



**Universidad Michoacana de San Nicolás de
Hidalgo**

**División de posgrado de la Facultad de
Enfermería**



Maestría en Enfermería

**Efectividad de la administración de solución glucosa al 10% para
manejo del dolor en el recién nacido prematuro**

Tesis

**Que para obtener el grado de Maestra en Enfermería con terminal en
Gestión, Dirección y Liderazgo**

Presenta

LE. Silvia Paniagua Ramírez

Asesora

Dra. Ma. de Jesús Ruiz Recéndiz

Co-asesora

Dra. Vanesa Jiménez Arroyo

Revisora

Dra. Ma. Lilia Alicia Alcántar Zavala

Morelia, Michoacán

octubre 2020

Directorio

M.S.P. JULIO CÉSAR GONZÁLEZ CABRERA

Director

M.E. RUTH ESPERANZA PÉREZ GUERRERO

Secretaria Académica

M.E. RENATO HERNÁNDEZ CAMPOS

Secretario Administrativo

D.E. MAYRA ITZEL HUERTA BALTAZAR

Coordinadora de Posgrado

Mesa sinodal

Dra. Ma. de Jesús Ruiz Recéndiz

Asesora

Dra. Vanesa Jiménez Arroyo

Co-asesora

Dra. Ma. Lilia Alicia Alcántar Zavala

Revisora

Dra. Mayra Itzel Huerta Baltzar

Revisora

Dr. José Manuel Herrera Paredes

Agradecimientos

A Dios por guiar mis pasos y fortalecerme en los momentos difíciles.

A mis hijos Jesús Daniel y Andrea Ximena que son mi razón de vivir, y mi motivación a quienes les agradezco su comprensión y apoyo por quienes mi vida tiene sentido y son mi motivo de superación.

A la Dra. Ma. De Jesús, por su asesoría, profesionalismo y calidad humana de quien he aprendido no sólo aspectos académicos sino de vida.

A la Dra. Vanesa Jiménez, Dra. Mayra I. Huerta, Dra. Lilia Alcántar, Dr. José Manuel Herrera por fortalecer con sus comentarios y sugerencias esta tesis.

A la ex - coordinadora del programa de maestría Dra. Magdalena Lozano por acompañarme en la formación académica y motivarme a seguir adelante siempre.

A las pasantes de servicio social Ana Karen Sarabia, Paloma Urquiza, Dora Villa, Gabriela Rodríguez, Karen Aparicio y Cindy Camacho pasantes de enfermería que colaboraron con esfuerzo y amor en la ejecución de la intervención de la presente tesis.

Dedicatoria

Esta tesis está dedicada a la memoria mi madre, por ser el pilar más importante, ella que siempre me ha acompañado en cada uno de mis logros y también fracasos. A ti mamá porque gracias a ti soy lo que soy.

A mis hijos Jesús Daniel y Andrea Ximena, por estar siempre presentes acompañándome, en todo momento, por confiar y creer en mí y por qué han soportado mi ausencia durante este proceso formativo.

Índice

I.	Introducción.....	1
II.	Justificación.....	4
III.	Planteamiento del problema	14
IV.	Objetivos	16
	4.1. General	16
	4.2. Específicos.....	16
V.	Hipótesis	17
VI.	Marco Teórico.....	19
	6.1. Teoría del Confort de Katherine Kolcaba	19
	6.1.1. Generalidades de la teoría.	19
	6.1.2. Principales conceptos y definiciones	22
	6.1.3. Derivación teórica.....	24
	6.2. Recién nacido prematuro	25
	6.2.1. Definición de RNP	27
	6.2.2. Mortalidad de la prematuridad.....	27
	6.3. Dolor en el RNP	29
	6.3.1. Epidemiología del dolor en neonatología.....	30
	6.3.2. Fisiología del dolor en los recién nacidos	31
	6.3.3. Valoración.....	32
	6.3.4. Sintomatología.....	37
	6.3.5. Tratamiento	38
	6.3.6. Cuidados de Enfermería Neonatal.....	44

VII. Material y Métodos	47
7.1. Tipo de estudio.....	47
7.2. Diseño metodológico.....	47
7.3. Límites de tiempo y espacio.....	48
7.4. Universo de estudio.....	48
7.5. Muestra y muestreo.....	48
7.6. Criterios de elegibilidad	48
7.6.1. Criterios de inclusión	48
7.6.2. Criterios de exclusión	48
7.6.3. Criterios de eliminación	49
7.7. Variables	49
7.7.1. Variable Independiente.....	49
7.7.2. Variable dependiente	51
7.7.2. Operacionalización de las variables	51
7.8. Instrumentos	51
7.9. Procedimiento	52
7.9.1. Pasos para la ejecución de la intervención.....	53
7.10. Validez externa y fidelidad de la intervención	54
7.11. Análisis estadístico	55
VIII. Consideraciones éticas y legales	57
IX. Resultados.....	60
X. Discusión.....	65
XI. Conclusión.....	68
XII. Sugerencias.....	69
XIII. Referencias	70

XIV. Anexos	79
Anexo 1. Escala de Valoración del dolor neonatal de Susan Givens Bell	79
XV. Apéndices.....	80
Apéndice 1 Consentimiento Informado	80
Apéndice 2. Consentimiento Informado	83
Apéndice 3. Hoja de colecta de datos.	84
Apéndice 4. Operacionalización de Variables Sociodemográficas	88
Apéndice 5. Operacionalización de Variables de estudio	89
Apéndice 6. Programa de Intervención de Enfermería	90

Índice de Tablas

Tabla 1	Clasificación de prematurez por edad gestacional OMS.....	27
Tabla 2	Clasificación de prematurez de acuerdo a la NOM-007-SSA2-2016	27
Tabla 3	Escalas para valorar el dolor en el recién nacido.....	37
Tabla 4	Dosis recomendadas de glucosa oral	43
Tabla 5	Tratamiento farmacológico en el manejo del dolor	44
Tabla 6	Puntajes de la Neonatal Pain Assessment Scale de Givens	52
Tabla 7	Criterios para la selección y entrenamiento de facilitadores para el programa de intervención.....	54
Tabla 8	Características clínicas de los RNP	61
Tabla 9	Características sociodemográficas de los participantes del grupo experimental y grupo control de estudio, 2019.....	62
Tabla 10	Tipo de procedimiento doloroso en grupo experimental y control.....	62
Tabla 11	Dolor pos intervención en grupo experimental y control	63
Tabla 12	Dolor pos intervención en grupo experimental y control por procedimiento	63
Tabla 13	Diferencias de dolor post-intervención en los grupos de estudio.	64

Índice de figuras

Figura 1 Estructura taxonómica del confort de Katherine Kolcaba	22
Figura 2 Marco Conceptual de la Teoría del Confort en el manejo del dolor en Recién Nacido Prematuro	26
Figura 3 Causas de muerte en el mundo en niños menores 5 años.	28
Figura 4. Marco conceptual evaluación del dolor en el neonato.....	34
Figura 5 Diseño cuasiexperimental con medición pre y posterior en grupo experimental y grupo control	47
Figura 6 Diagrama de flujo de la declaración de CONSORT de 2010.....	49
Figura 7 Procedimiento de la investigación	56

Resumen

Introducción. Los recién nacidos en las unidades de cuidados neonatales son sometidos a una serie de procedimientos e intervenciones terapéuticas que ocasionan dolor. En ese sentido el dolor es conceptualizado como es una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial. La interpretación del dolor es subjetiva y ha sido mucho tiempo negada en el recién nacido prematuro (RNP). Estudios han demostrado que el RNP siente dolor (D) moderado o intenso durante las intervenciones de enfermería (IE) para su cuidado. Es importante entonces que el personal de comprendan, que existen medidas no farmacológicas entre ellas la ministración de sustancias dulces como la glucosa al 10%, para la disminución del dolor antes de la realización de algún procedimiento doloroso. **Objetivo.** Evaluar la efectividad de la administración de solución glucosa al 10% en el manejo del dolor del RNP. **Material y métodos.** Estudio cuantitativo, cuasi experimental, longitudinal y prospectivo, muestra no probabilística a conveniencia de 100 RNP, 50 ubicados en el GC y 50 en el GE seleccionados con muestreo aleatorio simple. Para valorar dolor se aplicó la escala de Givens con 10 ítems y dos dimensiones ($\alpha=$). **Resultados.** Mayoría mujeres en GE (60%) y hombres en GE (52%); edad gestacional de 30.04 ($DE=1.39$) en GC y de 31.10 ($DE=1.31$) en GE. Dolor pos intervención moderado (52%) en GC y sin dolor (98%) en GE. Diferencia estadísticamente significativa en GC ($t=16.624$, $p=.000$) y en GE ($t=18.893$, $p=.000$). **Conclusiones** La ministración de sol glucosa al 10% es efectiva para disminuir el dolor que causan procedimientos dolorosos menores como punción talar e instalación de sonda orogástrica en el RNP.

Palabras clave. Dolor, recién nacido prematuro, enfermería

Abstract

Introduction. Newborns in neonatal care units undergo a series of procedures and therapeutic interventions that cause pain. In this sense, pain is conceptualized as an unpleasant sensory and emotional experience, associated with a real or potential tissue injury. Interpretation of pain is subjective and has long been denied in the preterm newborn (PRN). Studies have shown that RNP feels moderate or intense pain (D) during nursing interventions (IE) for their care. It is important then that the staff understand that there are non-pharmacological measures, including the administration of sweet substances such as glucose at 10%, to reduce pain before performing a painful procedure. Objective. To evaluate the effectiveness of the administration of a 10% glucose solution in the management of pain in RNP. Material and methods. Quantitative, quasi-experimental, longitudinal and prospective study, non-probabilistic convenience sample of 100 RNPs, 50 located in the CG and 50 in the EG selected with simple random sampling. To assess pain, the Givens scale with 10 items and two dimensions ($\square =$) was applied. Results. Majority women in GE (60%) and men in GE (52%); gestational age of 30.04 (SD = 1.39) in CG and 31.10 (SD = 1.31) in GE. Moderate postoperative pain (52%) in CG and no pain (98%) in EG. Statistically significant difference in CG ($t = 16,624, p = .000$) and in GE ($t = 18.893, p = .000$). Conclusions The administration of 10% glucose sol is effective in reducing pain caused by minor painful procedures such as talar puncture and installation of an orogastric tube in the PNR.

Keywords. Pain, premature newborn, nursing

I. Introducción

La presente investigación parte de abordar la falta de una estandarización sobre una escala que evalúe el dolor en los recién nacidos prematuros (RNP), dado que este tipo de población es considerada dentro de las vulnerables, y de una larga estadía en las instituciones de salud, debido a su condición de inmadurez.

La prematuridad es un grave problema de salud pública por la gran morbilidad y mortalidad que generan, además, de los elevados costos económicos y sociales que ocasiona su atención (Mendoza, Claros, Mendoza L, Arias y Peñaranda, 2016).

A la luz de las escasas investigaciones acerca del dolor en recién nacidos prematuros, se originó el interés en la investigación formal del dolor. Actualmente se reconoce la existencia del dolor en el recién nacido (RN) y se han intensificado los esfuerzos por tratarlo, aún en procedimientos menores o de rutina como venopunciones, intubación endotraqueal, aspiración de secreciones, curaciones de heridas quirúrgicas, etc.; sin embargo, no es sino hasta 1987 cuando la Academia Americana de Pediatría, la Sección de Anestesia y Cirugía, Anestesia Neonatal y el Comité de Fetos, Recién Nacidos y Medicamentos, promueven el manejo del dolor en el RN (Hernández, Vázquez, Juárez, Villa, Villanueva y Murguía de Sierra, 2004).

La Asociación Americana de Diagnósticos de Enfermería (NANDA) distingue, usando la definición de la IASP, el dolor agudo del dolor crónico y en su taxonomía se incluye un diagnóstico enfermero específico del dolor que enfoca sus intervenciones a disminuir o eliminar el estímulo que lo causa.

En este proyecto se efectuó un diseño cuasi experimental cuyo objetivo fue evaluar la efectividad de la administración de solución glucosa al 10% en el manejo del dolor del recién nacido prematuro.

El documento se estructuró en varios capítulos. En el primer capítulo se presenta la justificación, desarrollados a través de la magnitud, trascendencia y vulnerabilidad. En seguida se presenta el planteamiento del problema considerando

los elementos definidos por Grove, Gray y Burns (2016); los objetivos general y específico, así como las hipótesis nulas y de investigación.

En el capítulo dos se describen en el marco teórico los conceptos, definiciones, antecedentes y generalidades de cada una de las variables de estudio, así como el referente teórico conceptual de la intervención de enfermería.

El capítulo tres de este documento corresponde al material y métodos que guiaron este estudio y que incluye tipo de estudio, diseño metodológico, límites de tiempo y espacio, universo de estudio, muestra y muestreo, criterios de elegibilidad, variables y su operacionalización, análisis estadístico y consideraciones éticas y legales.

El capítulo cuatro desarrolla los resultados de la investigación, la discusión, conclusiones finales y sugerencias específicas.

Se incluye también en el documento las referencias bibliográficas de los artículos y libros consultados, los apéndices y anexos elaborados por la investigadora.

Capítulo I

II. Justificación

Según datos publicados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en noviembre de 2015 nacieron unos 15 millones de prematuros al año en todo el mundo, de los cuales, más de un millón mueren por causas relacionadas con la prematuridad (OMS, 2015).

La Secretaría de Salud en el 2015 arroja que en México, nacieron doscientos mil prematuros anualmente. En el Estado de Michoacán el número de nacimientos según datos del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) para el año 2017 fue de 95, 287.

En tanto que los nacimientos en el Hospital General de la Mujer corresponden a 6, 657 nacimientos, de los cuales el 20% corresponde a recién nacidos prematuros (Estadística del Hospital de la Mujer, 2017).

La prematuridad es la principal causa de mortalidad; sus tasas están en aumento en los últimos 20 años a nivel global. Muchos de los recién nacidos prematuros que sobreviven sufren algún tipo de discapacidad de por vida, en particular, discapacidades relacionadas con el aprendizaje y problemas visuales y auditivos (OMS, 2015).

Además de las complicaciones a largo plazo, los RNP también presentan dolor durante su estancia en las unidades de cuidados intensivos debido a las múltiples intervenciones médicas y de enfermería a la que son sometidos. A pesar de ello, son pocos y relativamente nuevos los estudios que revelan el manejo del dolor en el prematuro. Contrariamente a lo que se pensaba, el recién nacido es capaz de guardar memoria de las experiencias dolorosas, por lo que manifiesta mayor sensibilidad y menor tolerancia al dolor que en edades posteriores de la vida. El dolor en el RN, no fue motivo de preocupación de clínicos e investigadores durante mucho tiempo, y fue así que criterios erróneos determinaron que el dolor fuera subtratado en esta población. Hoy es posible demostrar que el RNP, no solo

es capaz de percibir el dolor, sino que, producto de su inmadurez, puede percibir este dolor de manera más intensa y difusa (Hernández et al, 2004).

Durante las últimas dos décadas ha aumentado el interés hacia el dolor que perciben los neonatos. Como ya se mencionó, los recién nacidos hospitalizados en unidades de cuidados intensivos están expuestos a múltiples procedimientos dolorosos y, desafortunadamente, aún no se ha establecido un tratamiento adecuado para su manejo (Hernández et al., 2014).

Es así que, una de las principales comorbilidades de los prematuros, es el dolor, siendo importante estudiar esa población específica respecto a la exposición a procedimientos dolorosos, y también a la práctica en el manejo del dolor agudo, realizado por los profesionales (Braga, Mariano, Bueno, Fumiko, Costa y Batista 2017).

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor ha conceptualizado al dolor como toda experiencia sensorial y emocional no placentera relacionada con un daño real o potencial de un tejido (Narbona, Contreras, García y Miras, 2008).

Tradicionalmente el dolor en el recién nacido se ha tratado de forma insuficiente. Se tenía la idea errónea que la incapacidad de los neonatos para expresar de manera verbal el dolor era sinónimo de la incapacidad para experimentarlo y recordarlo, dadas sus características de maduración (Narbona et al, 2008).

Siendo entonces como ya se mencionó, que hasta 1987 la Academia Americana de Pediatría, la Sección de Anestesia y Cirugía, Anestesia Neonatal y el Comité de Fetos, Recién Nacidos y Medicamentos, promueven el manejo del dolor en el RN (Hernández et al, 2014).

Además la Academia Americana de Pediatría define al estrés, como todo factor emocional, físico o químico que origina tensión mental y puede ser causa de enfermedad, y refiere que el dolor es siempre estresante, pero el estrés no es necesariamente doloroso; ambos requieren ser reconocidos, evaluados y tratados.

Resulta por tanto importante abordar el dolor, debido a que el prematuro es neurológicamente inmaduro, presenta dificultad para adaptarse al medio ambiente invasivo de la Unidad Neonatal que se presenta, con luz brillante, gran nivel de ruido y donde es sometido a cuantiosas intervenciones médicas y de enfermería que le producen dolor y estrés constante. Experimentan dolor debido a un sin número de procedimientos y manipulaciones diarias, un ejemplo de ellas son las punciones con lancetas en el talón, venopunciones, cateterizaciones, punciones arteriales, punciones lumbares, además de los procedimientos de intubación endotraqueal y cirugías de diversos tipos, entre otros. Algunos reportes indican la posibilidad de experimentar entre 400 y 750 procedimientos dolorosos durante su estancia hospitalaria (Halimaa, 2003).

Como es sabido, la enfermera en materia de salud tiene la responsabilidad de prevenir, valorar, tratar y paliar el dolor en los recién nacidos prematuros. En la actualidad realmente poco se conoce y por ende poco se trata el dolor en esta población. Debido a que existen pocos estudios y no actualizados que evidencien la valoración y el tratamiento y sobre todo por enfermería, la revisión bibliográfica revisada es más encaminada al área médica, que al cuidado de enfermería.

En la Unidad de Neonatología del Hospital de la Mujer, que incluye la Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios del Recién Nacido, y siendo la unidad más grande en el Estado de Michoacán, se puede observar que no existen protocolos estandarizados sobre el manejo adecuado para evaluar el dolor y tratarlo. Por ello surge la preocupación de unificar criterios a fin de establecer una escala que sea la que mejor evalúe el dolor en los recién nacidos prematuros para posteriormente realizar una propuesta de plan de cuidados de enfermería.

Adicionalmente, se requieren intervenciones específicas de enfermería innovadoras para el manejo del dolor en el RNP, en virtud de que son pocos los estudios con esta temática a pesar del gran número de neonatos que son tratados en las unidades de cuidados intensivos. La evidencia empírica sobre esta temática muestra que en la actualidad existen diversos estudios relacionados con la

psicología, la anatomía y la neurofisiología que demuestran que los RNP presentan dolor (Narbona et al., 2008), pero no sobre intervenciones de enfermería.

Como se puede apreciar en los párrafos anteriores, hoy en día se considera al dolor como aquel que afecta a la parte física y mental del neonato y en algunos estudios se asegura que los neonatos, cuando se ven obligados a someterse a intervenciones invasivas, son capaces de percibir el dolor, produciendo así la liberación de catecolaminas endógenas y hormonas del estrés que van a alterar las funciones fisiológicas neonatales (Pérez, Villalobos, Aguayo, y Guerrero, 2006).

Actualmente se conoce que existen diversas escalas evaluadoras del dolor que tienen como fin determinar cuánto dolor presenta el recién nacidos de término y RNP. Dichas escalas se centran en la observación y recogida de las alteraciones fisiológicas, cambios del comportamiento, o una combinación de ambos fisiológicos (Gallegos y Salazar, 2010; González y Fernández, 2012).

Entre las escalas que son adaptadas para la valoración del dolor en los RN, destacan las que se mencionan a continuación: PIPP (*Premature Infant Pain Profile*), es una escala de 7 reactivos y cuatro puntos para valorar el dolor en los prematuros. NIPS (*Neonatal Infant Pain Scale*), este tipo de escala es apta para recién nacidos a término. CRIES Score (*Crying Requires Oxygen for Saturation Increase Vital Signs*), acrónimo que incluye cinco parámetros conductuales y fisiológicos. NFCS (*Neonatal Facing Coding System*), se desarrolló para la evaluación del dolor ante procedimientos dolorosos y requiere entrenamiento y tiempo para la codificación. Score EDIN (escala dolor e incomodidad del neonato), esta escala se puede utilizar en RNP. Escala de Susan Given Bells, escala propicia para la evaluación del dolor en neonatología, descrita por esta enfermera norteamericana. Amiel – Tison, mide específicamente signos conductuales más que fisiológicos, en niños que están ventilados y miorelajados no tienen expresión facial. Y por último la Escala confort, que evalúa signos conductuales y fisiológicos (Gallegos y Salazar, 2010).

En diversas publicaciones, se han evidenciado varios métodos para el manejo del dolor en neonatos, dentro de los cuales el más importante es evitar la

aplicación de procedimientos innecesarios, procurar un medio ambiente adecuado, el uso de la lactancia materna durante la realización de procedimientos y el uso de soluciones dulces. Sin embargo, hay ocasiones en que este tipo de precauciones son insuficientes para la prevención del dolor, por lo que se debe recurrir al uso de fármacos anestésicos locales y analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (González y Fernández, 2012).

De esta manera, es prioritario determinar una escala de valoración en el RNP para su utilización en las UCIN y en consecuencia, implementar intervenciones novedosas de enfermería para el manejo del dolor en dichos RN.

Es así que se plantea proponer una intervención de enfermería no farmacología ni invasiva para el manejo del dolor de los RNP en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), debido a que el confort es un elemento esencial del cuidado de enfermería (Kolcaba, 2003).

Partiendo de esta premisa, la presencia de comodidad en la enfermera se plantea como un elemento terapéutico para el aumento de comodidad del otro, dado que proporciona el marco adecuado para potenciar y reestructurar las conductas saludables, que contribuyen a un mayor equilibrio estructural, en los cuatro contextos de la experiencia humana (física, psicoespiritual, social y ambiental) que identifica Kolcaba (Dowd, 2015).

De esta manera, es factible realizar esta investigación en virtud de que se cuenta con el espacio físico de la UCIN del Hospital de la Mujer, además de contar con la colaboración del recurso humano de enfermería de la institución; también es preciso mencionar que este proyecto tiene como intención estandarizar una medida evaluatoria para el dolor en los RNP y fortalecer el conocimiento de enfermería, a través de una buena praxis guiada por el referente teórico del confort de Kolcaba. De igual forma este estudio es factible de realizarse porque será financiado en su totalidad por la responsable del proyecto.

De la misma manera se pretende que esta investigación contribuya a la Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) Intervenciones Integrales de Enfermería en Condiciones Crónicas (UMSNH-CA-274).

Algunos estudios relacionados que abordan el dolor en el recién nacido prematuro se presentan en seguida.

En el año 2007 en Colombia se realizó un estudio para determinar la intensidad del dolor a 47 neonatos de una unidad de cardiología, los cuales eran sometidos a punción arteriovenosa y de talón, el instrumento utilizado fue la escala de dolor neonatal de Susan Givens Bell, antes y después de los procedimientos. Se observó que de los 47 neonatos sometidos a la valoración del dolor, el 95,3% presentó dolor intenso y el 4,7 % dolor moderado. Se evidenció también que los RN sufren variaciones en los signos vitales en respuesta al dolor. También se concluyó que la escala de dolor neonatal de Susan Givens Bell es fácil de aplicar, práctica y objetiva, y permite la valoración rápida del dolor por parte de la enfermera (Villamil, Ríos, Bello, López, y Pabón 2007).

En Guatemala en el 2011, se realizó un estudio para, evaluar la intensidad de respuesta al dolor en neonatos sometidos a procedimientos médico-quirúrgicos menores y ver cuáles son los factores que influyen en la intensidad al dolor. Se aplicó la escala del Perfil del Dolor en Neonatos (PIPP) a todo recién nacido ingresado en las unidades de Neonatología de cuatro hospitales, en el periodo de mayo a junio de 2011. El 34% de los recién nacidos evaluados, presentó dolor leve o no presentó respuesta al estímulo. El 42% de la población presentó dolor moderado y 24% de los neonatos evaluados manifestó dolor intenso al momento del procedimiento. El procedimiento doloroso más realizado fue la venopunción en un 71%. Los neonatos que se encontraban con menor tiempo postprandial al momento del estímulo presentaron menor respuesta de intensidad de dolor aumentando con cada hora de ayuno. Se concluyó que no existe diferencia en el dolor percibido por neonatos según edad gestacional, y que el dolor en el neonato, tras la realización de procedimientos médico-quirúrgicos menores, aumenta

directamente proporcional al tiempo postprandial hasta el ayuno (Velásquez, Moncada, MCarthy y Galdámez, 2011).

En México en el 2011 se realizó una investigación en el estado de Chihuahua, cuyo objetivo fue conocer la frecuencia, el tipo y severidad de procedimientos dolorosos a los que son sometidos los recién nacidos en la unidad de cuidados intensivos neonatales. Se tomó una muestra de 30 recién nacidos graves que no estaban bajo sedación, relajación, analgesia u otra medicación. Para la valoración del dolor se utilizó el instrumento "Premature Infant Pain Profile" (PIPP), el cual consta de siete parámetros que incluyen indicadores de conducta, de desarrollo y fisiológicos como: edad gestacional, estado conductual, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno y cambios faciales tales como, el fruncido de cejas, apretar los ojos y surco nasogeniano. Los investigadores concluyeron que el neonato es capaz de percibir dolor moderado en los distintos procedimientos. Entre los procedimientos de mayor dolor, se encontraron la punción lumbar, instalación de catéter percutáneo en el 100% de los RN y la toma de glicemia capilar en un 69,2% de ellos (Armijo, Olvera, Hernández y Díaz, 2011).

También se localizaron evidencias empíricas sobre las escalas utilizadas por enfermería para identificación del dolor en RNP, las cuales se presentan en seguida.

En Chile, en el 2010, se hizo una investigación cuyo objetivo fue validar la escala Neonatal Pain Assessment Scale de Givens, en la Unidad de Neonatología, Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena, con una muestra de 112 recién nacidos. El estudio determinó un coeficiente alfa de Cronbach de 0,78, lo cual demuestra confiabilidad del instrumento para su utilización en Chile. Estableció que la Neonatal Pain Assessment Scale es adecuada para la valoración del dolor, recomendando su utilización en recién nacidos. En relación al dolor 44,6% de los RN no presentó dolor, un 40,2 % presentó dolor moderado y un 15,2% dolor intenso (Rivas, Rivas y Bustos, 2012).

Otro estudio realizado de igual forma en 2010, pero en España, en un hospital de Madrid se realizó un estudio cuyo objetivo de trabajo fue visualizar como se valora el dolor en ciertas técnicas, procedimientos, así como los conocimientos que

enfermeras tienen sobre intervenciones terapéuticas no farmacológicas para aliviar dicho dolor. Esta investigación se realizó a través de un cuestionario de elaboración propia validado por expertos en el ámbito neonatal, en diferentes unidades infantiles, de las cuales 22 fueron de unidades críticas neonatales y 14 de unidades básicas de neonatología. De los resultados se concluyó que la formación recibida en pre y post grado en relación de los 76 encuestados, 58 afirmaron que recibieron formación acerca del dolor, 14 de ellos no recibieron formación del dolor durante sus estudios y 4 de ellos no respondieron. También se evaluó la frecuencia con que se valora el dolor antes, durante y después, en diversos procedimientos como: punciones venosas, instalación de sonda nasogástrica, punción subcutánea, aspiración de secreciones, entre otras. Donde se concluyó que el mayor porcentaje un 64,5% siempre valora el dolor en las punciones para extracción de sangre y el mismo porcentaje en la instalación de catéteres venosos. Un 23,7 % siempre lo valora en la aspiración de secreciones y un 9,2% no lo valora; durante la instalación de sonda nasogástrica un 48,7 % lo valora durante el procedimiento y un 6,6% refirió a veces valorarlo (Sellan, Díaz, y Vázquez, 2012).

En 2011 un estudio realizado en Brasil, cuyo objetivo fue analizar el proceso de identificación del dolor en prematuros por parte del personal de la unidad de cuidados intensivos, a través de la aplicación de un cuestionario a 24 profesionales de la salud, se observó que el 100% de los profesionales cree que los recién nacidos sienten dolor; el 83,3% estimaba que el dolor era el quinto signo vital para ser evaluado; el 54,8% no conocía las escalas de valoración del dolor y el 70,8% no utilizaba escalas para valorar el dolor y destacaban las señales fisiológicas y de comportamiento como sugestivo de dolor. Concluyeron los investigadores que es importante que los profesionales comprendan que el dolor es un fenómeno complejo que requiere su evaluación y la intervención temprana, garantizando de esta manera atención de calidad a los recién nacidos (Santos, Pereira, Santos y Santana, 2012).

En el año 2013, en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de Puerto Rico, se realizó un estudio con 23 profesionales de enfermería que laboraban en dicha unidad, cuyo propósito fue medir el conocimiento y acciones que tiene el

profesional de enfermería para disminuir el dolor. Del total de la muestra, el 78% de los profesionales, señalaron que existen protocolos y escalas para medir el dolor, pero solo el 52% hacen uso de ellos. Un 63% del total de la muestra hace uso de alguna escala para medir el dolor neonatal. Y el nivel de conocimiento que posee el profesional de enfermería sobre el manejo del dolor neonatal fue de un 68%, lo que para el investigador es considerado pobre (Millán, 2013).

En el año 2014 en Chiclayo, en el Hospital Docente de las Mercedes, se realizó una investigación cualitativa cuyo objetivo fue analizar y describir la actitud de la enfermera frente al dolor del neonato. Un estudio de caso en donde los sujetos de investigación fueron ocho enfermeras que laboraban permanentemente en el servicio de neonatología de dicho hospital. La muestra se obtuvo mediante la técnica de saturación y como criterio de inclusión se consideró tres años de experiencia mínima de los profesionales de enfermería. Para la recolección de datos se utilizó la entrevista semiestructurada a profundidad. Se consideraron tres categorías: la primera: reconociendo la respuesta más importante del neonato ante el dolor, llanto; la segunda, aliviando el dolor con estrategias farmacológicas y no farmacológicas la cual cuenta con dos subcategorías administrando los analgésicos al neonato para el alivio del dolor y brindando comodidad y confort para el bienestar del neonato; y, la tercera, buscando mejorar las competencias de la enfermera través de la capacitación permanentemente. Como conclusión, los sujetos de investigación refirieron que identifican en el neonato cuando tiene dolor a través de la manifestación de su llanto, de la alteración de los signos vitales, entre los que mencionan la frecuencia respiratoria, cardiaca y finalmente la saturación de oxígeno. Las enfermeras que participaron de la investigación en dicho servicio refirieron que una de las limitantes para ellas es el factor tiempo, recurso humano deficiente, aunado a la alta demanda de neonatos que poseen estas unidades (Burga y Paredes, 2014).

Finalmente, se presentan los estudios que abordan las intervenciones dirigidas al tratamiento del dolor en el RNP.

En el 2008, investigadoras mexicanas, realizaron un estudio experimental, para evaluar estrategias no farmacológicas en el alivio del dolor en recién nacido durante procedimientos de enfermería. Utilizando una muestra de 88 recién nacidos de más de 35 semanas de edad gestacional; a 44 se les administró glucosa al 30% vía oral dos minutos previos al procedimiento doloroso y a los 44 restantes se les ofreció succión no nutritiva con chupete. Ambos grupos fueron evaluados durante el estímulo doloroso con la escala Neonatal Infants Pain Scale (NIPS) y complementados con filmación, y concluyeron que ambos procedimientos tienen similar eficacia para tratar y prevenir el dolor cuando se utilizan dos minutos previos a la realización del procedimiento doloroso (Betancourt, Espinosa, Aguilar, García, Martínez y Piedra, 2008).

III. Planteamiento del problema

La prematuridad es un grave problema de salud pública por la gran morbilidad y mortalidad que generan, además de los elevados costos económicos y sociales que ocasiona su atención. A nivel mundial, aproximadamente uno de cada diez neonatos nacen prematuros (Mendoza et al, 2016).

Una de las principales comorbilidades de los prematuros es el dolor, siendo importante estudiar esa población específica respecto a la exposición a procedimientos dolorosos, y también a la práctica en el manejo del dolor agudo, realizado por los profesionales (Braga et al, 2017).

La IASP desde 1979, define el dolor como "una experiencia sensorial y emocional desagradable con daño tisular actual o potencial o descrito en términos de dicho daño" y, con respecto al dolor en niños, añade que: "la incapacidad de comunicarse verbalmente no niega la posibilidad de que alguien esté sufriendo dolor y necesite un tratamiento farmacológico adecuad"; "el dolor es siempre subjetivo (Narbona et al., 2008).

El dolor es más perceptible por los neonatos prematuros, debido a que muestran mayor sensibilidad a los estímulos dolorosos, generando así mayor estrés, ya que su sistema nervioso se encuentra en desarrollo; a diferencia de los neonatos a término (Narbona et al, 2008).

Por ello es importante y necesario reflexionar en la necesidad de valorar el dolor neonatal por parte de la enfermera como también se realiza en otras instancias de atención hospitalaria en pacientes adultos. La implementación de un registro de valoración del dolor neonatal, puede ayudar a mejorar y a unificar criterios en la valoración que cada profesional aplica a la hora de realizar un procedimiento doloroso en este tipo de pacientes. El no valorar y no controlar el dolor en el neonato, puede desencadenar consecuencias negativas para la salud a corto y a largo plazo, entre las que se destacan: problemas conductuales, del aprendizaje, alteraciones hormonales, entre otras, es por ello que las recomendaciones actuales es que se

debe considerar al dolor como un signo vital a valorar en la atención integral y holística a los recién nacidos

Se ha propuesto esta investigación con el objetivo de identificar el manejo del dolor en RNP de una UCIN del Hospital General de la Mujer y con base en los resultados obtenidos implementar una intervención de enfermería no invasiva para el manejo del dolor al neonato prematuro.

Teniendo en cuenta lo mencionado en párrafos previos, y considerando que el profesional de enfermería debe realizar una valoración pertinente del dolor al RNP a fin de que se brinde un tratamiento oportuno, es que surge la siguiente pregunta de investigación. ¿Cuál será la efectividad de la administración de solución glucosa al 10% en el manejo del dolor del recién nacido prematuro?

IV. Objetivos

4.1. General

Evaluar la efectividad de la administración de solución glucosa al 10% en el manejo del dolor del recién nacido prematuro.

4.2. Específicos

1. Describir a la población de acuerdo a las variables sociodemográficas.
2. Identificar el dolor pos intervención en recién nacidos prematuros del grupo experimental y grupo control.
3. Identificar el dolor pos intervención en recién nacidos prematuros del grupo experimental y grupo control por procedimientos dolorosos.
4. Determinar las diferencias del dolor en los grupos experimental y control.

V. Hipótesis

- H₀ La administración de solución glucosa al 10% no es efectiva en el manejo del dolor del recién nacido prematuro.
- H₁ La administración de solución glucosa al 10% es efectiva en el manejo del dolor del recién nacido prematuro.

Capítulo II

VI. Marco Teórico

En este apartado se describirán las variables de estudio. Se abordará la Teoría de Kolcaba y se propondrá una derivación teórica para el manejo del dolor en el RNP. También se describirá la variable dolor considerando el concepto, los signos y síntomas y el tratamiento.

6.1. Teoría del Confort de Katherine Kolcaba

Kolcaba reconoce la influencia de Florence Nigthingale, a quien se le conoce como la primera enfermera que planteó la relación entre la comodidad y la salud; por tal motivo, a inicios del siglo XX, el cuidado de enfermería estaba enfocado fundamentalmente en este aspecto, con la finalidad de mejorar la calidad de vida y recuperación de los pacientes (Moreno y Muñoz, 2016).

Este enfoque es muy importante, sobre todo si se considera que la comodidad es el centro de la enfermería, ya que a través de ella se llega a la recuperación. La comodidad del paciente es el primero y el último objetivo de la enfermería (Dowd, 2015).

6.1.1. Generalidades de la teoría.

Para Kolcaba el confort era producto de intervenciones físicas, emocionales y ambientales; sin embargo durante el transcurso del siglo XX comenzó a perder sentido, y quedó enfocado exclusivamente a los aspectos físicos (Moreno, 2016).

Esta teoría se caracteriza por ser una teoría holística, humanística e individualizada y basada en las necesidades del paciente. Su fenómeno de interés está basado en el concepto de reconfortar. Su propósito es atender las necesidades de comodidad de la persona (Moreno, 2016).

La teoría del confort es sencilla debido a que es la base de los cuidados de enfermería. Tiene un lenguaje y aplicación sencillos, pero ello no impide su atención en ambientes muy especializados. La principal intención de la teoría es que los

profesionales de enfermería regresen a una práctica centrada en las necesidades holísticas de los pacientes (Dowd, 2015).

La teoría del confort describe la práctica centrada en el paciente y explica el modo en que las medidas de confort afectan a los pacientes. La documentación de las estrategias de confort y sus efectos muestran de manera empírica la práctica de enfermería. El resultado del confort describe los efectos de las interacciones de ayuda dignas de recordar con profesionales de enfermería que profundizan más allá de las tareas rutinarias o de la prescripción médica. Comprende la técnica y la ciencia de enfermería (Dowd, 2015).

Volver a centrarse en el confort del paciente, representa un regreso a las raíces de la enfermería y desde luego a la necesidad de evidencia empírica. El empleo de un marco de confort aplicado en un hospital facilita que todo el mundo esté en la misma sintonía (Dowd, 2015)

En la teoría de Kolcaba se identifican tres tipos de confort: **el alivio**, el cual define como un estado en el que la persona encuentra satisfecha una necesidad de comodidad, mediante el control de los factores que causan molestias, **la tranquilidad**, como el estado de paz, satisfacción y alegría, y **la trascendencia**, es decir, el estado más elevado de confort, que se traduce en el desarrollo de las potencialidades de la persona (Moreno, 2016).

Kolcaba identifica diferentes factores que influyen en los resultados de confort: las necesidades de salud de la persona y la familia; las intervenciones están basadas en promover tanto la comodidad o bien el confort, existen variables que intervienen tales como, el apoyo social, la pobreza, el pronóstico del estado de salud, entre otros (Moreno, 2016).

Esta teoría maneja varios conceptos centrales, entre los cuales define el confort, que en español significa “bienestar o comodidad material” y es más que la ausencia de dolor o comodidad física. Para Kolcaba el dolor es, “la experiencia inmediata de sentirse fortalecido al satisfacer las necesidades de alivio, tranquilidad y trascendencia en cuatro contextos físico, psicoespiritual, sociocultural y ambiental.

Kolcaba entre sus conceptos maneja a la enfermería como un proceso donde identifica la valoración intencional de las necesidades de cuidado, el diseño de medidas de confort para atenderlas y la evaluación de los pacientes, después de la intervención para comparar los resultados con la línea de base (Moreno, 2016).

Kolcaba menciona que las intervenciones de confort son aquellas intencionales que realiza con destreza el personal de salud y que están diseñadas para promover el confort de los pacientes. Incluye los cambios en el ambiente, de cuidado de la salud, que promuevan la comodidad del personal de enfermería. De tal forma identifica las siguientes intervenciones de enfermería como básicas para el confort: el acompañamiento y las intervenciones estándar, que son aquellas encaminadas a atender las necesidades físicas de confort, a mantener el equilibrio y aliviar el dolor, propiciar momentos de silencio y tranquilidad, la educación al paciente, y otras, como el toque de sanación, la acupuntura, la aromaterapia, la meditación y el tai chi (Moreno, 2016).

Para valorar todos los aspectos del confort, Kolcaba diseñó una estructura taxonómica, cuyo diagrama es una cuadrícula donde en el eje horizontal contempla las necesidades de alivio, tranquilidad y trascendencia, y en el eje vertical, los cuatro contextos del cuidado; de esta manera se representa la totalidad del contenido del confort del paciente, con lo cual se favorece la identificación de las necesidades que no han sido satisfechas (Moreno, 2016).

A continuación se describen los cuatro contextos del cuidado; el confort físico, se refiere a las percepciones corporales y mecanismos homeostáticos, forman parte de este factor necesidades tales como el descanso, la relajación, la alimentación, las funciones de eliminación y las respuestas a la enfermedad. El dolor es uno de los factores que más afecta el confort. El confort psicoespiritual, pertenece a la consciencia interior del ser, comprende todos esos aspectos que le dan un sentido a la vida, tales como la autoestima, el autoconcepto, la sexualidad y la relación con Dios como un ser supremo. Se hace hincapié en la ansiedad ya que se visualiza como uno de los factores que afectan el confort. El confort sociocultural, corresponde a las relaciones personales, familiares y sociales, así como también

aspectos culturales y económicos. Desde la perspectiva del cuidado de enfermería. Confort ambiental, comprende factores externos tales como el ruido, la iluminación, el color, la temperatura, la seguridad, las instalaciones físicas y la presencia de elementos naturales (Moreno, 2016).

Figura 1

Estructura taxonómica del confort de Katherine Kolcaba

		Alivio	Tranquilidad	Trascendencia
Contexto que se produce el confort	Físico			
	Psicoespiritual			
	Ambiental			
	Social			

Nota. Tomado Teorías y Modelos de enfermería. Raile (2015).

6.1.2. Principales conceptos y definiciones

Necesidades de cuidados de la salud: menciona Kolcaba (2003), que son necesidades para conseguir la comodidad que surge a partir de situaciones estresantes de cuidado de la salud que los sistemas de apoyo no pueden satisfacer. Esas necesidades pueden ser físicas, psicoespirituales, sociales y ambientales. Las necesidades se ponen en manifiesto mediante informes verbales y no verbales por parte de los pacientes (Dowd, 2015).

Intervenciones de confort: definió Kolcaba en 2001 que son todas las acciones intencionales que realiza con destreza el personal de salud, y que están enfocadas a satisfacer la comodidad de sus pacientes, pueden ser

intervenciones desde el acompañamiento, sociales, culturales, psicológicas, ambientales, económicas, espirituales y físicas (Moreno & Muñoz, 2016).

Variables de intervención: son todos aquellos elementos inherentes al paciente, es decir, de su vida cotidiana, que tienen efecto en su percepción de comodidad como son, estado emocional, finanzas, educación, edad, entre otros (Dowd, 2015).

Confort: es la sensación que experimentan los pacientes, que han sido receptores de las intervenciones de confort cuando se abordan las necesidades de alivio, tranquilidad y trascendencia, en cuatro contextos, físico, psicoespiritual, social y ambiental (Dowd, 2015).

Conductas de búsqueda de la salud: estas conductas se propusieron por Schlotfeldt (1975) quien sostiene que estas son internas, externas o enfocadas a conseguir una muerte tranquila (Dowd, 2015).

Integridad institucional: se puede entender por este concepto, que, entre más prestigio, ética, rectitud, tenga determinada corporación, escuela, hospital entre otros, más seguro y más capacidad de confort sentirá o se le podrá brindar al paciente (Dowd, 2015).

Prácticas recomendadas: utilización de intervenciones sanitarias basadas en datos científicos para crear el mejor resultado posible en pacientes y las familias (Dowd, 2015).

Políticas recomendadas: son políticas que abarcan protocolos para procedimientos y afecciones médicas y el acceso y la prestación de asistencia sanitaria (Dowd, 2015).

Tipo de confort

Alivio: estado en el que la persona encuentra satisfecha una necesidad de comodidad, lo cual lleva al paciente a un estado de calma o satisfacción

Tranquilidad: estado de sosiego, satisfacción y alegría.

Trascendencia: estado más elevado de confort, que se traduce en el desarrollo de las potencialidades de la persona (Dowd, 2015).

Contexto en el que se produce el confort:

Físico: se refiere a las percepciones corporales y mecanismos homeostáticos

Psicoespiritual: se refiere a la conciencia interna, comprende aquellos aspectos que le dan sentido a la vida, como la autoestima, el autoconcepto, la sexualidad y la relación con Dios o con un ser superior

Ambiental: comprende factores externos tales como el ruido, la iluminación el color, la temperatura, la seguridad, las instalaciones físicas

Social: corresponde a las relaciones personales, familiares y sociales (Dowd, 2015).

6.1.3. Derivación teórica

En la actualidad, la disciplina de enfermería se encuentra ante el reto de efectuar la transferencia del conocimiento teórico a situaciones específicas de la práctica y un eje fundamental es el uso de las teorías de rango medio, así en este sentido, desde la perspectiva de la teoría del Confort de Kolcaba, se propone la siguiente derivación teórica para la investigación “Intervención de Enfermería mediante administración de solución glucosa al 10% para manejo del dolor en Recién Nacido Prematuro” Dado que el propósito del presente proyecto es proveer confort a los RNP hospitalizados en las áreas neonatales, para satisfacer las necesidades de alivio, tranquilidad y trascendencia en las dimensiones física, y ambiental.

Las necesidades de cuidados en el recién nacido prematuro se consideran aquellas que son necesarias para conseguir su comodidad que surge a partir de situaciones estresantes de cuidado de la salud, tales como las múltiples manipulaciones en las Unidades neonatales derivado de los múltiples intervenciones del personal de salud.

Las intervenciones de confort que no son otra cosa que las actividades que se realizan con el objetivo de mantener cómodo al Recién Nacido Prematuro, a

través de satisfacer sus necesidades en el contexto ambiental, con la disminución del ruido y el control de la iluminación, y en el contexto físico, con la disminución de manipulaciones, el control de la temperatura y la posición adecuada. Es recomendable la utilización de luz natural cuando sea posible; utilización de luces individuales para la ejecución de procedimientos, cubrir incubadoras con mantas gruesas, pero valorar constantemente al RNP; cubrir los ojos para evitar la exposición directa a la luz y promover la transición sueño vigilia. Siguiendo el orden del contexto físico, hay medidas que permiten disminuir el estrés que existe en el entorno, como la manipulación mínima, apoyada en la programación de actividades; el establecimiento de horarios predeterminados para la realización de procedimientos y exploraciones no urgentes. Para el control de la temperatura se sugiere el uso de gorrito, calcetas; de igual manera, es fundamental conocer el cuidado y manejo de las incubadoras, atendiendo las recomendaciones del tiempo de calentamiento, limpieza, circulación del aire e interpretación de las alarmas. Por último la posición de RNP, la posición corporal del niño en flexión desempeña un papel importante para favorecer autorregulación y tranquilidad, lo cual redundará en la organización de la conducta y favorece la alineación corporal. Es importante mantenerlo en una posición semejante a la posición que simula cuando estaba en el útero materno, a través del uso de nidos o rollos como elementos de apoyo que proveen contención y límites. Y no podemos dejar de lado el uso de glucosa antes de realizar procedimientos dolorosos siempre y cuando esté permitido.

Las variables de intervención: dentro de este rubro, se estará tratando únicamente el rango de edad de RNP entre 28 y 32 semanas de gestación.

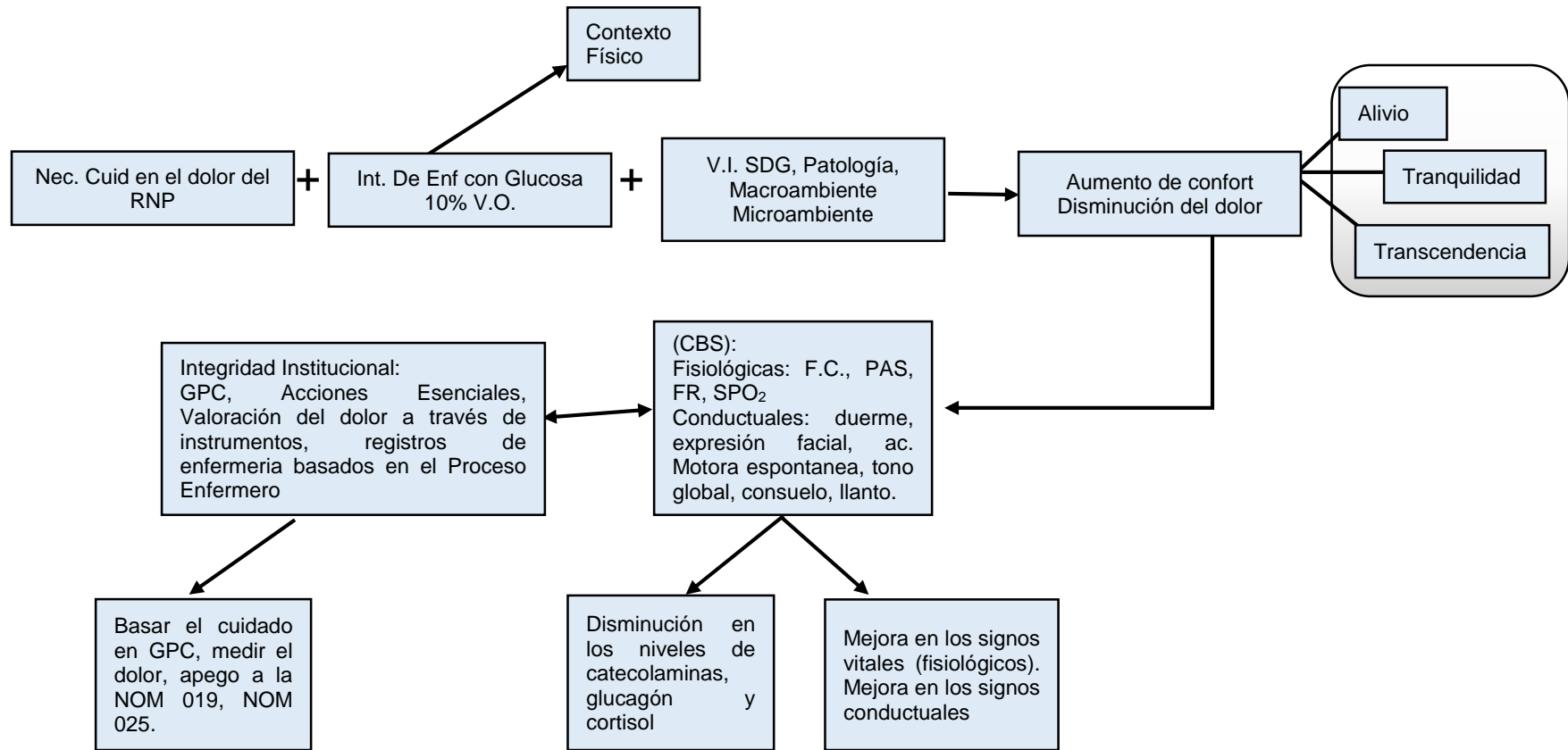
En la figura 1.2 se muestra el marco conceptual de la teoría del confort en el manejo del dolor en Recién nacidos prematuros.

6.2. Recién nacido prematuro

A fin de clarificar el fenómeno del dolor en el RNP, es conveniente desarrollar el concepto, las características y su clasificación.

Figura 2

Marco Conceptual de la Teoría del Confort en el manejo del dolor en Recién Nacido Prematuro



Nota: Elaborado por Paniagua (2019) con base en la Teoría del Confort de Katharine Kolcaba.

6.2.1. Definición de RNP

De acuerdo con la OMS (2015), un niño es prematuro cuando nace antes de haberse completado 37 semanas de gestación y que cada año nacen unos 15 millones de niños prematuros, es decir más de uno de cada 10. Los niños prematuros se dividen en subcategorías en función de la edad gestacional.

Tabla 1

Clasificación de prematurez por edad gestacional OMS

Categoría	Edad gestacional
Extremos	< 28 semanas
Muy prematuros	28 a 32 semanas
Prematuros moderados a tardíos	32 a 37 semanas

Nota: Tomado de OMS 2015

Otra clasificación de la prematurez es la establecida por la Secretaría de Salud en la Norma Oficial (NOM-007-SSA2-2016) Para la atención de mujeres durante el embarazo así como la atención de los niños durante el parto y puerperio, que se observa en la tabla 2.

Tabla 2

Clasificación de prematurez de acuerdo a la NOM-007-SSA2-2016

Prematurez	Concepto
Pretérmino	Producto de la concepción de 28 a menos de 37 semanas de gestación.
Inmaduro	Producto de la concepción de 21 a 27 semanas de gestación o de 500 gramos a menos de 1,000 gramos.
Prematuro	Producto de la concepción de 28 a 37 semanas de gestación, que equivale a un producto de 1,000 gramos a menos de 2,500 gramos

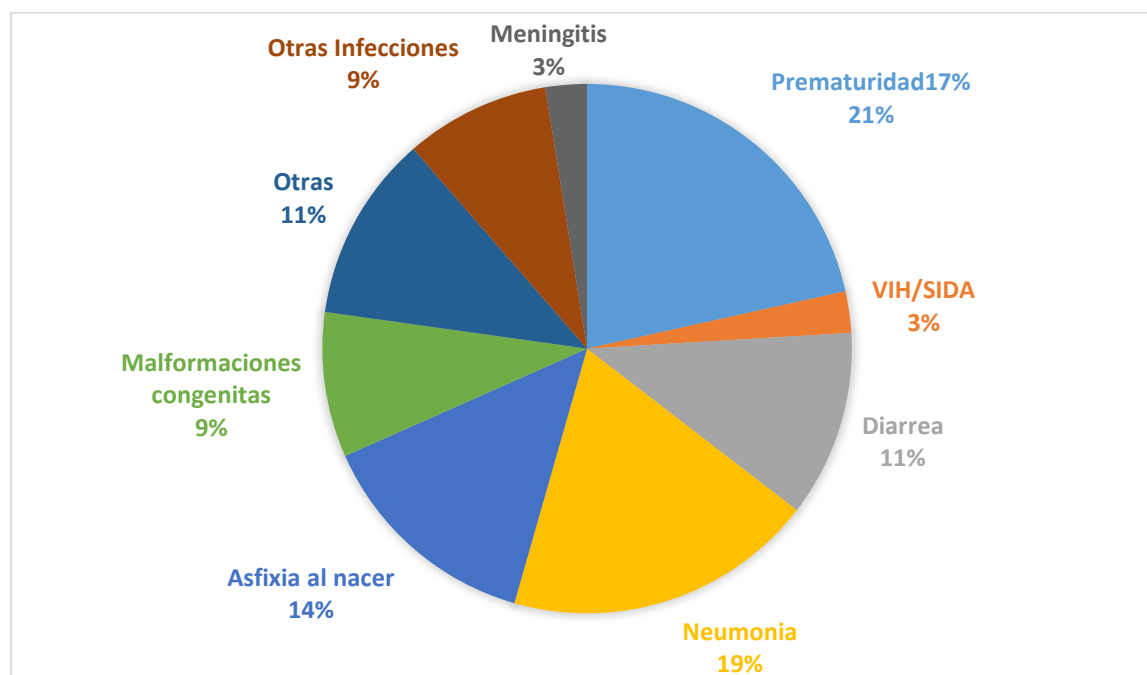
Nota: NOM -007-SSA-2016 Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacida.

6.2.2. Mortalidad de la prematuridad

La prematuridad es la primera causa de muerte en el periodo neonatal y en los menores de 5 años, cambiando la tendencia de años anteriores, cuando la neumonía era la primera causa de muerte en esta población (Johnson L, Cousens S, Perin J, Scott S, Lawn J, 2016),

Figura 3

Causas de muerte en el mundo en niños menores 5 años.



Nota: Elaborado por Paniagua (2020), datos extraídos de WHO. Global Health Observatory Data. Disponible en: http://apps.who.int/gho/data/node.imr.MORT_300?lang=en

Sin embargo en México las complicaciones de los prematuros destacan principalmente la patología respiratoria, considerada la primera causa de morbilidad y mortalidad del prematuro y viene representada por el distrés respiratorio por déficit de surfactante o enfermedad de membrana hialina.

La segunda causa son las apneas del prematuro seguida de la displasia broncopulmonar en secuencia cronológica de su aparición. Otras patologías neumáticas posibles son evolutivas como el neumotórax, la hipertensión pulmonar, atelectasia,

enfisema intersticial, edema de pulmón, neumonías infecciosas o aspirativas por mencionar algunas (Rellan, Rodríguez y Aragón, 2008).

Otra de las complicaciones importantes del prematuro implica la susceptibilidad a la hipoxia, a los cambios de la osmolaridad y tensionales, hacen que el sangrado a nivel subependimario sea frecuente con la producción de la hemorragia intraventricular (HIV) y su forma más grave de infarto hemorrágico (Rellan, 2008).

En los últimos años la supervivencia de los prematuros ha aumentado por los avances tanto en el área obstetricia como en neonatología. Los cambios introducidos en los últimos años, han producido menor proporción de nacimientos extrahospitalarios, aumento en el uso de corticoides prenatales con la finalidad de producir maduración pulmonar fetal y la administración de surfactante sintético en el prematuro, parto por cesárea, uso de CPAP durante la reanimación neonatal, aumentando la supervivencia a 57,9%, y la supervivencia sin mayor morbilidad a 21,2% (García, Díez, García, Figueras y Vento, 2015).

En la mayoría de los casos estos neonatos precisan asistencia específica en las Unidades de Neonatología, estando tecnológicamente muy bien equipadas para la asistencia, pero a la vez siendo un ambiente luminoso, ruidoso, y a menudo alterado por las necesarias intervenciones las cuales producen estrés y dolor en el bebé. Siendo este ambiente muy diferente del ambiente uterino donde le correspondería estar (García et. Al, 2015).

6.3. Dolor en el RNP

Algunas definiciones de dolor son las siguientes.

El dolor se puede definir como “una experiencia emocional y sensorial desagradable que se relaciona con un daño tisular real o potencial” y, con respecto al dolor en neonatos, añade que: “la incapacidad de comunicarse verbalmente no niega la posibilidad de que alguien esté sufriendo dolor y necesite un tratamiento adecuado...”; “el dolor es siempre subjetivo...” refiere la IASP (García, González y Antúnez, 2017).

La Asociación Norteamericana de Diagnósticos de Enfermería (NANDA por sus siglas en inglés) [2015] define al dolor como una experiencia sensitiva y emocional

desagradable ocasionada por una lesión tisular real o potencial o descrita en tales términos; inicio súbito o lento de cualquier intensidad de leve a severa con un final anticipado o previsible y una duración menor de 6 meses.

Es así que en los últimos años el alivio del dolor empieza a ser uno de los objetivos estratégicos de diversas políticas sanitarias. Bajo el enfoque de la seguridad del paciente, el dolor es definido como un evento adverso de la asistencia de los profesionales de salud, en cual se define como aquel incidente inesperado, no relacionado con la historia natural de la enfermedad que ocurre por la asistencia sanitaria (OMS, 2017).

Tomando en cuenta lo anterior es que el profesional de enfermería debe distinguir de manera eficaz el dolor del estrés o la irritabilidad en los RNP debido a que en las unidades de neonatología se encuentran constantemente expuesto a factores sensoriales y ambientales altamente estimulantes causantes de estrés (Preciado, 2013).

6.3.1. Epidemiología del dolor en neonatología

La incidencia de procedimientos dolorosos y/o estresantes es muy elevada en los neonatos que precisan hospitalización en neonatología, ya que precisan múltiples y frecuentes procedimientos, con fines diagnósticos, terapéuticos y/o de cuidado. Desde hace varias décadas se han llevado a cabo estudios epidemiológicos que describen la frecuencia de procedimientos dolorosos en neonatos, así en 1995 se publica un estudio longitudinal con 54 neonatos que recibieron un total de 3283 procedimientos dolorosos, siendo los más frecuentes la punción de talón y la aspiración traqueal (Barker y Rutter, 1995).

Muchos años después otros estudios realizados en Unidades neonatales de Canadá, Holanda y París, describen resultados similares o superiores, obteniendo como resultado que un neonato recibe una media de 6 a 10 procedimientos dolorosos por día de hospitalización, siendo los prematuros entre 24 y 29 semanas de edad gestacional (EG) los más expuestos. Por ejemplo, un pretérmino de 26 semanas EG experimenta 95 punciones de talón en una semana. Además la frecuencia de los procedimientos suele ser mayor en los tres primeros días de hospitalización y alrededor del 18% de los

neonatos precisan cuatro o más intentos del procedimiento (Carbajal, Rousset, Danan, Coquery, Nolent y Ducrocq, 2008).

Además la frecuencia de los procedimientos suele ser mayor en los tres primeros días de hospitalización y alrededor del 18% de los neonatos precisan cuatro o más intentos del procedimiento (Carbajal et. Al, 2008).

6.3.2. Fisiología del dolor en los recién nacidos

El dolor en los seres humanos es percibido por los nociceptores, nervios sensoriales que transmiten los estímulos dolorosos. Estos receptores son las terminaciones nerviosas libres que tienen su cuerpo celular fuera de la médula espinal en la raíz del ganglio. Estas terminaciones nerviosas libres se encuentran principalmente en las capas superficiales de la piel y en tejidos internos como el periostio, paredes arteriales y superficies articulares (Achury, 2008).

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 7ª semana de gestación. La formación de la neocorteza fetal empieza a la semana 8ª de gestación, que es la estructura integradora del dolor. A la semana 20 de gestación ya están presentes los receptores sensoriales en superficies cutáneas y mucosas, y se han desarrollado el número final de neuronas. En torno a la 30ª semana de gestación, se establece la mielinización de las vías del dolor en tronco cerebral, tálamo y finalmente en los tractos nerviosos espinales, completándose dicho proceso en torno a las 37 semanas (Narbora, Contreras, García y Miras, 2008).

Existen datos que afirman que antes de las 28 semanas 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 (Narbora et al, 2008).

El sistema endócrino se encuentra desarrollado de las 16 a 21 semanas, siendo capaz de liberar cortisol y catecolaminas en respuesta al estrés doloroso (Flores, 2003).

Los receptores del dolor pueden ser clasificados en dos tipos: a) Las fibras mielinizadas A que son denominadas también como las transmisoras del dolor rápido; y, b) Las fibras C no mielinizadas, que son denominadas como las trasmisoras del dolor lento (Flores, 2003).

En neonatos el dolor es transmitido mayoritariamente mediante fibras nerviosas C no mielinizadas por lo que el dolor es comunicado de una manera mucho más lenta y difusa que en los adultos (Flores, 2003).

La no mielinización o mielinización insuficiente no implica ausencia de transmisión del estímulo doloroso, sino una transmisión más lenta del mismo (Narbora et al, 2008).

Las experiencias repetidas y continuadas al dolor en el neonato prematuro, tienen efectos a corto y largo plazo, disminuyendo el umbral del dolor, hiperalgesia y alodinia. Sin embargo, las consecuencias van más allá de alteraciones en los sistemas sensoriales del dolor, ya que también influye en el crecimiento, en la función cognitiva y motora, en el comportamiento, en la personalidad y en el Neurodesarrollo (Flores, 2003).

Como consecuencias a corto plazo, la exposición temprana al dolor en muy prematuros conlleva retraso en el crecimiento, así como menor atención, y mayor letargia en grandes prematuros. Además un mayor número de procedimientos dolorosos están asociados a una reducción de la materia blanca y gris, estando estos resultados ajustados por variables confusoras como infección, índice de morbilidad y fármacos analgésicos (Ranger y Grunau, 2014).

Por otro lado como consecuencias a largo plazo se describe que un alto número de procedimientos dolorosos en neonatos muy prematuros predice un pobre desarrollo cognitivo y motor a los 8 y 18 meses de vida (reducción de la atención), menor habilidad para autorregularse después de procedimientos dolorosos y temperamento insurgente en la edad temprana. Además a los 7 años de edad en neonatos sometidos a procedimientos dolorosos, se encuentran cambios en la ritmicidad cortical, disminuyendo la habilidad de percepción visual, hiperactividad, así como ansiedad y depresión en la edad preescolar (Ranger et. al, 2014).

6.3.3. Valoración

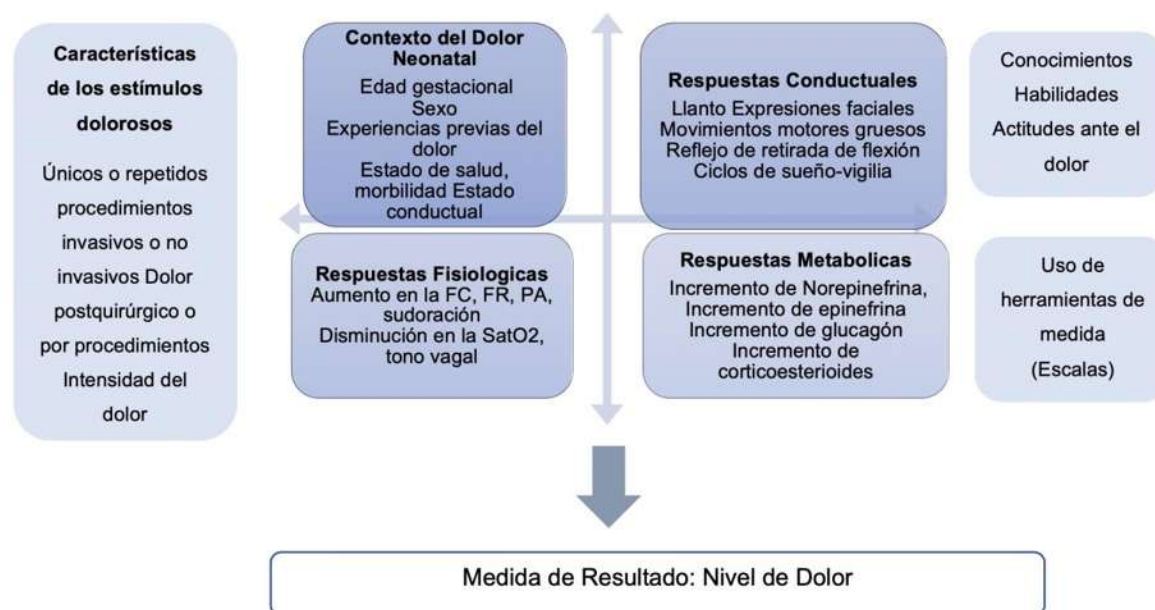
Dado que la definición del dolor aceptada internacionalmente reconocen el alivio del dolor como una obligación ética y un derecho fundamental del paciente. A su vez distintos organismos han desarrollado protocolos y guías de práctica clínica para el manejo del dolor, pero sin embargo los estudios epidemiológicos anteriormente mencionados reflejan que el manejo del dolor en la población neonatal está lejos de ser tratado adecuadamente (Lee, Yamada, Kyolo, Shorkey y Stevens, 2014).

Se sabe entonces que es difícil de aplicar a los RN, la expresión clínica y medición del mismo fenómeno ha sido también muy complicada y 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 RNP de las unidades de cuidados intensivos neonatales, esta expresión verbal no es posible, por lo que se hace necesario buscar otras opciones para el reconocimiento de dicho dolor (Villamil, Ríos, Bello, López y Pabón, 2007).

Sin embargo las respuestas al dolor en el neonato se pueden identificar a través de indicadores fisiológicos, conductuales y del metabolismo.

Figura 4.

Marco conceptual evaluación del dolor en el neonato



Nota: Traducción propia de Cong X et al, (2015). *Pain assessment and measurement in neonates: an updated review*.

Respecto a los **parámetros fisiológicos** se identifican: la variación en la frecuencia cardíaca, en la respiratoria, en la presión arterial y la saturación de oxígeno periférica, pero todos estos tienen una correlación baja con la actividad cortical monitorizada en la espectroscopía de infrarrojo cercano (Hatfield y Ely, 2015). Por lo tanto los indicadores fisiológicos, no se consideran como indicadores específicos de dolor, y se han de complementar con parámetros conductuales.

Los **parámetros conductuales** son más específicos y de mayor consistencia para indicar dolor. Entre estos indicadores se identifican: las expresiones faciales como fruncir el ceño, apretar los ojos, marcaje de surco nasolabial, labios fruncidos, lengua cóncava; y movimientos del cuerpo, aunque estos últimos en neonatos prematuros o los gravemente enfermos pueden no estar presente y no significa que no tengan dolor (Hatfield y Ely, 2015).

También se pueden identificar como indicadores de dolor; el llanto se considera una de las respuestas más sensibles y comunes al dolor, mostrando distinta frecuencia e intensidad cuando es ocasionado por dolor o cuando es por otro motivo como hambre o calor (Vinall, Grunau, 2014).

Y por último, como repuestas metabólicas y hormonales ante el dolor se describen aumento de la secreción de catecolaminas, de glucagón y de cortisol, así como disminución de la prolactina, insulina, y de la respuesta inmune (Vinall y Grunau, 2014).

Debido las dificultades y subjetividad en la valoración del dolor en la población neonatal, se han desarrollado nuevas tecnologías que permiten medir el dolor monitorizando directamente las respuestas corticales a los estímulos dolorosos, proporcionando estas herramientas una nueva dimensión para la comprensión del dolor.

Sin embargo otro asunto sin resolver es si la activación cortical es un indicador directo de la experiencia de dolor, aunque hay alguna evidencia de alta correlación entre el flujo de sangre cerebral y la expresión facial de dolor, pero sin embargo se pueden dar respuestas corticales sugestivas de dolor sin cambios en la expresión facial del bebé. Es por ello que algunos autores argumentan que el uso de escalas se basan en aspectos subjetivos y dependientes de juicios clínicos variables. Sin embargo existen diversos estudios en los que se evidencia una buena concordancia interobservador (Harrison y Bueno, 2015).

En los últimos años se han desarrollado cerca de unas 40 escalas para valorar el dolor en el neonato, tanto unidimensionales (un solo parámetro) como multidimensionales (varios tipos parámetros: fisiológicos y conductuales), pero ninguna de ellas muestra superioridad sobre otras y con la limitación que muchas de ellas se han desarrollado para la investigación clínica, con un baja aplicabilidad clínica (Hatfield y Ely, 2015).

En términos generales, los instrumentos para medir el dolor se basan en escalas de respuestas de comportamiento y de respuestas fisiológicas. Las primeras implican vocalizaciones de llanto, actividad facial y movimientos compuestos motores. Las segundas son respuestas fisiológicas como frecuencia cardiaca, medición del tono vagal, tensión arterial, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, las terceras son las

respuestas conductuales que el neonato presenta y por ultimo tenemos las respuesta metabólicas concentraciones séricas de hormonas asociadas con la respuesta endocrina metabólica a estrés, como el cortisol (Villamil et. al, 2007).

Como características ideales de una escala es que ha de ser fiable, válida, fácil de usar, con consistencia elevada y con fácil aplicabilidad clínica. Collados, Camacho, González, Sanz y Bellón (2018) destacan que las escalas más empleadas para evaluar el dolor en neonatos son: *Premature Infant Pain Profile (PIPP)*, *Crying, Requires oxygen to to maintain saturation >95%, Increased vital signs, Expression, Sleepiness (CRIES)*, *Neonatal Infant Pain Scale (NIPS)*.

Diversos autores rescatan que la escala PIPP fue durante mucho tiempo la más utilizada, seguida por la CRIES y la NIPS (58.6%, 19% y 10.3%, respectivamente); sin embargo, a nivel nacional las más utilizadas son la NIPS (30%), la CRIES (25%) y la PIPP (10%), ya que la escala PIPP está indicada para pretérminos y la CRIES para recién nacidos posquirúrgicos.

Chumpitaz, Sáenz y Velezmoro (2018) mencionan que la escala PIPP se encuentra validada desde el año 1996, por lo que Esparza y Gómez (2017) la destacan no sólo para evaluar el dolor en neonatos prematuros, sino también en neonatos de todas las edades gestacionales, puesto que es una escala multidimensional.

En la siguiente tabla se describen las escalas para valorar el dolor en el recién nacido.

Tabla 3

Escalas para valorar el dolor en el recién nacido

Escala (autor)	Indicadores	Edad	Propiedades psicométricas
PIPP, Stevens B, 1996	2 fisiológicos 2 conductuales 2 contextuales	24-40 EG	Concordancia interobservador. $\alpha = .71$ Validez de constructo $P = .0001$
NIPS Lawrence J, 1993	1 fisiológico 2 conductuales	28-38 EG	Especificidad y sensibilidad $>90\%$. $\alpha = .88$
CRIES Krechel SW, 1995	4 fisiológicos 4 conductuales	32- 60 EG	
NPAS Susan Givens Bell, 1994	4 fisiológicos 6 conductuales	28-36 ED	Concordancia interobservados. $\alpha = .88$

EG: edad gestacional Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de (Hernández, Sánchez y Barbosa, 2011).

A pesar de la gran cantidad de escalas validadas en neonatos, son pocas las que han sido validadas específicamente en neonatos prematuros ya que la respuesta al dolor es muy divergente, y tal como se ha justificado anteriormente son la población más vulnerable a las consecuencias del dolor (Gallegos, 2010).

6.3.4. Sintomatología

A consecuencia del estímulo doloroso, a corto plazo, el neonato experimenta un aumento de la secreción y liberación de hormonas relacionadas con el estrés como catecolaminas, cortisol y glucagón, que alteran las funciones fisiológicas de éste. Por consiguiente, debido a este aumento, el recién nacido puede experimentar un aumento del catabolismo, del consumo de oxígeno, de la frecuencia cardíaca, de la frecuencia respiratoria, y de la tensión arterial. Además de otras alteraciones multisistémicas como la hipoxemia, el aumento de las secreciones y atelectasia, siendo estas dos últimas muy importantes ya que un alto porcentaje de las enfermedades que afectan a los neonatos tienen que ver con el sistema respiratorio. Situación que favorece la presencia de complicaciones respiratorias en un alto porcentaje a los RN prematuros menores de 32 semanas de gestación, debido a su inmadurez pulmonar y falta de surfactante en cantidad suficiente al nacer para evitar el colapso alveolar (López, 2008).

El profesional de enfermería debe distinguir de manera eficaz, el dolor del estrés o la irritabilidad, los recién nacidos en las unidades de neonatología están constantemente expuesto a factores sensoriales y ambientales altamente estimulantes causante de estrés.

6.3.5. Tratamiento

La incidencia de procedimientos dolorosos y/o estresantes es muy elevada en los neonatos que precisan hospitalización en neonatología, ya que precisan múltiples y frecuentes procedimientos, con fines diagnósticos, terapéuticos y/o de cuidado.

La Academia de Pediatría recomienda abordar el manejo del dolor, como un aspecto prioritario en la asistencia de esta población neonatal, intentando prevenirlo, y si no es posible minimizarlo.

Es por ello que en las Unidades de Cuidados Neonatales se han de desarrollar estrategias que fomenten la agrupación de las técnicas, disminuir las intervenciones y/o procedimientos de rutina, respetar el descanso nocturno, controlar el entorno, promover las medidas transcutáneas como (PaO₂, PaCO₂, SatO₂, glucosa), dejar descansar tras intentos fallidos del procedimiento, así como utilizar la venopunción en lugar de lanceta cuando sea posible, ya que esta última es más dolorosa (Stevens, Yamada, Promislow, Barwick y Pinard, 2016).

A la hora de abordar el manejo del dolor en las unidades de neonatología existen dos vías, ambas complementarias entre sí, que son el **tratamiento farmacológico** y **no farmacológico**, que se describen a continuación.

6.3.5.1. Tratamiento no farmacológico

Para el alivio del dolor en procedimientos menores como la venopunción, punción de talón, aspiración de secreciones, colocación de sonda nasogástrica, etcétera, se recomienda utilizar medidas no farmacológicas, utilizándose de forma conjunta si fuera posible para potenciar su efecto (Walker, 2014).

Incluye las medidas de seguridad, protección y confort. Se define como el conjunto de actuaciones que deben estar presentes durante la realización de las intervenciones y

procedimientos de enfermería, para conseguir unos cuidados críticos más humanos y menos tecnicistas. Tiene amplia aplicación en el tratamiento del dolor neonatal y puede ser utilizada sola o en combinación con los tratamientos farmacológicos. No son sustitutivos de este último sino complementario y debe considerarse como la base de todo tratamiento del dolor. Su objetivo es aumentar la comodidad y estabilidad del neonato reduciendo el estrés (Narbora, 2008).

En los neonatos las medidas no farmacológicas más usadas son:

- **Control del entorno:** evitar el ruido, disminuir la luminosidad, respetar el ciclo sueño/vigilia y agrupar intervenciones:
- **Modificaciones ambientales.** El entorno físico tiene una influencia directa e indirecta en el desarrollo de los RN. La adaptación de estos al ambiente de la unidad puede ser facilitada comprendiendo las necesidades para su desarrollo y adaptando las condiciones ambientales de acuerdo con dichas necesidades (Gallegos, 2010).
- **Luz.** Las normas de la Academia Americana de Pediatría recomiendan la introducción de ciclos día-noche en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales y en Cuidados Intermedios. Algunos estudios sostienen que disminuir la intensidad de la luz facilita el descanso, mejora los patrones de comportamiento aumentando los periodos de sueño y ganancia de peso y disminuyendo las fluctuaciones de determinados signos vitales como la tensión arterial y frecuencia cardiaca. Para ello se recomienda utilizar con preferencia luz natural. Uso de luces progresivas para reducir el estrés potencial del neonato con los cambios súbitos de la iluminación ambiente. Utilización de luces individuales para observaciones y procedimientos. Evitar luces intensas y brillantes (Gómez, 203).
- **Ruido.** Las UCIN se caracterizan por ambientes ruidosos y de intensa actividad por parte de los profesionales. Los RNP son sensibles al ruido por lo que la Academia Americana de Pediatría recomienda que los sonidos crónicos de la unidad no superen los 45 decibelios. Como recomendaciones se encuentran las de no apoyar objetos ni golpear con los dedos las incubadoras cerrando las puertas con suavidad. Disminuir el volumen de las alarmas de monitorización.

- Cubrir las incubadoras con mantas o dispositivos adecuados. No despertar al neonato de forma brusca, hablarle de forma suave antes de manipularlo con el fin de favorecer la transición gradual del sueño a la vigilia. No todos los sonidos son perjudiciales, la voz humana suave en especial la de sus padres es beneficiosa
- **Contacto piel con piel (PCP)**, o también denominado cuidado canguro el cual consiste en colocar al neonato entre los pechos de la madre o padre, en posición ventral. Estudios destacan múltiples beneficios de CPC, como la estabilización hemodinámica y de la temperatura, reducción en la concentración basal de cortisol hasta en un 60%, aumento de la curva pondera, menor tasa de infección intrahospitalaria, obtención de un sueño más prolongado (Fuentes, 2020).
 - La conservación de la integridad de la piel es un aspecto fundamental dentro de los cuidados de enfermería. En los RN prematuros la resistencia de la epidermis al trauma es limitada, separándose con facilidad de la dermis y dejando expuestas zonas de dermis húmeda a microorganismos causantes de infecciones nosocomiales. El baño rutinario produce sequedad, irritación y desestabilización de signos vitales especialmente la temperatura (Gómez, 2013).
 - Aplicación y retirada de adhesivos. En el recién nacido aumentan las pérdidas por evaporación después de retirar cintas adhesivas. Los pegamentos que contienen dichos adhesivos se vuelven más agresivos con el paso del tiempo. Esto constituye el factor de riesgo primario para la herida traumática en el recién nacido. Para evitarlo se recomienda limitar el uso de adhesivos en la piel lo estrictamente necesario, que estos sean adecuados a la piel del neonato y se utilicen con preferencia otros métodos de fijación alternativos y seguros como cintas de espuma o de velcro. Para retirar un adhesivo se ha de tener toda la paciencia posible, utilizando una gasa embebida en agua destilada templada y usando una tracción paralela a la piel con calma y sin brusquedad. Rotar de forma frecuente el sensor transductor de oxígeno para evitar la aparición de quemaduras locales evitando su presión excesiva y fijarlo con banda de gasa o velcro (Gómez, 2013).
 - Protección de la piel nasal. Existen enfermedades asociadas a la pérdida de esta, como resultado de colocación de sondas y todo tipo de cánulas nasales en los dispositivos de ventilación. Se utilizarán cánulas de tamaño adecuado sin

presionar sobre la piel para crear el sello e inspección periódica de la misma con masaje en cada atención (Gómez, 2013).

- Cambios posturales. Se realizarán de forma frecuente para prevenir la aparición de lesiones por presión, se recomiendan movilización del RNP, cada dos tres horas si la estabilidad del neonato lo permite. Colocar protecciones en las prominencias óseas para evitar abrasiones de la piel (Gallegos, 2010).
- Aunado a lo anterior, se agrega la contención que juega un papel importante en la prevención del dolor ante procedimientos dolorosos. La contención de un paciente recién nacido consiste en la colocación de las extremidades tanto inferiores como superiores del bebe en una posición de flexión hacia la línea media y cerca del tronco. Esta posición ha demostrado tener un efecto beneficioso tanto en la recuperación de la frecuencia cardiaca tras un procedimiento doloroso, como en la disminución del tiempo de interrupción del sueño tras este mismo (Gallegos, 2010).
- En este sentido las medidas posturales también han sido consideradas positivas como acciones calmantes, tanto en respuestas fisiológicas como conductuales tras realizar procedimientos estresantes a un recién nacido. Este cuidado postural se basa en el uso de toallas o sábanas hay que saber que también existen algunos dispositivos específicos para este fin, con el objetivo de formar un nido que conceda al bebe un estabilidad postural, fisiológica y conductual. Y así, como se usa hoy ante procedimientos estresantes, es una buena medida también para usar en procedimientos algo más agresivos ya que disminuirá el estrés (Gallegos, 2010).
- La succión no nutritiva o uso del chupete, es una de las medidas tranquilizadoras más antiguas y más inherentes al ser humano, ya que llevarse la mano o el dedo a la boca para succionarlo es un reflejo autotranquilizante del recién nacido. Además este tipo de medida analgésica no farmacológica es una de las más analizadas en estudios sanitarios. La succión provoca la liberación de serotonina, sustancia que modula la transmisión y procesamiento del dolor. Esta medida tiene eficacia inmediata, aunque su efecto termina al dejar la propia succión (Gallegos, 2010).

En ese mismo contexto, otras de las medidas no farmacológicas más habituales es la utilización de sacarosa o glucosa por vía oral. Las propiedades analgésicas de la glucosa parecen estar relacionados con los receptores opiáceos endógenos, aunque esta teoría está siendo cuestionada (Lago, Merazzi, Pieragostini, Ancora, Pirelli y Bellieni, 2009).

La sacarosa, es la medida no farmacológica más utilizada y estudiada en el alivio del dolor en procedimientos menores. Se han publicado estudios, de los cuales un tercio han sido realizados en RNP evidenciando su efectividad en el alivio del dolor.

Aunque todavía no existe un consenso ni en la concentración de la solución oral a preparar, ni en la dosis optima a administrar. La última revisión Cochrane recomienda usar 0.05 ml- 0.5ml de sacarosa al 24%, según peso y/o edad gestacional. (Stevens, Yamada, Lee y Ohlsson, 2013).

Esta concentración cuando se trate de neonatos a término, ya que es importante recordar, que en niños prematuros esta concentración ha de ser menor, debido a la alta osmolaridad de esta solución

Tampoco existe unanimidad en el momento de administración, mientras que algunos estudios apuntan que con administrar la dosis 2 minutos antes al procedimiento es suficiente, mientras que otro grupo recomienda su administración de 20 a 30 minutos antes. Por otro lado, el uso de dosis múltiples para un determinado procedimiento; 2 minutos antes, en el instante previo a la intervención y 2 minutos después, ha demostrado ser mucha más efectivo que una dosis única previa, teniendo en cuenta que el procedimiento ha de ser de corta duración (Ettlin, Lain, Aldao y Bustos 2006).

Este método combina varios de los condicionantes que crean un ambiente adecuado para la prevención del estrés en un neonato: la contención, el sonido rítmico y suave del latido del corazón, los movimientos rítmicos de la respiración, el calor materno, además de la postura en prono y como ya hemos comentado con anterioridad toda intervención que ayude a disminuir el estrés, ayuda a prevenir el dolor, debido a que dolor y estrés se encuentran estrechamente unidos (Correa et al, 2012).

Tabla 4

Dosis recomendadas de glucosa oral

Edad gestacional	Cantidad	Autor
24–26	0.1 mL	
27–31	0.25 mL	
32–36	0.5 mL	Anand, Bergqvist, Whit y Carbajal (2011)
>37	1 mL	
27–31	0.5 mL	Asociación de Anestesiólogos Pediátricos de Gran Bretaña e Irlanda (2012)
32–36	1 mL	
>37	2 mL	

Nota: Elaborado por Paniagua (2020).

En la actualidad el mecanismo de acción de la glucosa no es claramente conocido. Parece que el estímulo se produce en las papilas gustativas, no en la absorción de la glucosa en el intestino ya que en los estudios que se han administrado por vía naso/orogástrica no se ha demostrado su eficacia en el alivio del dolor (Ramenghi, Evans y Levene, 1999).

6.3.5.2. Tratamiento farmacológico

El tratamiento dependerá del grado del dolor como se muestra en la tabla número 5.

Las medidas **farmacológicas** son de uso más limitado debido a las inmadurez funcional del prematuro que hacen variables las propiedades farmacocinéticas y dinámicas del fármaco, conllevando a un mayor volumen de distribución, mayor proporción de fracción libre por los niveles bajos de albúmina y proteínas plasmáticas, menor capacidad de conjugación hepática y eliminación renal y mayor permeabilidad de la barrera hematoencefálica dando un aumento de la vida media de los fármacos y una mayor dificultad en la eliminación pudiendo general efecto superior y efectos secundarios no deseados (García, González y Antúnez, 2017).

Tabla 5

Tratamiento farmacológico en el manejo del dolor

Tipo de dolor	Fármaco indicado
No inflamatorio	Paracetamol
	Metamizol
	Tramadol
	Codeína
	Ibuprofeno
Inflamatorio	Naproxeno
	Ketoprofeno
	Diclofenaco
	Ketorolaco
	Ketorolaco con tramadol
Severo	Cloruro mórfico
	Fentanilo
	Meperidina

Nota. Tomado de Dolor en RNP García, González y Antúnez, 2017.

Las medidas farmacológicas suelen utilizarse en procedimientos mayores o para el control postquirúrgico, cuando el dolor es moderado-intenso (García, et al, 2017).

6.3.6. Cuidados de Enfermería Neonatal

Según la Comisión Internacional de Enfermería (CIE), la enfermería abarca los cuidados, autónomos y en colaboración, que se presentan a las personas de todas las edades, familias, grupos y comunidades, enfermos o sanos en todos los contextos, e incluye la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad, y los cuidados de los enfermos, discapacitados, y personas moribundas. Funciones esenciales de la enfermería son la defensa, el fomento de un entorno seguro, la investigación, la participación en la política de salud y en la gestión de los pacientes y los sistemas de salud y la formación.

Así, pues y según la NOM-019-SSA3-2013, en su numeral 4.2 donde hace mención de los **cuidados de enfermería de alta complejidad**: A los que se proporcionan al paciente que requiere de atención especializada. Usualmente, es en áreas de atención específica, donde comúnmente el cuidado es individualizado, se apoya con la utilización

de equipos biomédicos de tecnología avanzada y personal de enfermería especializado en la rama correspondiente.

Es en el caso de la atención al paciente pediátrico y más específicamente al neonato donde el profesional de enfermería configura un rol de suplencia ayuda, donde desarrollara los cuidados necesarios para cubrir las necesidades del neonato. Además tal como se describe en los CCD, la enfermera ha de orientar sus cuidados básicos y específicos del neonato, educado en aspectos relacionados con la promoción de la salud y prevención de enfermedades.

En las últimas décadas, la tecnificación de la medicina ha hecho que la enfermería desarrolle mayores competencias técnicas. Sin embargo no hemos de olvidar la esencia de esta disciplina, el cuidado, donde la humanización de la atención ha de estar siempre presente.

Capítulo III

VII. Material y Métodos

7.1. Tipo de estudio

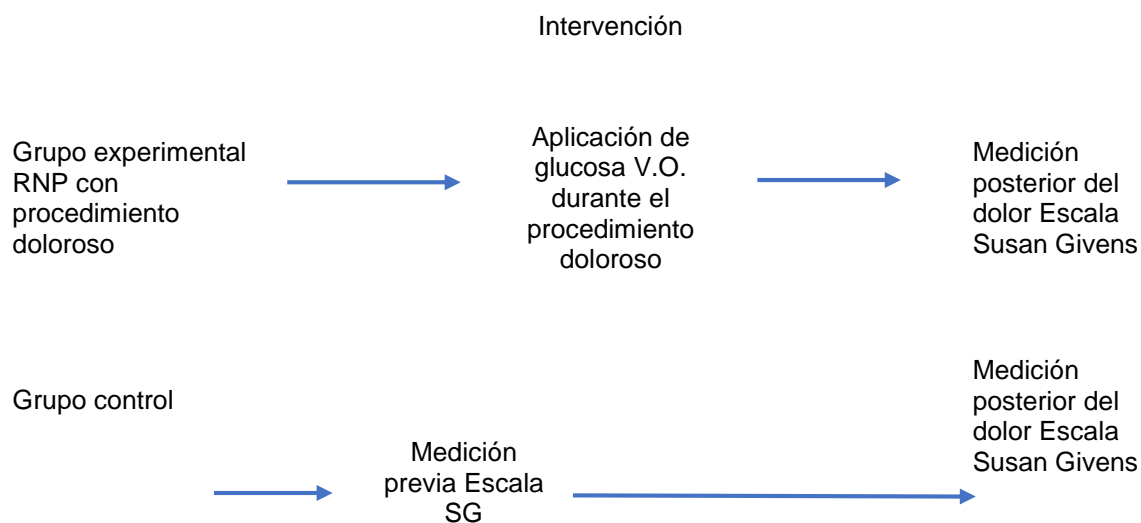
Fue un estudio con enfoque cuantitativo de acuerdo a Grove, Gray & Burns (2016).

7.2. Diseño metodológico

Se trató de un estudio con diseño cuasi experimental, longitudinal y prospectivo (Grove et al, 2016).

Figura 5

Diseño cuasiexperimental con medición pre y posterior en grupo experimental y grupo control



Con tratamiento: grupo experimental.

Sin tratamiento: grupo control.

Nota: elaborado por Paniagua (2020), y adaptada a partir del modelo presentado por Grove et al, 2018. Con tratamiento: grupo experimental

7.3. Límites de tiempo y espacio

El estudio de investigación se llevó a cabo en la UCIN y Unidad de Cuidados Intermedios Neonatales (UCIREN) del Hospital de la Mujer de la Secretaría de Salud de Michoacán durante el periodo de septiembre 2018 a mayo 2019.

7.4. Universo de estudio.

La población de interés estuvo conformada por recién nacidos prematuros de 28 a 32 Semanas de gestación, hospitalizados en la UCIN y UCIREN.

7.5. Muestra y muestreo

La muestra fue no probabilística a conveniencia de 100 RNP, seleccionados con un muestreo aleatorio simple por lo que se incorporaron a todos los recién nacidos que cumplan con los criterios de elegibilidad hospitalizados en la Unidad de Neonatología con tutor. Se asignaron 50 RNP a los grupos experimental y 50 al grupo control.

7.6. Criterios de elegibilidad

7.6.1. Criterios de inclusión

- Recién nacidos prematuros hospitalizados
- Recién nacidos ambos sexos
- Recién nacidos entre 28 y 32 semanas de gestación
- Recién nacidos sometidos a procedimientos dolorosos
- Con 0 a 7 días de vida extrauterina
- Recién nacidos sin malformaciones congénitas
- Que su condición lo permita
- Recién nacidos con cifras normales de glucosa en sangre
- Recién nacidos prematuros sin sedación
- Que tengan tutor (padre o madre)
- Que su tutor firme el consentimiento informado

7.6.2. Criterios de exclusión

- Recién nacidos prematuros que no se encuentren hospitalizados.
- Recién nacidos menores de 28 y mayores de 32 semanas de gestación.
- Recién nacidos que no sean sometidos a procedimientos dolorosos.
- Recién nacidos con alguna malformación congénita.
- Recién nacidos sanos.
- Recién nacidos con cifras de glucosa en sangre elevada.
- Recién nacidos que se encuentran bajo efectos de sedación.
- Recién nacidos que no cuenten con tutor (padre o madre).
- Recién nacidos que su tutor no desee firmar el consentimiento informado.

7.6.3. Criterios de eliminación

- Recién nacidos que fallezcan.
- Que el tutor se niegue a que el recién nacido continúe en el estudio.
- RNP que no pueda continuar en el estudio por indicación médica.
- Que la condición de salud del RNP se agrave y no permita la continuidad de su participación en el estudio.
- RNP que presente efectos adversos ocasionados directamente por la intervención.

7.7. Variables

Las variables sociodemográficas son las siguientes. Edad cronológica, edad gestacional, sexo, peso, fecha de nacimiento, procedimiento ejecutado, lactancia materna, apgar.

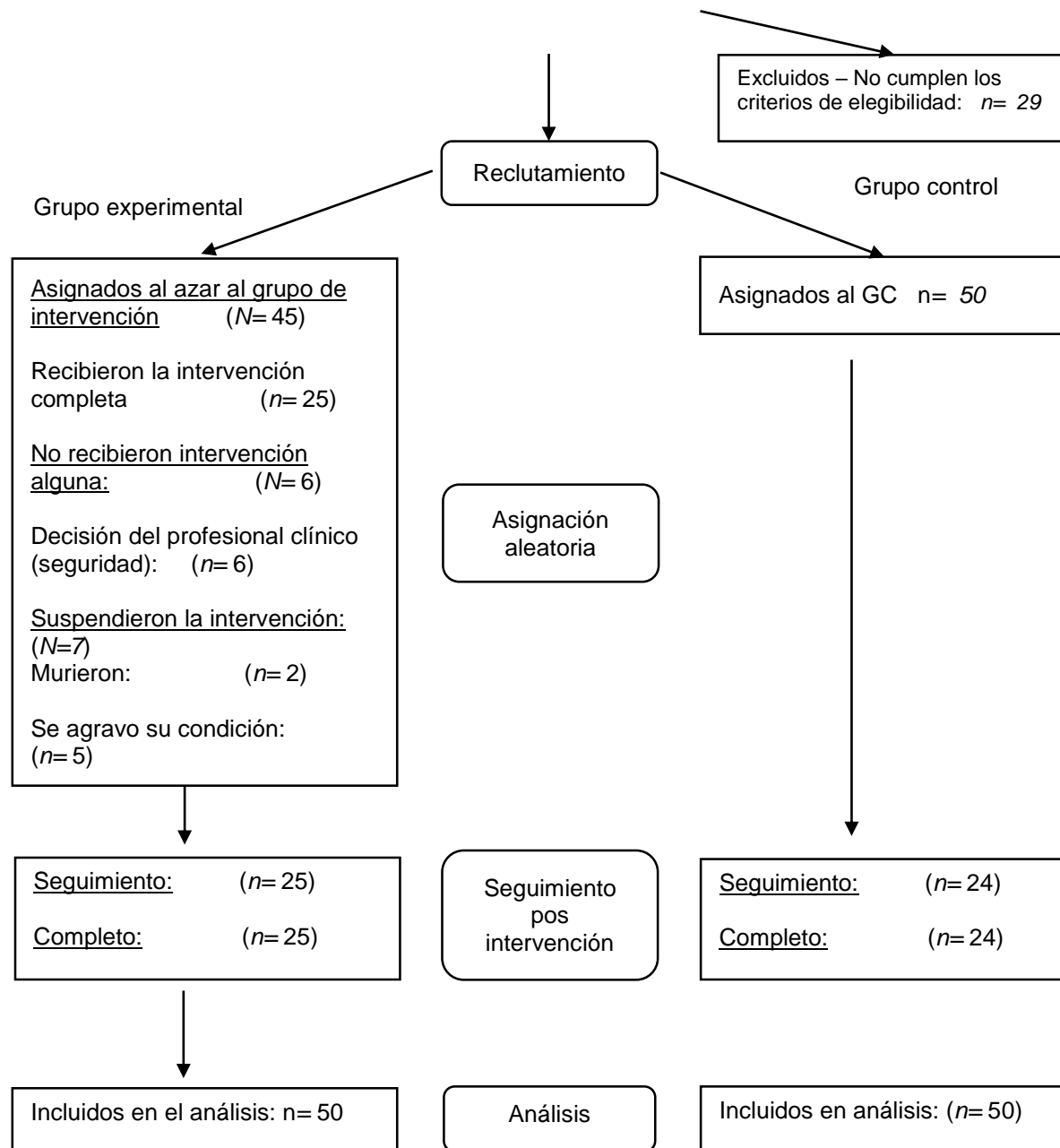
7.7.1. Variable Independiente

Intervención de enfermería. Fue realizada mediante la ministración al RNP de solución glucosa al 10% por vía oral. (La variable se describe en la operacionalización de variables).

Figura 6

Diagrama de flujo de la declaración de CONSORT de 2010

Valorados para determinar su elegibilidad (n= 141)



Nota: Elaborado por Paniagua, 2020 con base en el diagrama de flujo de los lineamientos CONSORT (Polit y Beck, 2018).

7.7.2. Variable dependiente

Dolor. La IASP define el dolor como “experiencia emocional y sensorial desagradable que se relaciona con un daño tisular real o potencial” y, con respecto al dolor en niños, añade que: “la incapacidad de comunicarse verbalmente no niega la posibilidad de que alguien esté sufriendo dolor y necesite un tratamiento farmacológico adecuado”; “el dolor es siempre subjetivo

7.7.2. Operacionalización de las variables

Ver Operacionalización de las variables en apéndice 1 y apéndice 2.

7.8. Instrumentos

Para medir la variable dependiente de dolor se utilizó la *Neonatal Pain Assessment Scale de Givens*. Presenta un formato tipo Likert, con rango de 0-20 puntos, donde el valor menor a 4 equivale a sin dolor: puntaje de 5-8 dolor moderado; y puntaje mayor o igual a 9 es dolor intenso (ver tabla 4).

La escala se estructura con dos constructos o dimensiones, conductual y fisiológico. El constructo conductual está compuesto por seis ítems: duerme durante la hora precedente a la valoración, expresión facial de dolor, actividad motora espontánea, tono global, consuelo y llanto. El constructo fisiológico se compone de cuatro ítems: frecuencia cardíaca, presión arterial, frecuencia respiratoria y cualidades y saturación de oxígeno.

Para determinar la fiabilidad de la Escala del dolor de Susan Givens Bell, se realizó una prueba piloto con 30 RNP y se obtuvo un coeficiente de $\alpha=.822$ con la prueba alfa de Cronbach.

Adicionalmente se agregó la cédula de datos de identificación, que se estructura con las siguientes variables: edad cronológica, edad gestacional, sexo, peso, fecha de nacimiento, procedimiento ejecutado, lactancia materna y apgar (Ver apéndice 6 Cédula de datos de identificación).

Tabla 6

Puntajes de la Neonatal Pain Assessment Scale de Givens

Nivel de dolor	Puntaje
Sin dolor	> 4
Moderado	5 - 8
Intenso	< 9

Nota: elaborado por Paniagua (2020) a partir de los puntajes de la valoración de la Escala de valoración del dolor neonatal de Givens

7.9. Procedimiento

Este proceso estuvo conformado por cinco momentos.

1. Se sometió el protocolo al Comité de Ética e Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y fue autorizado con el número CIB/FacEnf/006/2019; posteriormente se presentó al Comité de Ética e Investigación del Hospital General de la Mujer, de la Secretaría de Salud de la ciudad de Morelia Michoacán quien lo aprobó en mayo de 2019.
2. Una vez obtenida la aprobación ya mencionada, se tuvo reunión con las enfermeras encargadas de las áreas neonatales, donde se les dio a conocer el proyecto, se solicitó información respecto a la rutina del servicio y se comunicó los objetivos del proyecto a las enfermeras que colaborarían en la intervención, a quienes se les impartió un curso de capacitación para estandarizar su participación como facilitador. El facilitador fue el responsable de realizar la valoración del dolor y efectuar la intervención al RNP durante el procedimiento doloroso. Se programó una sesión para cada turno (matutino y vespertino) de una hora de duración donde se incluyó el manejo de la Escala de Valoración Neonatal de Givens, los procedimientos invasivos en los que se realizaría la intervención y las propias características de la ministración de la solución glucosa al 10% por vía oral.
3. Se efectuó la intervención al GE mediante la administración de 0.5 mL de solución glucosa al 10% en RNP menores de 30 semanas de gestación y 1 mL a RNP de 31 y 32 semanas de gestación por vía oral, 5 minutos antes de realizar el procedimiento doloroso.

4. Posterior a la realización del procedimiento doloroso se evaluó el dolor con la escala de Givens (ver apéndice 6).
5. En lo que concierne al grupo control, se realizó la valoración de la escala del dolor de Susan Givens, inmediatamente después de la realización del procedimiento doloroso (punción de talón e instalación de sonda orogástrica).

7.9.1. Pasos para la ejecución de la intervención

Para garantizar la calidad de la investigación y mantener la validez interna del estudio, se realizaron las siguientes estrategias.

1. Se realizó la selección de los participantes mediante los criterios de inclusión anteriormente descritos.
 - 1.1 Se aumentó el 10% al tamaño de muestra, con el propósito de evitar el sesgo de reducción de sujetos.
 - 1.2 Se cumplió al 100% la programación de la estandarización de la intervención con el persona facilitador.
 - 1.3 Para evitar el efecto *Rosenthal* al inicio y al final de la recolección de los datos, el investigador realizó las siguientes estrategias:
 - 1) Se entregó la escala de valoración del dolor neonatal de Givens al facilitador, quien la aplicó durante una semana en el servicio para familiarizarse con ella;
 - 2) Durante la intervención se vigiló que el recién nacido se mantuviera en ausencia de estresores ambientales externos, tales como ruido excesivo o luz intensa.
 - 3) Durante el llenado de la escala de valoración del dolor, se registraron los signos vitales y el comportamiento del RNP;
 - 4) Para evitar el sesgo en la recolecta de datos en las variables sociodemográficas y la escala de valoración del dolor, el facilitador

respetó el procedimiento establecido en el instructivo (véase el Apéndice 6).

- El entrenamiento de los facilitadores fue responsabilidad directa de la investigadora principal. Se establecieron los siguientes criterios para la selección de los facilitadores véase el cuadro No. 1
- El entrenamiento que se les proporcionó a los facilitadores incluyó el llenado de la hoja de colecta de datos, la valoración de la escala de dolor de Givens y la intervención (Véase Apéndice 6).
- En la primera sesión se realizó una exposición, en donde se presentó el objetivo del estudio, los beneficios y los posibles riesgos. Se aclararon dudas y se verificó que el personal de enfermería comprendieran en todo momento las actividades que debían realizar. Una vez aclaradas las dudas, se solicitó a los facilitadores la aplicación del instrumentó Valoración del dolor de Susan Givens.

Tabla 7

Criterios para la selección y entrenamiento de facilitadores para el programa de intervención

Actividad	Proceso de selección	Operatividad
Reclutamiento de facilitadores	Contacto personal	Entrevista Presentación del proyecto, así como apego estricto al manual
	Entrenamiento	Se llevará a cabo un proceso de estandarización por 10 días, que permitirá realizar el reclutamiento y selección de los facilitadores
	Criterios de selección	Poseer experiencia dentro del área neonatal Contar con habilidades prácticas en relación con el cuidado de recién nacidos prematuros

Nota. Elaborado por Paniagua, 2020.

7.10. Validez externa y fidelidad de la intervención

- A fin de garantizar la validez externa y la fidelidad de la intervención, durante el curso-taller de estandarización del facilitador, se le insistió en que después de la recolección

de datos sociodemográficos debía aplicar la escala de valoración de Givens post intervención en los grupos experimental y control y exactamente después de la realización de los procedimientos dolorosos definidos.

- Para garantizar la calidad de integridad y consistencia durante la aplicación de la intervención se realizó lo siguiente: a) se controlaron los aspectos durante la intervención: luz, ruido externo e interno mediante los decibeles de sonido marcados como lo estipula la Asociación Americana de Pediatría (45 decibeles); b) se proporcionó el 100% de material durante la intervención, es decir, la escala de valoración del dolor y glucosa al 10% para la intervención; c) la manipulación de la intervención fue controlada y guiada por el investigador, el cual se apegó al contenido del programa, manteniendo un flujo de información claro y preciso; y, al final de la intervención, e) se realizó una última sesión con el personal participante a fin de conocer su experiencia y observaciones al respecto del **Análisis estadístico**

Se elaboró una matriz de datos en el programa SPSS versión 25 y se verificó la calidad de los datos con la detección de números repetidos y atípicos.

Para dar respuesta al objetivo uno, se utilizó estadística descriptiva en el análisis de las variables sociodemográficas, mediante medidas de tendencia central tales como media, mediana y moda; de dispersión como rangos y desviación estándar, así como el uso de frecuencias y porcentajes,.

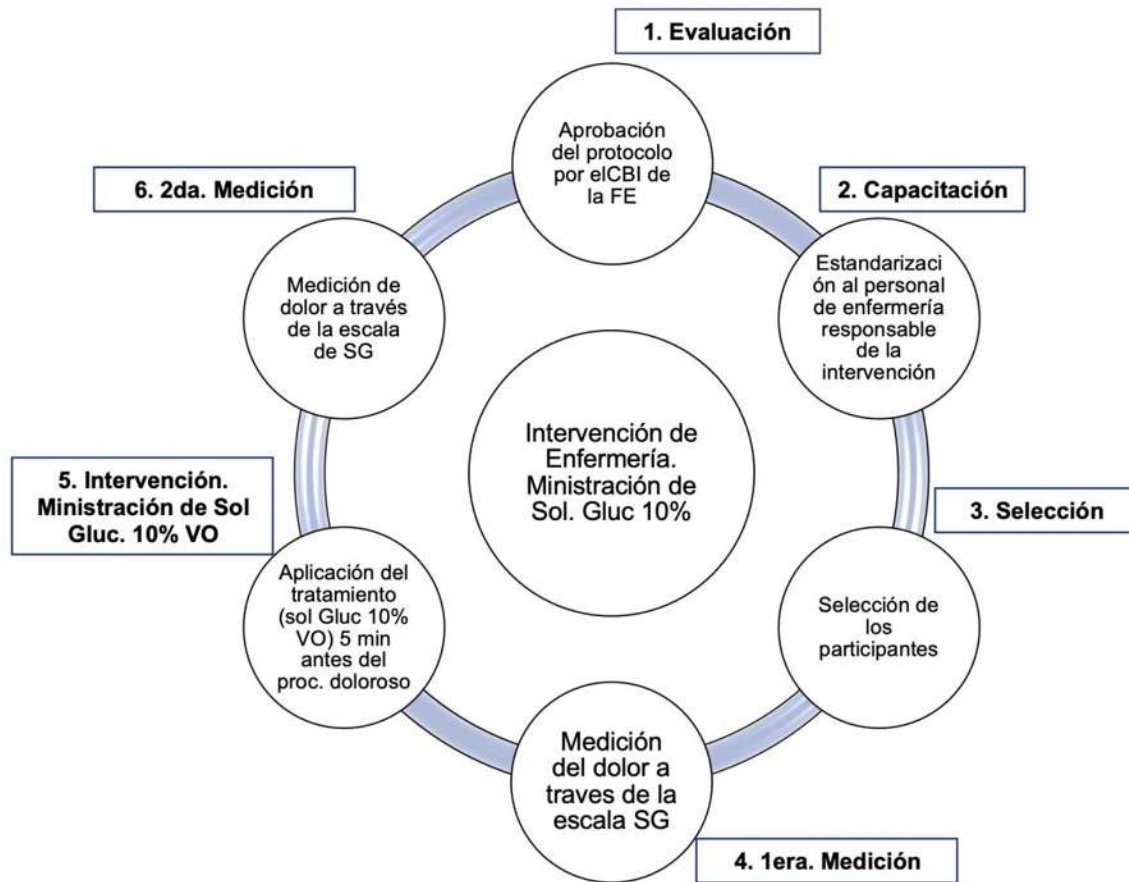
En el caso del objetivo dos, que fue identificar el dolor pos intervención en recién nacidos prematuros del grupo experimental y del grupo control, se utilizaron frecuencias y porcentajes.

En el objetivo tres, identificar el dolor pos intervención en recién nacidos prematuros del GE y GE por procedimientos dolorosos, se utilizaron frecuencias y porcentajes.

Enseguida se verificó la normalidad de los datos con la prueba estadística *Kolmogorov-Smirnov* y se decidió utilizar la prueba estadística paramétrica *t* de Student para el logro del objetivo cuatro dado que hubo normalidad en la distribución de los datos.

Figura 7

Procedimiento de la investigación



Nota: elaborado por Paniagua, 2020.

VIII. Consideraciones éticas y legales

Las consideraciones éticas para esta investigación siguieron los lineamientos establecidos por los códigos de Núremberg, la declaración de Helsinki y las pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos, establecidas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (CIOMS), en colaboración con la Organización Mundial de la Salud.

Esta investigación se consideró de riesgo mínimo ya que se trataron aspectos sensitivos de la conducta y se administrara un tratamiento de uso común como lo es la solución glucosa al 10% antes de la realización de un procedimiento doloroso realizado al sujeto de investigación (artículo 17).

De igual manera se tomó en cuenta lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, en lo correspondiente a la dignidad, anonimato, protección de los derechos y bienestar de los participantes en el estudio, durante el reclutamiento, así como el tratamiento de la intervención (artículo 13), debiendo tomarse las medidas pertinentes para evitar cualquier riesgo o daño a los sujetos de investigación (artículo 15).

De la misma, manera se protegió la privacidad del individuo sujeto de investigación en este caso el Recién Nacido Prematuro, el cual fue identificado solamente por medio de códigos y después de cinco años de haber concluido la investigación grupal se destruirán los cuestionarios (artículo 16).

Por tal motivo, si se contó con el dictamen favorable de la comisión de investigación y bioética de la Facultad de Enfermería (número CIB/FacEnf/006/2019) tal como los señala el artículo 14.

Acorde con el Artículo 21, fracciones, I, II, VII, VIII y IX se le dió una explicación clara y completa al padre / madre participante, es decir, el tutor, acerca del propósito de la investigación, el procedimiento que se realizara, la dosis del tratamiento, la garantía de que recibirían información ante cualquier pregunta o duda que tuviera y podría retirarse en cualquier momento de la intervención, sin que esto lo perjudique. Además se mantuvo

la confidencialidad de los participantes y de la información que se proporcione al momento de participar en la investigación.

De igual forma lo que alude en el Capítulo III en lo que refiere a Investigaciones de menores de edad o incapaces, lo descrito en los siguientes artículos:

Se contó con el consentimiento informado de quienes ejerzan la patria potestad o la representación legal del menor (artículo 36).

Además se tomó en cuenta los principios éticos de la investigación, de autonomía, beneficencia y justicia.

En este estudio, se garantizó la *Autonomía*, tomando en cuenta y respetando la autonomía del padre, madre, tutor o responsable del neonato que fue tomado en cuenta para la realización del mismo. Al responsable del neonato se le explicó el estudio y firmó de conformidad el consentimiento informado autorizando la realización de la valoración del dolor, así como la intervención en el paciente bajo su tutela.

Es obligación moral y jurídica de cada investigador lograr el máximo beneficio a la población de estudio y a otros, teniendo la salud e integridad de ésta como prioridad por encima de todo beneficio que la investigación misma pueda proporcionar. En este caso, los beneficiados directos serán los Recién Nacidos, tanto los que forman parte del estudio como los que en un futuro se encuentren internados en las destinas unidades de neonatología. Se sentará un precedente ante autoridades institucionales sobre la importancia de la valoración del dolor en neonatos, y en algún momento dado, la profilaxis del mismo.

Es además importante mencionar que se tomó en cuenta también el principio de *no maleficencia* ya que los neonatos no fueron sometidos a procedimientos dolorosos solamente con el fin de realizar el estudio, sino que se evaluó al neonato al que por indicación médica previa se le debió realizar algún procedimiento médico.

Justicia: la población que cumplió con los criterios de elegibilidad en esta investigación, fue seleccionada de manera no probabilística por cuotas, procurando que el beneficio de la investigación favorezca a cada uno de los investigados por igual.

Por ello se solicitó la firma del *Consentimiento Informado*, previo a la realización de dicho estudio, donde se solicitó por escrito autorización a los padres, madres, tutores o responsables de los neonatos que sean incluidos en nuestro estudio. Previa explicación verbalmente a los responsables de los pacientes, con lenguaje claro y sencillo, la naturaleza, objetivos y metodología de la investigación

Capítulo IV

IX. Resultados

En este capítulo se presentan los resultados para dar respuesta a los objetivos planteados en este proyecto de investigación; a partir de la matriz de datos obtenidos de los grupos control [GC] y experimental [GE]. Se presentan los resultados a través de cuadros, gráficas y análisis, con el fin de discutir dichos resultados.

Objetivo específico 1. Describir a la población de acuerdo a las variables sociodemográficas.

La muestra estuvo conformada por n= 100 RNP de los servicios UCIN y UCIREN del Hospital General de la Mujer de Morelia, Mich. De los cuales n= 50 conformaban el GC y n= 50 el GE. Dentro de sus características sociodemográficas se identifica que el rango de edad para ambos grupos fue de 1 a 7 días; con una media de edad de 2.70 ± 1.6 vs 4.16 ± 1.8 para el GC – GE respectivamente (tabla 7).

Tabla 8

Características clínicas de los RNP

Variable	Media	Mediana	Moda	Mínimo	Máximo	DE
GE						
Edad gestacional	30.04	30	30	28	32	1.399
Días de estancia	2.70	2	2	1	7	1.607
Peso						
GC						
Edad gestacional	31.10	32	32	28	32	1.313
Días de estancia	4.16	4	3	1	7	1.856
Peso						

Nota. Datos obtenidos de la cédula de colecta de datos. GC= Grupo control, GE= Grupo experimental

Para el GC, el 54% de los RNP fueron de sexo femenino y 54.2% tuvieron lactancia materna mixta; mientras que el GE mostró que el 60% eran de sexo femenino y 52% tenían lactancia materna exclusiva (véase la tabla 8).

Tabla 9

Características sociodemográficas de los participantes del grupo experimental y grupo control de estudio, 2019.

Variable	Grupo Control (n=50)		Grupo Experimental (n=50)	
	f	%	f	%
Sexo				
Masculino	26	52	20	40
Femenino	24	48	30	60
Tipo de alimentación				
L. M. exclusiva	33	66	17	34
Mixta	17	34	33	66

Nota. Datos obtenidos de la cédula de colecta de datos. n= (GE=50)

Respecto a los procedimientos practicados a los RNP, 50% fue punción talar en el GE y 50% en el GC (tabla 9).

Tabla 10

Tipo de procedimiento doloroso en grupo experimental y control

Procedimiento	GC (n=50)		GE (n=50)	
	f	%	f	%
Punción talar	25	50	25	52
Instalación de SOG	25	50	25	50

Nota. Datos obtenidos de la cédula de colecta de datos. GC= Grupo control, GE= Grupo experimental, SOG= Sonda orogástrica

El objetivo específico dos fue identificar el dolor pos intervención en RNP de los grupos experimental y control y se utilizó estadística descriptiva mediante frecuencias y porcentajes. El resultado se presenta en la tabla 10, donde se observa que en el GC, los RNP presentaron dolor moderado (52%). En el GE el 100% de los participantes no presentó dolor posterior a la intervención.

Tabla 11

Dolor pos intervención en grupo experimental y control

Nivel de dolor	GC (n=50)		GE (n=50)	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Sin dolor	12	24	49	98
Moderado	26	52	1	2
Intenso	12	24	0	0

Nota. Datos obtenidos de la cédula de colecta de datos. GC= Grupo control, GE= Grupo experimental, SOG= Sonda orogástrica

A fin de dar respuesta al objetivo específico tres, se calcularon frecuencias y porcentajes y se encontró que los participantes del GC presentaron dolor moderado en punción talar (20%) y en instalación de SOG (32%); en tanto que en el GE, se registró que los participantes no presentaron dolor en punción talar (50%) como en instalación de SOG (48%) como se observa en la tabla 11.

Tabla 12

Dolor pos intervención en grupo experimental y control por procedimiento

Nivel de dolor	GC (n=50)		GE (n=50)	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Punción talar				
Sin dolor	7	14	25	50
Moderado	10	20	1	2
Intenso	8	16	0	0
Instalación de SOG				
Sin dolor	5	10	24	48
Moderado	16	32	0	0
Intenso	4	8	0	0
Total	50	100	50	100

Nota. Datos obtenidos de la cédula de colecta de datos. GC= Grupo control, GE= Grupo experimental, SOG= Sonda orogástrica

A fin de determinar la normalidad en la distribución de los datos se realizó la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov y se encontró distribución normal (GC,

$D=.101$; $p=.200$; GE, $D=.178$; $p=.200$), por lo que se decide utilizar prueba estadística paramétrica.

Para dar respuesta al objetivo cuatro que fue identificar las diferencias del dolor pos intervención en los grupos experimental y control, se utilizó la prueba estadística *t* de Student y los resultados se presentan en la tabla 12, donde se aprecia que hubo diferencia estadísticamente significativa en GC ($t=16.624$, $p=.000$) y en GE ($t=18.893$, $p=.000$).

Tabla 13

Diferencias de dolor post-intervención en los grupos de estudio.

Variable	GC (n=25)			GE (n=24)		
	<i>t</i>	<i>gl</i>	Valor <i>p</i>	<i>t</i>	<i>gl</i>	Valor <i>p</i>
Dolor	16.624	49	.000	18.893	48	.000

Nota: $t=$ *t* de Student, $gl=$ grados de libertad.

Con los resultados se confirma la hipótesis de trabajo, que señala que la administración de solución glucosa al 10% es efectiva en el manejo del dolor del recién nacidos prematuro sometido a procedimientos dolorosos.

X. Discusión

Ante el objetivo de establecer la administración de solución glucosa al 10% como intervención de enfermería en la disminución del dolor en el Recién Nacido Prematuro, en este apartado se muestra el análisis de los resultados encontrados en este estudio y se presenta el contraste con otras investigaciones, desde el referente teórico de Katharine Kolcaba en el que se aplicaron de una forma empírica los conceptos teóricos. A continuación se discuten los resultados a partir del propósito de la investigación.

Respecto a las características sociodemográficas y clínicas de la muestra del estudio, se encontró que la edad gestacional media al nacer para el GE y el GC fue semejante, existiendo representación en los tres grupos de prematuros; este es un aspecto relevante ya que los pocos estudios que se encuentran utilizan una población de recién nacidos a término o de prematuros tardíos, siendo más apreciable utilizar muestras de prematuros menores ya que, tal como muestra la literatura, a menor edad gestacional el neonato se encuentra sometido a más procedimientos dolorosos (Carbajal et. al, 2008).

En relación al tipo de alimentación, la mitad de los recién nacidos del GC tuvieron lactancia materna exclusiva al igual que los RNP del GE. En ese sentido, se puede considerar que la glucosa es comparada con la leche materna ya que la administración de solución glucosa al 10% por su componente dulce, es a base de carbohidratos (Underwood M, 2013).

Los RNP presentan dolor y estrés al encontrarse en las UCIN debido a la realización de procedimientos dolorosos y el ambiente hostil de éstas, por lo que si el dolor es tratado de una manera insuficiente, puede afectar el neurodesarrollo y la conducta a largo plazo (Lemus et al, 2014), por lo que el estrés en los recién nacidos debe ser tratado desde los primeros momentos del nacimiento, a través de diferentes técnicas no farmacológicas. En este estudio se encontró que los RNP presentaron dolor de moderado al realizar los procedimientos dolorosos punción talar e intalación de SOG y posterior a la intervención ya no hubo dolor. Estos resultados fueron semejantes a los reportados por San Martín et al (2017), aunque ellos además midieron el dolor en el procedimiento punción arterial; también Okan, Coban y Ince (2007) encontraron

resultados parecidos en su ensayo clínico aleatorizado, donde la sacarosa oral fue tan efectiva como la glucosa al 20% en prematuros sometidos a procedimientos invasivos menores como punción en el talón. Por otra parte, Rivas et al (2012) registró en su estudio disminución del dolor en los RNP pero sólo de intenso a moderado.

La efectividad de la sacarosa por vía oral se atribuye a sus propiedades analgésicas que parecen estar relacionados con los receptores opiáceos endógenos, aunque esta teoría aún es cuestionada (Lago et al, 2009), ya que el mecanismo de acción de la glucosa no es claramente conocido. Parece que el estímulo se produce en las papilas gustativas, no en la absorción de la glucosa en el intestino (Ramenghi et al, 1999).

Por otro lado, Aguilar et al (2015) señalan que algunas de las intervenciones no farmacológicas más utilizadas son la administración oral de soluciones dulces, la lactancia materna y el método canguro, que han demostrado ser eficaces, pues conllevan numerosos beneficios para el neonato. No obstante, se requieren más estudios en este sentido, así como la aplicación de un método de valoración universal, para la posterior evaluación de los resultados a medio y largo plazo.

Al considerar los aspectos teóricos que fueron analizados por Kolcaba, en su teoría del confort reconoce la relación entre comodidad y salud; por ello la atención de enfermería se centrará en este aspecto fundamental, para mejorar la calidad de vida y la pronta recuperación del recién nacido. En uno de sus factores Kolcaba considera que el confort es producto de intervenciones físicas, emocionales y ambientales, sin embargo a lo largo de los años se ha ido perdiendo su sentido y se enfocó únicamente en los aspectos físicos (Kolkcaba, 2013).

En este sentido, el RNP en su primera etapa de vida, está sometido a dolor de manera frecuente y prolongada, lo cual resulta perjudicial para el sistema nervioso y puede provocar inestabilidad fisiológica, aumento de la vulnerabilidad del prematuro a presentar lesiones neurológicas como hemorragia intracraneana y otras alteraciones a largo plazo lo que se ha demostrado en diversos estudios como lo menciona Sellán (2012).

Además, Kolkaba destaca que la enfermera como profesional de salud tiene capacidad de reconocer que los seres humanos tienen respuestas holísticas ante

estímulos complejos, así como la comodidad es un estado holístico inmediato y deseable de los seres humanos (Kolcaba, 2013).

Dentro de este marco, la variabilidad en la utilización de escalas de valoración del dolor neonatal en las enfermeras que laboran en unidades de neonatología (Ozawa y Yokoo, 2013), la limitada disponibilidad de protocolos escritos para el manejo del dolor y la escasa formación específica en valoración del dolor (Rodríguez, Camacho, Collados, González y Pascual, 2015) provocan que pocas veces se implementen medidas no farmacológicas tales como la succión no nutritiva y contención durante la venopunción para el alivio del dolor del prematuro, realizándose de forma conjunta en porcentajes que van del 11% - 50% de los casos (Rodríguez et. al., 2015; Losaco, 2011).

XI. Conclusión

Del total de la muestra el mayor porcentaje fueron recién nacidos prematuros moderados según la clasificación de la OMS (2015), siendo un 29.2% y 56% de 32 semanas de gestación con respecto al grupo control del experimental. Con respecto a la muestra de los que recibieron leche humana exclusivamente, se permite observar que el grupo experimental fue alimentado exclusivamente con leche materna en un 48%, mientras que para el grupo control fue de 45.8%.

También se encontró que en el GC, los RNP presentaron dolor moderado (52%), mientras que en el GE el 100% de los participantes no presentó dolor posterior a la intervención.

Además los participantes del GC presentaron dolor moderado en punción talar (20%) y en instalación de SOG (32%); en tanto que en el GE, se registró que los participantes no presentaron dolor en punción talar (50%) como en instalación de SOG (48%).

En cuanto a las diferencias del dolor pos intervención en GE y GC, hubo diferencia estadísticamente significativa en GC ($t=16.624$, $p=.000$) y en GE ($t=18.893$, $p=.000$).

Por consiguiente se concluye que la glucosa al 10% es segura y efectiva y tiene un papel significativo en el alivio ante procedimientos dolorosos menores en el recién nacido prematuro. En cuanto a la efectividad ante procedimientos dolorosos, se concluye que en la punción del talón, la solución glucosa tiene resultados significativos después de la realización de la técnica.

La solución glucosa al 10% como analgésico en el recién nacido sigue siendo un área a investigar y por tanto un tema de interés para enfermería, así como también la necesidad de determinar la frecuencia máxima de administración, dosis y concentraciones óptimas, para evitar el abuso indiscriminado de la misma.

Es decir, aunque se recomienda la utilización de la solución glucosa al 10% como analgésico en el recién nacido prematuro, se debe hacer hincapié en que la solución reduce el dolor pero no lo elimina en todos los procedimientos dolorosos.

XII. Sugerencias

- Se sugiere la utilización de la escala de dolor de Susan Givens en los RNP con la finalidad de valorar dicho estado en este tipo de población, el cual lo consideramos tan vulnerable pues no puede verbalizar este tipo de sentimiento.
- Promover la utilización de medidas no farmacológicas entre ellas la administración de solución glucosada al 10% para disminución del dolor ante procedimientos dolorosos efectuado en su estancia en la UCIN.
- De igual forma se sugiere que esta intervención pueda ser llevada a cabo en todos los recién nacidos que son sometidos a algún procedimiento doloroso

XIII. Referencias

- Achury-Saldaña, Diana Marcela, Dolor: la verdadera realidad. *Aquichan* [en línea] 2008, 8: [Fecha de consulta: 28 de octubre de 2018] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74180203> ISSN 1657-5997
- Aguilar M, Baena L, Sánchez AM, Mur N, Fernández R, & García I. (2015). Procedimientos no farmacológicos para disminuir el dolor de los neonatos; revisión sistemática. Recuperado de <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/10070.pdf>
- Barker DP, Rutter N. Exposure to invasive procedures in neonatal intensive care unit admissions. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 1995;72(1):F47-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/fn.72.1.F47>
- Betancourt-Fuentes, C. E., Espinosa-García, J. O., Aguilar-Herrera, S., García-Chacón, M. G., Martínez-González, M. C., & Piedra-Santos, M. D. (2008). Estrategias no farmacológicas en el alivio del dolor del recién nacido en procedimientos de enfermería. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc.* Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgibin/resumenMain.cgi?IDARTICULO=18935>
- Bonutti, DP., Daré, MF., Castral, TC., Leite, AM., Vici-Maia, JA., Scochi, CGS. (2017). Dimensionamiento de procedimientos dolorosos e intervenciones para el alivio del dolor agudo en prematuros. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.*; 25:e2917. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1387.2917>
- Bonnie J. Stevens, Janet Yamada, Sara Promislow, Melanie Barwick, Marie Pinard Evaluación y manejo del dolor después de una intervención de refuerzo de traducción del conocimiento y en nombre del Equipo CIHR en Dolor Infantil Pediatría, octubre de 2016, 138 (4) e20153468; DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2015-3468>

- Braga, N., Mariano, L., Bueno, M., Fumiko, A., Costa, T. & Batista, D. (2017). Evaluación y manejo del dolor en recién nacidos internados en una unidad de terapia intensiva neonatal: estudio transversal. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 25, 2-9. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1665.2931>
- Burga Callozos L, Paredes Agurto R. Actitud de la enfermera frente al dolor del neonato en el servicio de neonatología del hospital regional docentes las mercedes Chiclayo. (2014). pp Disponible en: http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/usat/359/1/TL_BurgaCollazosLourdes_ParedesAgurtoRayza.pdf.
- Carbajal R, Rousset A, Danan C, Coquery S, Nolent P, Ducrocq S, et al. (2008). Epidemiology and Treatment of Painful. Procedures in Neonates in Intensive Care Units. *JAMA*, 300(1):60-70. DOI: [10.1001 / jama.300.1.60](https://doi.org/10.1001/jama.300.1.60)
- Correa Castral T, Fathalee Warnock F, Medeiros Ribeiro L, Gorete Lucena de Vasconcelos M, Moraes Leite A, Gracinda Silvan Scochi C. Los factores maternos regula la respuesta al dolor y al estrés del recién nacido en posición canguro. *Rev Latino-Am Enfermagem*; 3(20). Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n3/es_a03v20n3.pdf
- Dowd, T. (2015). Katharine Kolcaba. En Raile, M. & Marriner, A (Eds.), *Modelos y teorías en enfermería* (pp. 706-721). Barcelona, España: Elsevier.
- Ettlin, Giselle, Lain, Ana, Aldao, Jhon, & Bustos, Raúl. (2006). Eficacia de la sacarosa oral en la analgesia para procedimientos dolorosos habituales en neonatología. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 77(3), 250-256. Recuperado en 08 de enero de 2019, de http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492006000300007&lng=es&tlng=es.
- Fuentes González Paloma. (2020). El método madre canguro y el niño prematuro. *Metas de enfermería*, 23(2), 23-31. DOI: <https://doi.org/10.35667/MetasEnf.2019.23.1003081548>

- Flores Muñoz Ma. Antonieta (2003). Neurofisiología del dolor en el feto y el recién nacido. *Rev Dol Clin*, 2:15-20. Recuperado de <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=33517>
- Gallegos, J. & Salazar, M. (2010). Dolor en el neonato: humanización del cuidado neonatal. *Enf Neurol Mex*, 9 (1), 26-31. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfneu/ene-2010/ene101h.pdf>
- García Herrero MA, González Alguacil E, Antúnez Segura AL. (2017). Manejo del dolor en Atención Primaria. En: AEPap (ed.). Curso de Actualización Pediatría. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2017. p. 385-96. Recuperado de <https://docplayer.es/51180649-Manejo-del-dolor-en-atencion-primaria.html>
- García-Muñoz-Rodrigo F, Díez-Recinos A, García-Alix-Pérez A, Figueras-Aloy J, Vento-Torres M. (2015). Changes in Perinatal Care and Outcomes in Newborns at the Limit of Viability in Spain: The EPI-SEN Study. *Neonatology*, 107(2):120-129. <https://doi.org/10.1159/000368881>.
- González, C., Fernández, I. (Diciembre, 2012). Revisión bibliográfica en el manejo del dolor neonatal. *ENE. Revista de Enfermería* Recuperado de <http://www.index-f.com/ene/6pdf/6304.pdf>
- Halimaa, SL. (2003). Pain management in nursing procedures on premature babies. *Journal of Advanced Nursing*, 42, 587-597 <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.2003.02662.x>
- Hatfield, L. A., & Ely, E. A. (2015). Measurement of acute pain in infants: a review of behavioral and physiological variables. *Biological research for nursing*, 17(1), 100–111. <https://doi.org/10.1177/1099800414531448>
- Harrison D, Bueno M, Reszel J, Harrison D, Bueno M, Reszel J. (2015). Prevention and management of pain and stress in the neonate. *Res Rep Neonatol*, 5, 9-16. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.2003.02662.x>
- Hernández M, Sánchez B, Barbosa R. (2011). Dolor neonatal. ¿Es necesario evaluar el dolor por punciones transcutáneas? *Perinatol Reprod Hum*. 25, 10-

16. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2011/ip111c.pdf>

Hernández, A., Vázquez, E., Juárez, A., Villa, M., Villanueva, D. & Murguía de Sierra, T. (2004). Valoración y manejo del dolor en neonatos. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 61(2), 164-173. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462004000200009

IASP-Pain. (año). Concepto. Recuperado de <https://www.iasp-pain.org/>.

Lago, P., Garetti, E., Merazzi, D., Pieragostini, L., Ancora, G., Pirelli, A., Bellieni, CV, Grupo de Estudio del Dolor de la Sociedad Italiana de Neonatología (2009). Pautas para el dolor de procedimiento en el recién nacido. *Acta paediatrica*, 98 (6), 932-9. Recuperado de <file:///C:/Users/silvi.DESKTOP-P8H82JM/Downloads/614-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1189-1-10-20181129.PDF>

Lawrence J, Alcock D, McGrath P, Kay J, MacMurray SB, Dulberg C. (2014). The development of a tool to assess neonatal pain. *Neonatal Netw*, 12(6):59-66. [https://doi.org/10.1016/0885-3924\(91\)91127-U](https://doi.org/10.1016/0885-3924(91)91127-U)

Lee GY, Yamada J, Kyololo O, Shorkey A, Stevens B. (2014). Pediatric Clinical Practice Guidelines for Acute Procedural Pain: A Systematic Review. *Pediatrics*, 133(3):500-15 <https://doi.org/10.1542/peds.2013-2744>

Liu L, Johnson HL, Cousens S, Perin J, Scott S, Lawn JE, et al. (2016). Global, regional, and national causes of child mortality: an updated systematic analysis for 2010 with time trends since 2000. *Lancet*, 379(9832), 2151-2161. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)60560-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)60560-1)

López, E. N., Chova, F. C., Iglesias, F. G., & Baldo, M. J. M. (2008). Manejo del dolor en el recién nacido. *Asociación Española de Pediatría*. Disponible en: <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/49.pdf>

- Losacco V, Cuttini M, Greisen G, Haumont D, Pallás-Alonso CR, Pierrat V, et al. (2011). Muestreo de sangre del talón en unidades europeas de cuidados intensivos neonatales: cumplimiento de las pautas de manejo del dolor. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.*, 96(1):F65-F68. Recuperado de https://www.cochrane.org/es/CD001452/NEONATAL_venopuncion-versus-puncion-del-talon-para-la-toma-de-muestras-de-sangre-en-recien-nacidos-termino
- Mendoza, L., Claros, D., Mendoza, I., Arias, M., Peñaranda, C. (2016). Epidemiología de la prematuridad, sus determinantes y prevención del parto prematuro. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 81(4), 330-342. <https://doi.org/10.4067/S0717-75262016000400012>
- Millán, E. (2013). Valoración y seguimiento del dolor en pacientes neonatales realizado por los profesionales de enfermería en las unidades de cuidados críticos [tesis de maestría. Universidad Metropolitana]. Repositorio institucional. Disponible en: http://www.suagm.edu/umet/biblioteca/UMTESIS/Tesis_Salud/2013/E_Millan_2013.pdf.
- Moreno, M. E., Muñoz, L. (2016). Introducción a la teoría del confort de Katharine Kolcaba. En A. Editor & C. Editor (Eds.), *De la Teoría de enfermería a la práctica: experiencias con proyectos de gestión del cuidado*. (pp 200-201). Colombia <https://doi.org/10.36789/sanus.vi9.122>
- Narbona, E., Contreras, F., García, F., Miras, M. (2008). *Manejo del dolor en el recién nacido*. Recuperado de <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/49.pdf>
- Secretaría de Salud. (2016). *Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-2016. Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y de la persona recién nacida*. Recuperado de <https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/doc/Programas/VIH/Leyes%20y%20>

[20normas%20y%20reglamentos/Norma%20Oficial%20Mexicana/NOM-007-SSA2-2016%20Embarazo%20C%20parto%20y%20puerperio.pdf](https://www.gob.mx/documentos/20normas%20y%20reglamentos/Norma%20Oficial%20Mexicana/NOM-007-SSA2-2016%20Embarazo%20C%20parto%20y%20puerperio.pdf)

Okan, F., Cobán, A., Ince, Z. et al. *Eur J Pediatr* (2007) 166: 1017.
<https://doi.org/10.1007/s00431-006-0373-z>

Organización Mundial de la Salud (OMS). 2015 Recuperado de https://www.who.int/features/qa/preterm_babies/es/

Organización Mundial de la Salud (2017). *Marco Conceptual de la Clasificación Internacional para la Seguridad del Paciente*. Recuperado de <https://www.who.int/patientsafety/implementation/taxonomy/es/>

Ozawa, M., & Yokoo, K. (2013). Manejo del dolor de las unidades de cuidados intensivos neonatales en Japón (Oslo, Norway:1992). *102(4)*, 366–372.
<https://doi.org/10.1111/apa.12160>

Secretaría de Salud. (2015). En México nacen cada año 200 mil niños prematuros: INP. Recuperado de <https://www.gob.mx/salud/prensa/en-mexico-nacen-cada-ano-200-mil-ninos-prematuros-inp>

Pérez Villegas, Ruth, Villalobos Alarcón, Eva, Aguayo García, Karen, & Guerrero Faquiez, Mónica. (2006). Valoración y estrategias no farmacológicas en el tratamiento del dolor neonatal. *Revista Cubana de Pediatría*, *78(3)* Recuperado en 06 de abril de 2019, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312006000300008&lng=es&tlng=es.

Pérez Zamudio, Rosalinda, López Terrones, Carlos Rafael, & Rodríguez Barboza, Arturo. (2013). Morbilidad y mortalidad del recién nacido prematuro en el Hospital General de Irapuato. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, *70(4)*, 299-305. Recuperado en 05 de abril de 2019, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462013000400005&lng=es&tlng=es.

Pediatrics. (2000). Prevention and management of pain and stress in the neonate. Pediatrics 105 (2):454-461. Recuperado de <https://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/105/2/454.full.pdf>

Preciado Erro Amaia. Valoración del dolor en neonatos: propuesta de un modelo de registro en la unidad de neonatología del complejo hospitalario de Navarra. (2013). Escuela Universitaria de Estudios Sanitarios Osasun Ikasketen Unibertsitate Disponible en: <http://academica.e.unavarra.es/handle/2454/8035>

Polit, D. and Beck, C. (2018). *Investigación en enfermería*. Philadelphia [etc.]: Wolters Kluwer.

Raile, M. & Marriner, A. (2015). La teoría del confort de Katharine Kolcaba. (8va. Edición), Modelos y teorías en enfermería. (pp 640-653). España: Elsevier

Ramenghi LA, Evans DJ, Levene MI. "Analgésia de sacarosa": mecanismo de absorción o percepción del gusto? Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.1999;80(2):F146-F147. Recuperado de <http://www.scielo.edu.uy/pdf/adp/v77n3/v77n3a07.pdf>

Ranger M, Grunau RE. Early repetitive pain in preterm infants in relation to the developing brain. Pain Manag 2014;4(1):57-67. <https://doi.org/10.2217/pmt.13.6.1>

Rivas L, Angélica, Rivas R, Edith, & Bustos M, Luis. (2012). Validación de escala de valoración del dolor en recién nacidos en una unidad de neonatología. *Ciencia y enfermería*, 18(2), 93-99. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532012000200010>

Rodríguez-De Dios P, Camacho-Vicente V, Collados-Gómez L, González-Villalba M, Pascual-Agudo L, Ferrero-Calvo V. Percepción del personal de enfermería en el manejo del dolor del neonato. En: V Congreso Sociedad Española de Enfermería Neonatal. Sevilla; Mayo de 2015; 2015. Santos, Luciano Marques, Pereira, Monick Piton, Santos, Leandro Feliciano Nery dos, & Santana,

- Rosana Castelo Branco de. (2012). Avaliação da dor no recém-nascido prematuro em Unidade de Terapia Intensiva. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 65(1), 27-33. <https://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672012000100004>
- Sellán Soto, M^a Carmen, Díaz Martínez, M^a Luisa, & Vázquez Sellán, Antonio. (2012). Valoración del dolor y aplicación de intervenciones terapéuticas enfermeras en el paciente neonatal y pediátrico, en contextos asistenciales hospitalarios. *Revista Cubana de Enfermería*, 28(2), 144-155. Recuperado en 03 de enero de 2019, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-
- Slater, R., Cantarella, A., Yoxen, J., Patten, D., Potts, H., Meek, J. y Fitzgerald, M. (2009). La latencia del cambio de expresión facial después de una estimulación nociva en los bebés depende de la edad posmenstrual. *Dolor*, 146 (1-2), 177-182. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0254-92472012000200004
- Stevens B, Yamada J, Lee GY, Ohlsson A. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013; 1:CD001069. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001069.pub4>
- Underwood MA. La leche materna para bebés prematuros. *Clínicas pediátricas de América del Norte*. 2018; 60(1):189-207 <https://doi.org/10.5546/aap.2018.234>
- Velásquez Gómez L, Moncada Díaz L, MCCarthy Vallejo N, Galdámez Fuentes R. (2011). “Intensidad de respuesta al dolor en neonatos sometidos a procedimientos médico- quirúrgicos menores”. Tesis para optar por el grado de maestría. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8788.pdf.
- Vinall J, Grunau, RE. Impacto del estrés repetido relacionado con el dolor del procedimiento en los recién nacidos muy prematuros. *Pediatr Res*. 2014; 75

(5): 584-587. doi: 10.1038 / pr.2014.16. Recuperado de <http://www.siben.net/images/consensos/doloryestresneonatal.siben.pdf>

Vidal, M. A., Calderón, E., Martínez, E., González, A., & Torres, L. M. (2005). Dolor en neonatos. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 12(2), 98-111. Recuperado en 08 de enero de 2019, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462005000200006&lng=es&tlng=es.

Villamil González, A., Ríos Gutiérrez, M., Bello Pacheco, M., López Soto, N., & Pabón Sánchez, I. (2009). Valoración del dolor neonatal: una experiencia clínica. *Aquichan*, 7(2). Recuperado de <http://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/107/215>

Walker SM. Neonatal pain. *Pediatric Anesth.* 2014;24(1):39-48. <https://doi.org/10.1111/pan.12293>

XIV. Anexos

Anexo 1. Escala de Valoración del dolor neonatal de Susan Givens Bell

Signos Conductuales	2	1	0
1.- Duerme durante la hora precedente	Ninguno	Duerme entre 5 a 10 minutos	Duerme más de 10 minutos
2.-Expresión facial de dolor.	Marcado constante.	Menos marcado intermitente.	Calmado relajado
3.- Actividad motora espontánea.	Agitación incesante o ninguna actividad.	Agitación moderada o actividad disminuida.	Normal.
4.- Tono global.	Hipertonicidad fuerte, hipotonicidad, flácido.	Hipertonicidad moderada o Hipotonicidad moderada.	Normal.
5.- Consuelo.	Ninguno después de 2 minutos.	Consuelo después de 1 minuto de esfuerzo.	Consuelo dentro de 1 minuto.
6.-Llanto.	Llanto vigoroso.	Quejido.	No llora ni se queja.

Signos Fisiológicos	2	1	0
1.- Frecuencia cardiaca.	> a 20% aumento. Mayor a 185 por min	10 a 20% aumento. (160- 185 por min)	Dentro de la normalidad. (120-160por min)
2.- Presión arterial (sistólica).	>10 mm/Hg de aumento.	10 mm/Hg de aumento.	Dentro de la normalidad.
3.- Frecuencia respiratoria y cualidades.	Apnea o taquipnea.	Pausas de Apnea.	Dentro de la normalidad.
4.- saturación de oxígeno.	10% de aumento de FIO ₂ . saturación menor a 85%	Es = al 10% de > aumento de FIO ₂ . Saturación entre 85 y menor a 92%	Ningún aumento de FIO ₂ . Saturación mayor a 93%

XV. Apéndices

Apéndice 1 Consentimiento Informado



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Enfermería



Título del protocolo. Efecto de una intervención para el manejo del dolor en recién nacidos prematuros

Investigador principal. Silvia Paniagua Ramírez candidata a Maestra en Enfermería

Sede donde se realizará la investigación. Hospital General de la Mujer de la Secretaría de Salud de Michoacán, con dirección en Guillermo Roquet No.250 Col. Poblado de Ocolusen C.P. 58270 en la ciudad de Morelia, Michoacán.

Introducción. Lo que se busca en este estudio es recabar información para caracterizar la utilidad de la ministración de solución glucosa al 10% y/o leche materna, para disminuir el dolor en los Recién Nacidos Prematuros que son sometidos a algún procedimiento doloroso.

Propósito del estudio. Evaluar el efecto de una intervención para el manejo del dolor en recién nacidos prematuros.

A continuación, se le dará a conocer (tutor) en que consiste el estudio, en caso de que tenga alguna duda puede realizar las preguntas que considera antes de firmar este consentimiento que permita sea su hijo (a) parte del estudio.

Procedimiento. Para este estudio, se considera a todo recién nacido que ingrese a la unidad de neonatología del Hospital de la Mujer de la ciudad de Morelia Michoacán que cumpla con los criterios de elegibilidad. A su hijo/a se le aplicará un cuestionario, donde se valorará su comportamiento ante un procedimiento de enfermería que se le realiza para sus cuidados, posteriormente 4 minutos antes de realizar el procedimiento se le administrara una solución dulce (solución glucosa al

10%) o bien leche de su mamá en caso de tenerla. Posteriormente se le volverá aplicar el mismo cuestionario con el objetivo de medir que tanto dolor causó el procedimiento realizado por enfermería.

Riesgos. El riesgo es mínimo, por lo cual, la posibilidad de que surjan problemas es bajo y poco probable. Asimismo, hay aspectos positivos y negativos de la participación, dentro de los negativos están: a) el tutor no podrá estar presente durante la intervención, b) no tendrá acceso a la información ya que es confidencial. Si no desea que su hijo/a continúe en la intervención, se puede retirar en el momento que lo decida.

Beneficios esperados. Dentro de los aspectos positivos a participar, el Recién Nacido Prematuro puede disminuir de manera considerable el dolor ante los numerosos procedimientos dolorosos, pero necesarios que se realizan en las unidades de cuidados neonatales

Costos. No hay ningún costo para el tutor del Recién Nacido que participe en la intervención.

Confiabilidad. Las únicas personas que conocerán la participación de los Recién Nacidos Prematuros en el estudio, son los padres/tutores, y los responsables de la intervención, ninguna otra persona tendrá acceso a la información. Además, la información que se brinde, no podrá ser identificada, ya que en lugar del nombre se le asignará un código/número de participante, los datos serán almacenados en archivos bajo llave y los registros electrónicos serán protegidos con contraseña, por un periodo indefinido. Por lo cual, ninguna información sobre su hijo/a será dada a conocer. Los resultados serán publicados en artículos científicos de manera general, y formarán parte de la tesis de maestría de la investigadora principal, nunca se presentará información personalizada de los/as participantes. La confiabilidad será respetada, dentro del marco legal.

Participación voluntaria/retiro. La participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted está en plena libertad de negarse a que su hijo (a) participe o se retire del mismo en cualquier momento. Su decisión de participar o de no hacerlo

no afectara de ninguna manera la relación de los padres/tutores y recién nacido con el personal a cargo del cuidado de su hijo/a.

Se estima una demora de 15 minutos en tomar su autorización.

Su participación en este estudio ayudará a la investigadora a comprender mejor el dolor que puedan percibir los recién nacidos y generará conocimientos que serán beneficiosos para el cuidado de los recién nacidos.

Autorizo a la investigadora a la publicación de la recolección de datos que surjan, como un aporte a las prácticas de cuidado de la enfermera al recién nacido.

Números a contactar: Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con la investigadora responsable del proyecto: Silvia Paniagua Ramírez al siguiente número telefónico 44 32 82 47 60 en un horario de 8 am a 7 pm, o a través del correo electrónico silvia_paniagua@live.com.mx Si usted acepta que su hijo (a) participe en el estudio, se le entregara una copia de este documento que sea tan amable de firmar.

Nota: Se llevarán a cabo los principios éticos para la protección de los derechos humanos en investigación, mediante la aplicación del código de ética en enfermería y el apego estricto al código de conducta profesional de la Secretaria de Salud en México.

Apéndice 2. Consentimiento Informado

Carta de consentimiento informado

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos.

Acepto que mi hijo (a) participe en este estudio en el que si se llega a presentar alguna afectación a su salud, puedo retirarlo del estudio. De este manuscrito recibiré una copia con fecha en la que se asentaron las firmas de conformidad.

_____	_____
Firma del participante	Fecha
_____	_____
Testigo	Fecha

He explicado al Sr (a). _____ El objetivo, beneficios y/o posibles riesgos de la investigación. Del cual he respondido las preguntas, con una respuesta lo más claro posible de la cual he contestado que ha entendido todos los alcances del proyecto. Acepto que he leído la normatividad internacional y nacional correspondiente para la realización con seres humanos a la que se tiene apego a la misma.

Una vez aceptada la propuesta con el participante, se procedió a firmar el presente documento por ambas partes.

_____	_____
Firma del investigador	Fecha

L.E Silvia Paniagua Ramírez

Dirección: Retorno Rancho San Isidro 139 Fracc. León Guzmán, Morelia Mich.

Teléfono particular. 44 32 82 47 60

Correo electrónico. silvia_paniagual@hotmail.com.mx

Apéndice 3. Hoja de colecta de datos.

El presente instrumento de recolección de datos forma parte del estudio “Efecto de una Intervención para Recién Nacidos Prematuros” realizado por una estudiante de maestría de la Facultad de Enfermería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo con el objetivo de evaluar el efecto de una intervención para el manejo del dolor en recién nacidos prematuros hospitalizados en la Unidad neonatal del Hospital de la Mujer de la Secretaría de Salud de Michoacán.

Instrucciones:

1. Llenar el apartado de datos de la institución, datos generales del Recién Nacido Prematuro, antropometría y datos de relevancia, de acuerdo a datos obtenidos del expediente médico.
2. Llenar en el apartado el tipo de procedimiento doloroso, según corresponda el procedimiento realizado al RNP.
3. Llenar el apartado de la Escala de Valoración del dolor neonatal de Susan Givens Bell según los indicadores que se solicitan y su observación del neonato antes y después del procedimiento doloroso para poder cronometrar su respuesta en segundos y darle una puntuación a cada procedimiento en el/los neonatos. Utilice un monitor, con oxímetro de pulso indicado para dicha observación y sea objetivo.

Parte I. Variables Sociodemográficas

Datos de la Institución		
Hospital. Hospital General de la Mujer		
1. Unidad Neonatal	UCIN	UCIREN
Historia Clínica del Neonato		
2. Datos generales del neonato		Antropometría del neonato
2.1. Edad Gestacional	Semanas	Peso al nacer: Kg.
2.2. Edad Gestacional Corregida:		Talla: cm.
Edad:	Días:	Peso actual:
Sexo: Fem.	Masc.	Kg

Tipo de procedimiento doloroso	Datos de relevancia
Punción talar:	Primera exposición a procedimiento doloroso:
Instalación de SOG:	Diagnostico:
Venopunción:	Evaluación Previa:
Curación de Catéter (Retiro adhesivo):	Evaluación Post intervención:

Parte II. Escala de Valoración del dolor neonatal de Susan Givens Bell

Signos Conductuales	2	1	0	Punción talar		Espiración de secreciones		Instalación SOG		Curación catéter		Venopunción	
				V1	V2	V1	V2	V1	V2	V1	V2	V1	V2
1. Duerme durante la hora precedente	Ninguno	Duerme entre 5 a 10 minutos	Duerme más de 10 minutos	1	0								
2. Expresión facial de dolor	Marcado constante	Menos marcado intermitente	Calmado relajado	1	0								
3. Actividad motora espontánea	Agitación incesante o ninguna actividad	Agitación moderada o actividad disminuida	Normal	0	1								
4. Tono global	Hipertonicidad fuerte, hipotonicidad, flácido	Hipertonicidad moderada o Hipotonicidad moderada	Normal	1	1								
5. Consuelo	Ninguno después de 2 minutos	Consuelo después de 1 minuto de esfuerzo	Consuelo dentro de 1 minuto	1	0								
6. Llanto	Llanto vigoroso	Quejido	No llora ni se queja	1	0								

Signos Fisiológicos	2	1	0	Punción talar		Espiración de secreciones		Instalación SOG		Curación catéter		Venopunción	
				V1	V2	V1	V2	V1	V2	V1	V2	V1	V2
1. Frecuencia cardiaca.	> a 20% aumento. Mayor a 185 por min	10 a 20% aumento. (160- 185 por min)	Dentro de la normalidad. (120-160por min)										
2. Presión arterial (sistólica).	>10 mm/Hg de aumento.	10 mm/Hg de aumento.	Dentro de la normalidad.										
3. Frecuencia respiratoria y cualidades.	Apnea o taquipnea.	Pausas de Apnea.	Dentro de la normalidad.										
4. Saturación de oxígeno.	10% de aumento de FIO ₂ . saturación menor a 85%	Es = al 10% de > aumento de FIO ₂ . Saturación entre 85 y menor a 92%	Ningún aumento de FIO ₂ . Saturación mayor a 93%										

Apéndice 4. Operacionalización de Variables Sociodemográficas

Nombre de la variable	Tipo de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	
Edad cronológica	Cuantitativa	Tiempo que ha vivido una persona	Abierta	
Edad gestacional	Cuantitativa	Es el período de tiempo comprendido entre la concepción y el nacimiento, se expresa en días o semanas.	Prematuro extremo	< 28 sem.
			Muy prematuros	28 – 32 sem
			Prematuros moderados a tardíos	32 – 37 sem.
Sexo	Cuantitativa	Se refiere a las características biológicas, fisiológicas y anatómicas que definen a la persona o ser humano.	Hombre Mujer	
Peso de nacimiento	Cuantitativa	Calculado en gramos al momento del nacimiento del recién nacido.	800- 1000 grs. 1000- 2000 grs. 2000- 3000 grs. > 3000 grs.	
Procedimiento	Cuantitativa	Es toda aquella acción realizada por la enfermera con fines de cuidado, diagnóstico y tratamiento otorgado a un paciente.	<ul style="list-style-type: none"> – Punción talar – Instalación de sonda orogástrica 	
Lactancia materna	Cuantitativa	El recién nacido ingiere únicamente leche materna y/o fórmula láctea en caso de estar indicada.	Exclusiva Mixta	

Apéndice 5. Operacionalización de Variables de estudio

Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones o constructos	Indicadores empíricos (ítems)	Tipo de variable	Medición/Clasificación	
El dolor es una experiencia sensitiva y emocional desagradable ocasionada por una lesión tisular real o potencial (IASP, año)	El dolor en el recién nacido prematuro será medido por dos dimensiones de acuerdo a la escala de dolor de Susan Givens: Constructo o dimensión Fisiológica	Signos fisiológicos	Frecuencia cardiaca	Cuantitativa ordinal	Formato tipo Likert, con rango de 0 – 20 puntos	
			Presión arterial media			
			Frecuencia respiratoria			
			Saturación de O ₂			
	Constructo o dimensión Conductual, compuesto por 6 ítems.	Signos conductuales	Duerme la hora precedente			Sin dolor 0 - 4
			Expresión facial de dolor			Dolor moderado 5 - 8
			Actividad motora espontánea			Dolor intenso 9 - 20
			Tono global			
			Consuelo			
			Llanto			

Nota: elaboración propia L.E. Silvia Paniagua Ramírez

Apéndice 6. Programa de Intervención de Enfermería



**Universidad Michoacana de San Nicolás de
Hidalgo**



**Facultad de Enfermería
Maestría en Enfermería**

Procedimiento

“Intervención de Enfermería para el manejo del dolor del Recién Nacido Prematuro mediante la administración de solución glucosa al 10% vía oral, previo a la realización de un procedimiento doloroso”

Elabora. LE Silvia Paniagua Ramírez

Agosto , 2020

Introducción

La Asociación Internacional para el estudio del dolor (IASP por sus siglas en inglés) define el dolor como “experiencia emocional y sensorial desagradable que se relaciona con un daño tisular real o potencial” y, con respecto al dolor en niños, añade que: “la incapacidad de comunicarse verbalmente no niega la posibilidad de que alguien esté sufriendo dolor y necesite un tratamiento farmacológico adecuado”; “el dolor es siempre subjetivo.

El planteamiento frente al dolor en el recién nacido necesita, sin duda, la consecución de varios requisitos previos: una adecuada motivación de la necesidad de minimización de estímulos dolorosos por parte de los profesionales de enfermería a todos los niveles, así como la priorización de medidas preventivas, entre las cuales destaca una estrategia a seguir, distinguiremos inicialmente un abordaje no farmacológico.

A continuación se expondrán el objetivo, los beneficios y los posibles riesgos de dicha investigación, se realizará previa autorización de los tutores de los RNP, a través del consentimiento informado. Una vez que se cuente con la autorización de la institución de salud, se proseguirá a implementar la intervención.

Objetivo. Contar con un instrumento de consulta para, la ministración de solución glucosa al 10% vía oral, previo a un procedimiento doloroso.

Procedimiento. Intervención de enfermería, a través de la ministración de solución glucosa al 10% vía oral.

Propósito del procedimiento. Disminuir el dolor ante un procedimiento doloroso.

Alcance. Aplica para todo el personal de enfermería que labora en la unidad de cuidados intensivos e intermedios neonatales.

Responsabilidades: El investigador será responsable de capacitar al personal de enfermería para la aplicación de la intervención

Descripción de Actividades:

Paso	Responsable	Actividad	Documento de Trabajo
1.	La investigadora. L.E. Silvia Paniagua Ramírez	Capacitar al personal que participara y fungirá como facilitador ante la intervención, mediante una exposición de 1 hora, en cada turno, primeramente se expondrá el título de la investigación, así como el objetivo de esta.	Exposición power point
2.	La investigadora. L.E. Silvia Paniagua Ramírez	Capacitara al personal facilitador, sobre el uso de la escala de valoración del dolor neonatal de Susan Givens. Describiendo las dimensiones que se manejan, así como lo que se valora en cada ítem y por último la evaluación final, para determinar de acuerdo al puntaje obtenido cuanto dolor llega a presentar el RNP.	Exposición Power Point, presentación del formato de la Escala de valoración del dolor neonatal de Susan Givens
3.	La investigadora. L.E. Silvia Paniagua Ramírez	Una vez teniendo pleno conocimiento de la escala de valoración del dolor, se explicara al personal profesional de enfermería, que participa como facilitador, la intervención.	Presentación Power Point
4.	La investigadora. L.E. Silvia Paniagua Ramírez	Se dejara en claro que tanto la escala, como la intervención se aplicara a aquellos RNP, que sean sometidos a algún procedimiento doloroso, como puede ser, la punción talar, por la toma de glicemia capilar, la instalación de algún tipo de catéter, ya sea la instalación de catéter corto, la instalación de catéter PICC, o bien la instalación de un catéter venoso central, otro de los procedimientos dolorosos es la instalación de sonda orogástrica, también la aspiración de secreciones por vía endotraqueal y por último el retiro de adhesivos de la piel, el	Charla explicativa a través de diapositivas Power Point

		cual es muy frecuente en la curación de catéter y/o curación de heridas. Con base a evidencia, se dejara claro que estos son de los procedimientos dolorosos más frecuentemente realizados por parte del profesional de enfermería.	
5.	La investigadora. L.E. Silvia Paniagua Ramírez	Se explicará que la intervención de enfermería para mejorar el dolor, consiste en la administración de solución glucosa al 10% por vía oral, es decir a través de la succión.	Charla explicativa
6.	La investigadora. L.E. Silvia Paniagua Ramírez. Profesional de enfermería que participará como facilitador en los diferentes turnos.	Se realizará una medición a los recién nacidos mediante la escala de "Susan Givens" obteniendo el puntaje correspondiente en cada neonato en su estado basal, previo a la aplicación del estímulo doloroso.	
7.	La investigadora. L.E. Silvia Paniagua Ramírez. Profesional de enfermería que participará como facilitador en los diferentes turnos	Posteriormente, dos a cinco minutos antes de realizar el procedimiento doloroso se administrará glucosa al 10% vía oral a los recién nacidos fomentando con esto, la succión no nutritiva (a través de una jeringa de 1 a 3 mililitros) a los RN que forman parte del grupo de estudio.	
8.	La investigadora. L.E. Silvia Paniagua Ramírez. Profesional de enfermería que participará como facilitador en los diferentes turnos.	Nuevamente se realizará una medición de los parámetros, anotando el resultado en hoja especial, otra de las facilitadoras captará las expresiones faciales por medio de una cámara de video en un tiempo aproximado de 3 a 4 minutos, a una distancia aproximada de 30-40 cm de tal manera de no obstruir el	

		procedimiento y tener buena visibilidad.	
9.	La investigadora. L.E. Silvia Paniagua Ramírez.	Se procederá a la creación de una base de datos y análisis de la misma.	