neonatos.

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.

Criterios de enfermería en el cuidado neonatal

Evitar el dolor, y calmarlo con medidas de intensidad adecuada al estímulo doloroso, deben formar parte de los objetivos de calidad de la asistencia neonatal, y su medición es necesaria para saber si se alcanzan o no los criterios de calidad. Por ello, parece importante llevar a cabo en las unidades de neonatología iniciativas como: programas de educación sobre el dolor neonatal

para todos los profesionales que asisten al recién nacido programas de entrenamiento del empleo de la escala del dolor de NIPS, formación continua con actualización de conocimientos.

- La observación de comportamientos compatibles o incompatibles con su bienestar.
- Exploración del significado de su comportamiento, determinación de la causa de su malestar o incapacidad.
- Determinación de si pueden resolver sus problemas o si tienen necesidad de ayuda.

Humanización del cuidado en neonatología

Dedicar la misma atención al "cuidado integral" de nuestros pequeños pacientes que a su "curación".

- Mejorar los conocimientos del personal sanitario en bioética para poder analizar de forma correcta los dilemas éticos que se plantean, cada vez con mayor frecuencia, en neonatología.
- Conseguir un consenso ético profesional y social que se concrete en el desarrollo de "Recomendaciones" que constituyan, junto con el asesoramiento de los emergentes Comités Asistenciales de Ética, una útil ayuda para la toma de decisiones conflictivas.
- Incorporar a nuestro trabajo marcadores de control de calidad como eficacia, eficiencia y valoración del mejor interés del niño (beneficio / perjuicio).
- Desarrollar el trabajo coordinado de grupos de neonatologías, en colaboración con expertos en epidemiología y bioestadística, que permita valorar correctamente la eficacia, a corto y largo plazo, de las intervenciones médicas, para aproximarse al ejercicio de una medicina basada en la evidencia.

- Evaluar correctamente el dolor de estos pacientes, prevenir su sufrimiento disminuyendo las agresiones y procedimientos dolorosos a los estrictamente necesarios y utilizar medidas de tratamiento del dolor, no farmacológicas y farmacológicas, de forma escalonada según la intensidad del dolor.
- Proporcionar a todo neonato en fase terminal asistencia humanitaria, consuelo y medidas de sostén para una muerte digna. Apoyar emocionalmente a la familia y promover las medidas que faciliten el proceso de superación de la pena.
- Recuperar el "arte" de la comunicación médico-paciente, que en el caso de la neonatología se establecerá como comunicación con los padres, y educar a todo el personal sanitario para conseguir una buena comunicación.
- Buscar las claves del contenido de la información médica que puedan ayudar a los padres de los recién nacidos críticamente enfermos.
- Facilitar la creación del vínculo entre padres e hijos, mediante una adecuada relación del personal sanitario con los padres, la apertura de las Unidades Neonatales a la familia y estimulando a los padres a que mantengan contacto físico con su hijo y colaboren en sus cuidados.
- Rodear al niño hospitalizado de un ambiente cómodo y placentero, intentando que sea lo más semejante a un hogar para ellos y sus familias.
- Ofrecer la estimulación adecuada a los niños que precisan hospitalización prolongada, como es el caso de los grandes prematuros.
- Proporcionar un ambiente adecuado al recién nacido frágil (neonatos a término enfermos y grandes prematuros), que permita no sólo la curación de las patologías, sino también el desarrollo emocional del niño, la organización de su sistema nervioso y la

aparición de un vínculo con sus padres. Hay que conseguir un ambiente menos agresivo y más confortable.

- Buscar formas de ayudar a los padres a enfrentarse en mejores condiciones a la patología del recién nacido.

2. PRINCIPIOS CIENTIFICOS

- Los componentes neuroanatómicos en los neonatos pretérmino y de término están suficientemente desarrollados para la transmisión del estímulo de dolor y éste se puede reconocer a través de conductas clínicas y fisiológicas.
- La mayoría de los procedimientos realizados en las salas de cuidado intensivo neonatal causan estimulación nociceptiva y la exposición prolongada al dolor aumenta la morbilidad neonatal por la inestabilidad que se produce.
- Se ha observado en los neonatos que se exponen tempranamente al dolor, tienen mayor respuesta en las maniobras subsecuentes y si el dolor no se trata adecuadamente, pueden presentarse en forma tardía como trastornos en la conducta, memoria, socialización, autorregulación y expresión de los sentimientos.

3. EQUIPO Y MATERIAL

- Dextrosa 10%
- Jeringa 3 ml

4. EJECUTANTE

Licenciada en enfermería, interno/a de licenciatura en enfermería.

5. PERSONAL DE APOYO

Auxiliar de Enfermería

6. PROCEDIMIENTO

1. Lavarse las manos
2. Obtener el volumen adecuado de Dextrosa al 10% según peso o edad gestacional del neonato.

SEGÚN LA EDAD GESTACIONAL

Edad gestacional	Dosis (DSA 10%)
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 RECIÉN NACIDO

Peso del neonato	Dosis (DSA 10%)
<1000 grs	0.05 ml
1000-1500 grs	0.1 ml
1500-2500 grs	0.2 ml
>2500 grs	0.5 ml

3. Administrar por vía oral la solución glucosada de manera cuidadosa 2 minutos antes de realizar el procedimiento específico de venopunción.
4. Valorar la reacción del neonato durante el procedimiento.
5. Registrar

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. DATOS DEL RECIEN NACIDO

Edad Gestacional:

Pretermino < 37 sem () Termino 37- 41 sem () Posttermino > 41 sem ()

Sexo: F M

II. TIPO DE PROCEDIMIENTO:

Vía Periférica() Percutánea() Muestra de Sangre()

III. FORMATO DE CAPTURA DE LA ESCALA DE NIPS CON: DSA 5% 10%

VARIABLE	HALLAZGO	PUNTOS	RESULTADO
EXPRESION FACIAL	Relajada, expresión neutra.	0	
	Ceño fruncido, contracción de la musculatura facial.	1	
LLANTO	Ausencia de llanto tranquilo	0	
	Llanto intermitente	1	
	Llanto vigoroso continuo	2	
PATRON RESPIRATORIO	Relajado (patrón respiratorio habitual)	0	
	Cambios respiratorios (irregular, más rápido)	1	
BRAZOS	Relajados (sin rigidez muscular, algún movimiento)	0	
	Flexión/extensión (tensos, movimientos rápidos)	1	
PIERNAS	Relajados (sin rigidez muscular, algún movimiento)	0	
	Flexión/extensión (tensos, movimientos rápidos)	1	
NIVEL DE CONCIENCIA	Dormido o despierto pero tranquilo	0	
	Inquieto	1	
FRECUENCIA CARDIACA	Aumento < 10% respecto a la basal.	0	
	Aumento del 11 al 20% respecto a la basal	1	
	Aumento > 20% respecto a la basal.	2	
SATURACION DE OXIGENO	No precisa oxígeno complementario para mantener la saturación adecuada.	0	
	Precisa oxígeno complementario para mantener la saturación adecuada.	1	
TOTAL			

La NIPS toma valores entre 0 y 10 puntos.

Dolor Leve	0-3
Dolor Moderado	4-6
Dolor Intenso	7-10

Dolor

7. RECOMENDACIONES

La enfermera debe trabajar para mantener en las unidades neonatales un ambiente de cuidado permitiendo que el neonato se desarrolle y crezca de la mejor manera disminuyendo las posibilidades de secuelas, por lo cual el ambiente que debe mantener será lo más tranquilo, lo más armónico posible, intentando aliviar lo que implica la separación del útero materno, por lo cual es importante a la hora de practicar los cuidados integrar lo que la teoría de Watson dice: la enfermera debe ir más allá de los procedimientos, tareas y técnicas, debe aplicar los factores del cuidado, ser capaz de interactuar, conectarse a un nivel espiritual transpersonal a través de los movimientos, gestos, expresiones, sonidos que a la hora de evaluar el dolor estos signos son importantes para la enfermera, ya que así puede presenciar en forma más objetiva el dolor en nuestros neonatos. La enfermera debe colaborar en disminuir el dolor a través de los cariños, de la música, el contacto piel a piel con su madre aplicando los diferentes métodos no farmacológicos para aliviarlo.

8. BIBLIOGRAFIA

1. Guzmán-Arteaga AN, Fajardo-Ochoa A, Ramírez-Rodríguez CA, Alvarez-Hernández G. Efecto analgésico de la solución glucosada al 25% Vs. Crema EMLA. Evaluación por la escala de PIPP. 2013; 30 (2): 56-62.
2. Da-Costa MC, Eckert GU, Fortes BG, Filho JB, Silveira RC. Oral glucose for pain relief during examination for retinopathy of prematurity. 2013; 68 (2): 199-203.
3. 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. 2010 Jun;95(6): 406-13.