



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA “HIPÓLITO UNANUE”**

**“ESTRÉS Y DOLOR EN EL RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO DURANTE LOS  
PROCEDIMIENTOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL  
NACIONAL HIPÓLITO UNANUE 2019”**

Líneas de investigación: salud pública

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

**AUTOR:**

AYARQUISPE ORTIZ, JACKELIN INÉS

**ASESOR:**

GONZALEZ TORIBIO JESUS ANGEL

**JURADO**

DR. DELGADO ROJAS, PERCY ALFONSO

DR. LA ROSA BOTONERO, JOSÉ LUIS

DR. PIÑA PEREZ, ALINDOR

**LIMA-PERÚ**

2020

## **DEDICATORIA**

*El presente trabajo de investigación lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.*

*A mis padres, Valeria y Andrés por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, a mis hermanas por el apoyo moral y a todas las personas que me han apoyado.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*Al concluir esta etapa maravillosa de mi vida quiero extender un profundo agradecimiento, a quienes hicieron posible este sueño y siempre fueron inspiración, apoyo y fortaleza. Esta mención en especial*

*a Dios, mis padres y hermanas, muchas gracias a ustedes por demostrarme que “el verdadero amor no es otra cosa que el deseo inevitable de ayudar al otro para que éste se supere.”*

*Mi gratitud también a la facultad de medicina “Hipólito Unanue”, agradecimiento sincero al asesor de mi tesis, Dr. Gonzales Toribio Jesús Ángel, gracias a cada docente quienes con su apoyo y enseñanzas constituyen la base de mi vida profesional.*

## INDICE

RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
I. INTRODUCCION.....	8
1.1 DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	11
1.1.1. <i>Descripción del problema</i> .....	11
1.1.2. <i>Formulación del problema</i> .....	14
I.2 ANTECEDENTES.....	15
I.3 OBJETIVOS.....	20
1.3.1 <i>Objetivo General</i> .....	20
1.3.2 <i>Objetivos Específicos</i> .....	20
I.4 JUSTIFICACIÓN.....	21
II. MARCO TEÓRICO.....	23
2.1 <i>BASES TEÓRICAS SOBRE EL TEMA DE INVESTIGACIÓN</i> .....	23
2.1.1 <i>Sistemas funcionales</i> .....	23
2.1.2 <i>Signos de estrés</i> .....	24
III. MÉTODO.....	34
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	34
3.2 ÁMBITO TEMPORAL Y ESPACIAL.....	34
3.3 VARIABLES DEL ESTUDIO.....	34
3.3.1 <i>Variable Dependiente</i> .....	34
3.3.2 <i>Variables Independientes</i> .....	34
3.4 POBLACIÓN/MUESTRA.....	39
3.5 INSTRUMENTOS.....	40
3.5.1 <i>Evaluación de los signos de estrés en el neonato</i> .....	40
3.5.2 <i>Evaluación del dolor en el neonato utilizando la escala PPIP</i> .....	41
3.5.3 <i>Validez y precisión de instrumentos</i> .....	42
3.6 PROCEDIMIENTOS.....	44
3.7 ANÁLISIS DE DATOS.....	45
3.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	45
IV. RESULTADOS.....	46

**V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS** ..... 55

**VI. CONCLUSIONES** ..... 58

**VII. RECOMENDACIONES** ..... 59

**VIII. REFERENCIAS** ..... 60

**VIII. ANEXOS** ..... 63

## RESUMEN

**Introducción:** Se realizó un estudio observacional analítico para determinar el estrés y dolor en los prematuros en el HNHU durante el año 2019.

**Objetivos:** Determinar la prevalencia de estrés y dolor y cuáles son los factores asociados en los recién nacidos prematuros, en el servicio de neonatología el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el año 2019.

**Materiales y métodos:** Estudio observacional, analítico tipo casos y controles. Se evaluaron 100 recién nacidos prematuros hospitalizados en la UCI, bajo criterios de selección. En el análisis de riesgo se tomó 100 neonatos hospitalizados en la unidad de intermedios.

**Resultados:** Los que tuvieron Menor de 1000 gr en 10%, de 1000-1500 gr con 36% y de 1501-2500 gr con 54%. Los procedimientos más comunes fueron Aspirado selectivo 17.0 %, Glicemia capilar 31.7%, Laboratorio por punción 24.7%, Aspirado con circuito cerrado 6.9 %, CPAP nasal 11.6%, Catéter percutáneo 3.9%, Punción lumbar 2.3 %, Cateterización umbilical 1.9%, los sistemas más comprometidos fueron Respiratorios/Cardiacos 43.0%, Coloración de la Piel 4.0%, Visceral 3.3 %, Motor 31.8%, Nivel de atención 17.9 %, y finalmente se tuvo como factores asociados Estancia hospitalaria (> 7 d) OR 8.46 (4.39- 16.29), Muy bajo peso (<1500 g) OR de 7.97(3.96-16.02), Ventilación mecánica OR de 5.05(2.84-8.99), CPAP un OR de 4.39 (1.71-11.30), Vía central un OR 2.53(1.46-4.39)

**Conclusiones:** factores de riesgo asociados fueron Estancia hospitalaria prolongada, Muy bajo peso, Ventilación mecánica, CPAP, Vía central.

**Palabras clave:** Estrés, dolor, pretérminos.

## ABSTRACT

**Introduction:** A observational analytical study was carried out to determine stress and pain in premature infants at the HNHU during 2019

**Objectives:** To determine the prevalence of stress and pain and what are the associated factors in premature newborns, at the Hipólito Unanue National Hospital in 2019.

**Materials and methods:** Observational, analytical case-control study. 100 preterm newborns hospitalized in the NICU. In the risk analysis, 100 neonates hospitalized in the intermediate unit were taken.

**Results:** Those who had less than 1000 in 10%, from 1000-1500 with 36% and from 1501-2500 with 54%. The most common procedures were Selective aspiration 17.0%, Capillary blood glucose 31.7%, Laboratory puncture 24.7%, Aspirate with closed circuit 6.9%, Nasal CPAP 11.6%, Percutaneous catheter 3.9%, Lumbar puncture 2.3%, Umbilical catheterization 1.9%, the systems Most compromised were Respiratory / Cardiac 43.0%, Skin Color 4.0%, Visceral 3.3%, Motor 31.8%, Level of care 17.9%, and finally Hospital stay (> 7 d) OR 8.46 (4.39- 16.29 ), Very low weight (<1500 g) OR of 7.97 (3.96-16.02), Mechanical ventilation OR of 5.05 (2.84-8.99), CPAP an OR of 4.39 (1.71-11.30), Central route an OR 2.53 (1.46-4.39 )

**Conclusions:** associated risk factors were prolonged hospital stay, Very low weight, Mechanical ventilation, CPAP, Central route

**Keywords:** stress, pain, premature.

## I. INTRODUCCION

Los procedimientos médicos invasivos en el recién nacido son frecuentes en las unidades de neonatología y se aplican cuando el neonato esta críticamente enfermo en los momentos iniciales de la vida, continuándose a lo largo de su hospitalización, muchas veces se realizan para evitar la muerte. La especialidad de neonatología ha logrado en los últimos años unos avances tecnológicos importantes, básicamente enfocados a los prematuros extremos y recién nacidos graves, las UCI neonatales no sólo intentan lograr supervivencia, sino menores secuelas a los que sobreviven, que hace unos años atrás no lograban sobrevivir; estos avances tecnológicos y de conocimientos han permitido que las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales en las que el neonato es aislado y su atención tecnificada en exceso, generando un cierto olvido del riesgo de ruptura del vínculo paterno-materno y la salud emocional de los neonatos, no enfocándose en el sufrimiento y estrés que pasan los recién nacidos prematuros.

Durante los últimos 50 años se ha producido un incremento de la población de Recién Nacidos de Pretérmino (RNPT) que sobreviven con buena calidad de vida, esto producto de los mayores indicadores de sobrevivencia, como consecuencia de los recientes avances en la medicina fetal y neonatal, tecnología para termorregulación, oxigenoterapia y en el manejo muy especializado de estos neonatos. (Field T, et a 2016) Los RNPT tienen una considerable inmadurez anatómica y funcional de sus órganos, aparatos y sistemas, se debe poner énfasis en especial en el sistema nervioso central, por lo que sus capacidades de adaptación al medio son insuficientes. (Als H 2016) de otro lado, el ambiente de la Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales no les proporciona una estimulación extrauterina apropiada, sometiéndolos a un ambiente estresante y difícil de sobrellevar, aunque en los últimos años se ha intentado reducir esto con la manipulación mínima y disminución de la luz ambiental y del ruido propio de las UCI



neonatales. Los neonatos prematuros son especialmente vulnerables y sensibles a estímulos sonoros, la fuerza de gravedad, el ruido, el dolor, la luz y las manipulaciones frecuentes. (Field T et a 2016). Recientemente se conoce que el manejo habitual de estos recién nacidos es el responsable de numerosas complicaciones y morbilidades que se detectan durante su hospitalización, al alta y después de ella, muy frecuente en el área neurológica, que se manifiesta en la etapa preescolar y escolar, donde se manifiesta deficiencias, ya no sólo debe enfocarse en la sobrevivencia de estos neonatos, sino que se debe poner especial énfasis en la calidad de vida posterior, muchas veces detectados durante los controles de crecimiento y desarrollo. De lo expuesto se desprende la tendencia que ha emergido en los últimos tiempos de abordar el manejo de los RNPT de manera integral, dándose a conocer y comprendiendo los potenciales efectos dañinos del ambiente de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) Neonatal, tal es así que ha surgido una corriente que debe hacerse un tamizaje neurológico en los prematuros.

Los niños que nacen prematuramente son tempranamente privados del tranquilo medio ambiente y pierden la estimulación intrauterina necesaria para completar el adecuado desarrollo neuro emocional.

El medio ambiente de una UCI Neonatal esta preparado para lograr mediante que el frágil recién nacido prematuro logre sobrevivir y es sometido muchas veces a procedimientos frecuentes y contrasta ampliamente con el pacífico medio ambiente intrauterino.

El medio ambiente de la UCI Neonatal interfiere con el desarrollo del prematuro, en sus estados conductuales y en la capacidad de desarrollar respuestas adaptativas al entorno invasivo frecuente en las unidades de cuidados intensivos neonatales.

Feldman, considera que la mayoría de los problemas críticos que se dan en los sistemas respiratorio y cardiocirculatorio que presentan los neonatos mientras se encuentran en la UCI, son muchas veces el resultado de la respuesta fisiopatológica que ellos realizan para poder adaptarse

a este medio ambiente extrauterino y a la agresión de los procedimientos invasivos que significan la mayoría de los procedimientos médicos intensivos. (Feldman R, et al 2015) Se ha reportado que las respuestas que puede generar el prematuro frente a este estrés de los procedimientos son bradicardia, desaturación periférica o privación del sueño.

El ruido, la iluminación excesiva y las manipulaciones de enfermería y médicos frecuentes del recién nacido interrumpen los estados de sueño y determinan que el neonato utilice la energía necesaria para su crecimiento y desarrollo en hacer frente a los estímulos nocivos.

Algunos estudios acerca de la privación del sueño en animales han mostrado efectos dramáticos, como, por ejemplo, el funcionamiento cerebral alterado e irritabilidad. (Grywac Meyerhof P 2014)

Los padres también perciben al ambiente de estrés que se vive en la UCI Neonatal cuando visitan a su menor hijo, básicamente es la madre la que ingresa para la lactancia, lo cual contribuye en dificultar el establecimiento de interacciones positivas entre la madre y el prematuro.

## **1.1 DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### ***1.1.1. Descripción del problema***

Los recién nacidos prematuros deben desarrollarse en un entorno extrauterino hostil en un periodo en el que su cerebro se encuentra en pleno proceso de organización, desarrollo, madurez y sinaptogénesis, lo que se traduce en un periodo muy activo y a su vez frágil en el proceso de desarrollo. De otro lado van a encontrarse en un ambiente extrauterino, donde se ven sometidos al estrés resultante de la separación de la madre, la experiencia simultánea y repetida de dolor causados por los frecuentes procedimientos que requieren. El recién nacido prematuro presenta una capacidad muy limitada para organizar su conducta y adaptarse al medio y tiene poca capacidad de rechazar los estímulos nocivos; en la UCI, el recién nacido prematuro recibe un patrón de estimulación muy inadecuado que posteriormente altera el desarrollo neuronal, que no se tenía en cuenta.

En el principio la asistencia neonatal muy sofisticado en sus inicios, surgieron en París, en la segunda mitad del siglo XIX, con los trabajos del obstetra francés Pierre Budin, responsable por la interacción entre temperatura, incubadora, mortalidad, control de las infecciones y por la relación entre el recién nacido y la madre. Desde entonces, fue creciente el desarrollo de las tecnologías de las Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), volviéndolas cada vez mas avanzadas y modernas, aunque ya se esta evaluando los daños neurológicos potenciales que podría estar causándose (Als H 2016).

Con la aparición y desarrollo de modernas unidades de cuidados intensivos y una mayor disponibilidad de equipos que finalmente lograron positivamente en la reducción de la mortalidad, en especial de neonatos prematuros, el ambiente de estas unidades especializadas se volvió mas mecanicista y menos humano, una vez logrado el objetivo de sobrevivida no se

contempló que se podría estar contribuyendo, entre otros aspectos emocionales, para el surgimiento de iatrogenias en el proceso de desarrollo de aquellos (Als H 2016).

Debe considerarse que el útero materno, proporciona al feto reposo y sueño profundo, es el medio idóneo para que se dé el proceso de crecimiento y maduración de las estructuras anatómicas, fisiológicas y neurofisiológicas, propios del desarrollo fetal.

Las unidades de cuidados intensivos neonatales proporcionan a los prematuros un entonces muy diferente del entonces intrauterino. Además, la asistencia que es necesaria expone a la manipulación constante, al dolor y estrés, así mismo a otras formas de estimulación de naturaleza sensorial, tales como fuerte luz, ruidos provocados por el equipamiento por movimientos humanos y por la manipulación de instrumental; el neonato sufre, así, la interrupción de sus ciclos de sueño, lo que puede contribuir al surgimiento del estrés y de iatrogenias dificultando el proceso de desarrollo orgánico y aumentando el riesgo de morbimortalidad (Als H 2016).

Las salas de hospitalización de neonatología se tornan excesivamente estimulante al considerarse que, para sobrevivir fuera del útero, el neonato necesita pasar con éxito el periodo transitorio en el cual sufre una gran demanda de adaptación orgánica. Esta adaptación se vuelve más difícil para el prematuro, visto la inmadurez del desarrollo neurofisiológico y del funcionamiento de los sistemas que limitan su capacidad de enfrentar problemas y enfermedades (Field T, et al 2016). En este periodo, relativo a las primeras 24 horas tras el nacimiento y hasta la primera semana de vida, se registra el mayor índice de mortalidades ocurridas en el periodo neonatal (Schapira I et al 2014).

Se evidencia condiciones ambientales hostiles en una UTIN y la dificultad que el neonato prematuro tiene en adaptarse al mundo extrauterino, en el presente trabajo se hace una reflexión acerca de los factores sensorio-ambientales a los cuales el recién nacido ingresado en

neonatología se encuentra expuesto, y que pueden hacerlo sufrir un estado de estrés que dificulta el proceso tanto de crecimiento, de maduración somáticos y fisiológicos al desarrollo orgánico y a su mejora clínica, pudiendo considerarse un factor de riesgo de mortalidad.

El recién nacido prematuro, reacciona a estímulos, con capacidades que van modelando, y con unas expectativas de su entorno familiar y social puestas desde su nacimiento, se pretende transmitir la importancia que tiene este conocimiento de estos neonatos antes de brindarle atención médica, olvidándose de verlos como seres sin formación, sin experiencias para enfocarlos como neonatos capaces de sentir, ver y oír. Las UCI han aumentado significativamente el índice de supervivencia de neonatos, manteniendo un ambiente hostil, ruidoso y perturbador, que contrasta con el cálido, oscuro y apaciguador ambiente uterino. Los recién nacidos prematuros están expuestos a luces brillantes, ruidos importantes, procedimientos dolorosos e incómodos, superficies relativamente duras y ausencia de un microambiente de apoyo y límites protectores.

Muchos de los procesos que se realizan en las unidades de cuidados neonatales (baño diario, aspiración de secreciones, canalizaciones endovenosas), producen cambios fisiológicos en el recién nacido prematuro como; aumento de la frecuencia cardíaca, aumento de la presión arterial, disminución de la saturación de oxígeno, que puede llevar a la hemorragia intracraneana en los prematuros extremos. Algunas de las consecuencias a largo plazo de estas experiencias dolorosas, producen alteraciones tanto en el desarrollo neurológico como en la percepción del dolor, y se pueden manifestar en forma de trastornos en la alimentación, de las etapas del sueño, alteraciones del carácter y otras secuelas a largo plazo.

Los neonatos intentan hacer frente a la estimulación de las luces brillantes, alarmas, ruidos fuertes de monitores y voces humanas en la UCI. Para autoprotgerse de las demandas del medio ambiente externo exhiben conductas defensivas que corresponden a signos de estrés y

autorregulación. No conociéndose hasta la fecha cuales son los procedimientos que provocan estrés y cuáles son los más intensos. Por lo que se plantea el siguiente problema de investigación.

### **1.1.2. *Formulación del problema***

¿Cuáles son los signos de estrés y dolor que provocan los procedimientos en el manejo de recién nacidos pretérminos ingresados en la Unidad de Neonatología del Hospital Nacional Hipólito Unanue entre los mese de enero a diciembre del 2019?

## **I.2 ANTECEDENTES**

El feto inicia su vida en un medio ambiente que modula todos los estímulos que actúan sobre él mientras transcurre su desarrollo en el útero materno. Este medio ambiente intrauterino se caracteriza por ser un ambiente líquido, tibio, oscuro, que proporciona contención y comodidad, además de los nutrientes y hormonas necesarias para el desarrollo normal del feto en formación. (Feldman R, et al 2015)

El feto siente los ruidos fisiológicos de su madre (estimulación auditiva), se mueve cuando su madre lo hace y espontáneamente desde la novena semana de edad gestacional tiene estimulación vestibular y kinestésica, y está en contacto directo con las paredes del saco amniótico (estimulación táctil y propioceptiva). Además, otras funciones básicas como nutrición, termorregulación y modulación del ciclo sueño-vigilia se desarrollan a través de esta matriz, como medio de conexión con su madre.

Desde el punto de vista postural, el útero materno le proporciona al feto la flexión global de su cuerpo, favorece el desarrollo en la línea media, la contención y por supuesto la comodidad necesaria, posicionándolo correctamente para que la naturaleza actúe sobre él. (Gunter L 2017)

Los altos niveles de ruido en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales corresponden a la mayor fuente de estrés para los neonatos. Un análisis cuidadoso del medio ambiente de la UCI muestra niveles de sonido en el rango de los 45 a los 80 decibeles, con alzas de hasta 120 decibeles. Esto es equivalente al ruido producido por una pequeña maquinaria. (Lewkowicz D 2016 y Acolet D 2013) Estos excesivos niveles de ruido son el resultado de las alarmas de los monitores movimiento de equipos médicos, radios, conversaciones y teléfonos.

Los ruidos del medio ambiente de la UCI afectan a los neonatos. En un estudio, se observó a recién nacidos pretérminos durante un periodo de dos horas y se observaron que el

ruido fuerte determinó la aparición de indicadores fisiológicos de estrés, tales como desaturación de mas de 10 puntos, incremento de la frecuencia cardiaca y cambios en el ciclo sueño-vigilia. (Boccaccio C, et al 2017)

Se ha observado que el ambiente ruidoso en la UCI Neonatal puede afectar la presión intracraneana y la saturación de oxígeno en los recién nacido prematuros. (Allen, E, Manuel, J., Legault, C., Naughton, M., Pivor, C. y OShea, T. 2014)

La sordera sensorio neural en los recién nacido pretérminos puede estar relacionada a los altos niveles de ruido en la UCI, aunque aún no se ha podido establecer el nivel de ruido más perjudicial para ellos. (Als H. 2012)

Existe un consenso de que la exposición permanente a un medio ambiente ruidoso interrumpe los estados de sueño e interfiere en otras funciones fisiológicas. Esto es particularmente perjudicial para los neonatos, debido a que sus estados de sueño son frecuentemente interrumpidos mientras permanecen en la UCI. Consecuentemente, los recién nacidos prematuros experimentan privación de sueño como resultado de pasar poco tiempo en sueño profundo, aproximadamente 20 minutos por día. Esta falta de sueño profundo determina que el neonato utilice energía necesaria para el crecimiento metabólico esencial y procedimientos curativos.

La mayoría de las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales utilizan luz blanca fluorescente las 24 horas del día. Se recomienda el uso de luz en UCI mediante el apagado o disminución al mínimo en las noches para dar el entonces del ciclo día-noche. Estudios acerca de la intensidad de la luz en la UCI han mostrado que el promedio del nivel de intensidad de la luz va en un rango de los 60 a 75 lúmenes. (costello, A. y Chapman, J. 2016)

Las normas del año 1992 de la Academia Americana de Pediatría para el cuidado perinatal, recomienda que la iluminación en la UCI debe ser de 60 lúmenes. Estudios en



animales, niños mayores y adultos indican un número de efectos deletéreos, producto de un ambiente con iluminación continua fluorescente, que incluyen alteraciones del ritmo biológico y de la función endocrina, efectos físicos y bioquímicos negativos, así como también retardo en el crecimiento. (Franck, L., Cox, S., Allen, A. y Winter, I. 2015)

Estos hallazgos han motivado distintas investigaciones que sugieren que la luz continua en la Unidades de cuidados Intensivos es perjudicial e induce a estados de privación del sueño y a cambios en los ritmos diurnos del recién nacido prematuro.

Los prematuros no experimentan ciclos alternantes de día y noche, a diferencia de los recién nacido de término en el medio ambiente de su hogar, debido a que en la mayoría de las UCI las luces están encendidas las 24 horas del día. Algunas investigaciones piensan que la ausencia de ciclos de luz diurna puede interferir con los ritmos biológicos del recién nacidos prematuros. (Peebles-Kleiger, M. 2016)

Sin embargo, y a pesar de los efectos negativos mencionados anteriormente, un estudio multicéntrico en los recién nacidos pretérminos demostró que la reducción de la luz no disminuye la incidencia de retinopatía en los neonatos de alto riesgo. (Johnston C., Collinge J., Henderson S., Anand K. 2017)

Hace más de una década se pensaba que existía incapacidad del niño para verbalizar sus sentimientos y su dolor era sinónimo de incapacidad para expresarlo y recordarlo. (Hubler A. 2013) Actualmente gracias a las investigaciones realizadas sobre el desarrollo fetal y el comportamiento del recién nacido, se demuestra que los neonatos sienten dolor que muchas veces es causado por la manipulación y los procedimientos realizados por el equipo de salud. (Anand K. 2011)

El recién nacido 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. Además, a lo anterior los cambios fisiológicos y metabólicos que experimenta el neonato, se acumula dolor y estrés, causando una baja regulación de los receptores de la corticosterona en el hipocampo, que puede afectar a la regulación endocrina de estos neonatos, volviéndose más sensibles en etapas posteriores. (Porter F., Wolf C., Gold J., Lotsoff D., Millar J. 2017)

Existen nuevas vertientes de investigación que mencionan cambios morfológicos y funcionales en el cerebro de niños que fueron prematuros y que experimentaron dolor. Estos cambios los hacen ser más susceptibles a deficiencias de atención, cognitivas y de aprendizaje, en trastornos como depresión, baja tolerancia al dolor y aún a procesos de apoptosis prematura a nivel neuronal (proceso ordenado de la muerte de una célula ante estímulos extra o intracelulares). Se evoca que esto es secundario a estimulación nociceptiva, a estrés constante y a la presencia de neurotransmisores sobre estructuras que se encuentran en pleno desarrollo. (Mathew P., Mathew J. 2013)

Algunos estudios han demostrado que los recién nacidos sienten dolor entre moderado a intenso cuando se ven enfrentados a un procedimiento médico para su cuidado. En el año 2016 en Canadá se demostró en un estudio que el 40,2 % de la muestra presentó dolor moderado y un 15,2 % dolor intenso, (Perrault T., Freser - Askin D., Liston R. 2017) al igual que otros autores que valoraron el dolor en los recién nacidos concluyeron que el neonato es capaz de percibir dolor moderado e intenso en los distintos procedimientos. (Larsson B. 2015) En otro estudio se concluyó, que los procedimientos que mayor dolor causaron, se encontraron la punción lumbar, instalación de catéter percutáneo en el 100% de los recién nacidos y la toma de glicemia en un 69,2 % de ellos. (Johnston C., Stevens B. 2016)

Se han diseñado diversas estrategias no farmacológicas para el manejo del dolor en los neonatos prematuros, que han demostrado ser efectivas. Entre las estrategias probadas con mayor frecuencia se encuentra el uso de las soluciones concentradas de glucosa/sacarosa y succión no nutritiva. (Whitfield M., Grunau R. 2015)

Es importante y necesario reflexionar en la necesidad de valorar el dolor neonatal por el personal médico 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 criterio 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, (Grunau R. 2012) es por ello que las recomendaciones actuales es que se debe considerar al dolor como el quinto signo vital a valorar en la atención integral y holística a los recién nacidos pretérminos y su familia.

## **I.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 *Objetivo General***

Determinar los factores asociados al estrés y dolor en el recién nacido pretérmino durante los procedimientos en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Hipólito Unanue período enero a diciembre del año 2019.

### **1.3.2 *Objetivos Específicos***

- Identificar características antropométricas de los recién nacido prematuros hospitalizados sometidos a procedimientos en la UCI neonatal.
- Identificar las características clínicas de los recién nacidos prematuros.
- Identificar los procedimientos médicos que causan estrés y dolor en los prematuros.
- Identificar manifestaciones de estrés en recién nacidos pretérminos durante los procedimientos médicos.
- Identificar manifestaciones de dolor en recién nacidos pretérminos durante los procedimientos médicos.

## **I.4 JUSTIFICACIÓN**

En el servicio de neonatología del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Lima, se observa en los últimos años una elevada incidencia de prematuridad; el servicio de unidad de cuidados intensivos (UCI) cuenta con 14 ventiladores en caso de requerir más se solicita al servicio de cuidados intensivos de pediatría. Al mes ingresan un promedio de 25 prematuros, pacientes que nacen en el hospital y otros son transferidos de los hospitales de la red. El cupo es de 10, pero se atiende un promedio de 12 a 14 con las incubadores de intermedios. Es decir, en total serían un promedio de 12 pacientes al mes en la UCI. Se cuenta con 3 enfermeras y 2 médicos por turno, pero en caso de tener 4 ventiladores con 10 pacientes, son 4 enfermeras por turno. En el año 2017 la admisión era menor, la cual se esta incrementando para este año 2019, convirtiéndose en un gran reto para el cuidado de los recién nacidos pretérminos.

Este grupo contribuye mucho a la morbilidad, ya que estos recién nacidos pretérminos son mas susceptibles a tener hemorragias intracraneales con las secuelas neurológicas consecuentes, desarrollar displasia bronco-pulmonar y retinopatía del prematuro, complicaciones que hoy son poco frecuentes en los recién nacidos de término. De manera que si queremos tener un impacto en la morbilidad neonatal debemos concentrarnos en la población más vulnerable.

El prematuro presenta un modelo único para el entendimiento del efecto del estrés sensorial en el desarrollo cerebral. Estas dificultades son en parte atribuibles a las diferentes experiencias sensoriales para el sistema nervioso fetal inmaduro cuando es tan tempranamente apartado del útero. Este efecto es presumiblemente debido a lo inesperado y aparentemente abrumadora carga sensorial de las experiencias del prematuro en el ambiente de la UCI.

Lo que justifica la evaluación de los signos de estrés y dolor para posteriormente lograr ciertas modificaciones en los cuidados y actitudes de enfermería. Estos recién nacidos

pretérminos son tremendamente frágiles y los cuidados a los que están sometidos en las unidades de cuidados intensivos, los llevan a situaciones límite para las que no están preparados. El médico debe intentar mantenerlos en un ambiente lo más parecido al útero materno, favoreciendo su desarrollo físico y emocional, para la cual se justifica el desarrollo de un plan de cuidado integral para poder intervenir precoz y oportunamente, con un cuidado especializado y sobre todo humano manteniendo a estos recién nacidos prematuros en un “estado de equilibrio”.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 BASES TEÓRICAS SOBRE EL TEMA DE INVESTIGACIÓN

Recién a mediados del siglo XX comenzaron a ser reconocidos el sistema sensitivo y las capacidades interactivas del recién nacido. Als (2012) Escribió sobre el modo de evaluar la individualidad y la comunicación del recién nacido. La competencia de la habilidad para comunicar del recién nacido pretérmino implica un grado de fragilidad y modulación, así como la regulación y el desequilibrio de los cinco sistemas funcionales que podemos observar.

#### 2.1.1 *Sistemas funcionales*

Autónomo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Incorpora las funciones fisiológicas, como respiración, estabilidad de la coloración de la piel, frecuencia cardiaca y la actividad visceral (intestinal y gástrica)</li></ul>
Motor	<ul style="list-style-type: none"><li>• Postura</li><li>• Movimientos</li><li>• Rigidez y tono muscular</li></ul>
Estado	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sueño profundo</li><li>• Sueño liviano</li><li>• Somnolencia</li><li>• Alerta</li><li>• Activo/alerta</li><li>• Llanto, agitación</li></ul>
Sistema de atención e interacción	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analiza la capacidad del recién nacido para estar disponible durante el estado de alerta y la capacidad de regular o ajustarse a los cambios</li></ul>
Sistema autorregulador	<ul style="list-style-type: none"><li>• Es la capacidad del recién nacido para ajustarse y mantener el equilibrio en relación con los cambios ambientales</li></ul>

Cada uno de estos sistemas interactúa con los otros y es indicador de que el recién nacido está preparado para la interacción y los procedimientos. Saber identificar signos de estrés y anticiparlos, puede hacer que el recién nacido prematuro que pasa por procedimientos estresantes mantenga y retorne más rápidamente a la estabilidad inicial existente antes del procedimiento. No todos los signos de estrés ocurren inmediatamente después de los procedimientos; muchas veces pasan 5 – 10 minutos antes que se manifiesten ciertos signos de estrés e inestabilidad fisiológica.

### 2.1.2 Signos de estrés

Sistemas	Signos
Respiratorios/Cardiacos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irregularidad en la respiración</li> <li>• Apnea</li> <li>• Disminución en la oxigenación</li> <li>• Aumento de la presión Arterial</li> <li>• Aumento de la frecuencia cardiaca y respiratoria</li> </ul>
Coloración de la Piel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Palidez</li> <li>• Moteada</li> <li>• Cianosis</li> </ul>
Visceral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Náuseas</li> <li>• Hipo</li> <li>• Evacuación</li> <li>• Flatulencia</li> <li>• Vómitos</li> </ul>
Motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipotonía</li> <li>• Hiperextensión de las extremidades</li> <li>• Temblores</li> </ul>
Nivel de atención	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mueve los ojos, sin mantener contacto visual</li> <li>• Bostezos</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estornudos</li><li>• Irritabilidad</li><li>• Llanto</li></ul>
--	---

La Dra. H. Als ha sido pionera en ayudar a entender o leer los signos, con las que los pretérminos intentan comunicar con su entorno. Ella ha integrado los hallazgos de otras disciplinas de psicología del desarrollo y ha formulado una nueva idea de cuidado que coloca el foco de atención de estos frágiles prematuros. Muchas unidades de neonatología han incorporado sus ideas en su esquema de trabajo, puesto que ya hay evidencia en estudio randomizado, de la mejoría en resultados médicos y del neurodesarrollo a corto y a largo plazo.

La Dra. H. Als propone la teoría interactiva (synactive theory) que proporciona un marco para comprender la conducta de los recién nacidos prematuros, según la cual las conductas del neonato se interpretan de acuerdo a cinco subsistemas de funcionamiento:

motor: valora el tono muscular, movimientos, actividad y postura.

Autonómico: es el funcionamiento básico de nuestro cuerpo, necesario para nuestra supervivencia. Los indicadores son el color de la piel, frecuencia cardíaca y patrón respiratorio.

Estados: categoriza el nivel del sistema nervioso central en cuanto a vigilia – sueño - despertar – llanto (según los estados descritos por Brazelton), demostrando la modulación de sus estados y los patrones de transición de uno a otro.

Atención- interacción: capacidad del niño para interactuar con el medio.

Autorregulación: valora los esfuerzos del niño para conseguir el balance con los otros subsistemas.

Estos subsistemas funcionan de forma integrada y se complementan unos a otros. A través de esta interacción el neonato aprende de sí mismo, de su entorno y encuentra caminos para tener

resueltas sus necesidades, al igual que sus padres y sus cuidadores. Esta relación ha sido importante para el desarrollo del niño y posiblemente para su papel posterior en la sociedad.

Cuando los recién nacidos pretérminos en la UCI son sobrecargados por la continua estimulación que les otorga el medio ambiente y las manipulaciones de sus cuidadores, frecuentemente muestran conductas manifiestas de estrés. (Grywac Meyerhof P 2014) Estos signos de sobrecarga de estímulo pueden corresponder a señales físicas o cambios fisiológicos. Ellos indican que el neonato no requiere estimulación adicional.

Estas señales frente a la sobrecarga de estímulo incluyen:

- Desviar la vista o girar la cabeza del estímulo
- Fruncir el ceño
- Apretar fuertemente los labios
- Movimientos de torsión de brazos, piernas o tronco
- Extensión exagerada y mantenida de brazos y/o piernas
- Desaturación periférica de oxígeno
- Hiperextensión o arqueamiento de tronco
- Frecuencia respiratoria y frecuencia cardíaca variables
- Cambios de color
- Salivación exagerada

No todos los prematuros presentan la totalidad de estas señales de estrés. Su aparición va a depender de las características individuales del neonato y del tipo de estímulo.

A pesar de que los neonatos pueden exhibir conductas que son indicadores de estrés, también pueden mostrar signos de autorregulación y organización. (Costello, A. y Chapman, J.

2016) Estas conductas tienen por objetivo calmar al recién nacido y ayudarlo a recuperarse del estrés. Esto sucede cuando el sistema nervioso central del niño es incapaz de regular la estimulación entrante. El neonato comienza a estar hiperactivo, más despierto y muestra esfuerzos crecientes para organizar sus sistemas motor y fisiológico para alcanzar un estado de tranquilidad. Estos esfuerzos de autorregulación pueden agotar las energías del neonato, particularmente si tiene dificultad en calmarse.

Mediante el reconocimiento de estas conductas, el personal médico puede asistir la autorregulación del neonato mediante reducción de la estimulación o implementando estrategias que faciliten los procesos de autorregulación.

Se han estudiado la duración, la frecuencia y el nivel de invasión de los procedimientos de atención para determinar formas efectivas para identificar y reducir los estímulos estresantes en el medio ambiente del recién nacido prematuro. De esta forma, muchas UCI Neonatales se han adoptado protocolos de mínima manipulación. (Feldman R, et al 2015) Estos protocolos están diseñados con el fin de guiar al personal de la UCI para entregar soporte y cuidados de alta calidad para los frágiles recién nacidos prematuros que son incapaces de tolerar el estrés y las rutinas de procedimientos.

Los recién nacidos a término sanos están comúnmente hospitalizados durante 1 a 4 días después del nacimiento. Esta experiencia contrasta con el prematuro que permanece hospitalizado por un rango que fluctúa entre los 8 a 242 días en las Unidades Neonatales. Esta hospitalización se realiza en un medio ambiente cualitativamente diferente al del medio ambiente del hogar.

Existen múltiples factores que interfieren en el desarrollo del neonato; estos factores incluyen la severidad de la morbilidad neonatal, el grado de inmadurez fisiológica, complicaciones médicas y las condiciones medioambientales experimentadas en las Unidades de Cuidados Intensivos.

Aunque las estrategias de intervención médica han incrementado enormemente la proporción de supervivencia de los prematuros, existe un creciente consenso acerca de la prevalencia de las incapacidades a corto y largo plazo.

Las investigaciones aseguran que el ambiente de la UCI Neonatal debe ser modificado en cuanto a reducir el daño potencial de los recién nacidos pretérminos de alto riesgo. (Schapira I, et al 2014) Durante las últimas dos décadas, las investigaciones y la práctica clínica se han dirigido a encontrar estrategias que reduzcan el estrés del prematuro y al mismo tiempo entreguen un medio ambiente de apoyo para el neonato y su familia. (Gunter L 2017) Las intervenciones en neonatología han sido guiadas por dos tendencias o escuelas de pensamiento. La primera argumenta que debido a que los prematuros nacieron tempranamente se han perdido experiencias intrauterinas esenciales y necesarias para el crecimiento y el desarrollo. De esta forma, sería necesario estimular aspectos pacíficos de la matriz del útero. La otra corriente de opinión enfatiza las diferencias entre los recién nacidos prematuros y los de término. De acuerdo con esta tendencia, se necesitaría estimulación sensorial suplementaria para que los prematuros se equiparen a los recién nacidos a término. (Gunter L 2017) En consecuencia, si se combinan ambas tendencias, las intervenciones sensorio-motrices pueden ser protectoras y también estimulantes.

Los principales elementos a través de los cuales se puede intervenir son los siguientes:

- Posicionamiento
- Manipulación del recién nacido prematuro

Es evidente que los recién nacidos prematuros experimentan una excesiva manipulación, la cual se incrementa con los permanentes procedimientos a los que se ve sometido y, por ende, por su nivel de gravedad.

Existen estudios que muestran que los neonatos prematuros responden en forma inmediata al tacto, y frecuentemente la respuesta es la hipoxia. Además, la constante manipulación del recién nacido prematuro ha sido asociada como factor potencial de hemorragia intraventricular. (Gunter L 2017)

Las investigaciones reportan que el número de manipulaciones en los recién nacidos bajo cuidados intensivos supera las 100 en 24 horas. (Als H 2016)

La manipulación y el posicionar al recién nacido prematuro son una de las primeras y principales instancias de intervenir sobre su desarrollo.

Algunos estudios han mostrado que una adecuada manipulación y buen manejo del posicionamiento del neonato durante los procedimientos invasivos, como por ejemplo la succión endotraqueal, favorece el retorno del neonato al estado de reposo y calma. (Als H 2016)

Cuando los neonatos están en estado de sueño no se les debiera interrumpir con ningún procedimiento. Es importante para el neonato que se le permita continuar durmiendo. Cuando el neonato se desorganiza y llora, su interacción con el medio ambiente puede ser inapropiada desde el punto de vista de su desarrollo. Una adecuada manipulación y posicionamiento de los recién antes y después de un procedimiento doloroso los ayuda a retomar el estado de alerta tranquilo necesario para su crecimiento y desarrollo.

El personal de salud que labora en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales puede ser testigo de lo que sucede cuando el recién nacido prematuro es manipulado rápidamente. Este puede responder con violentos giros, extensión de brazos y piernas y desorganización general. Si el reposicionamiento ocurre estando el neonato despierto o en sueño activo, el tratante puede proceder a tocarlo y moverlo lentamente y con un propósito definido. Ésta cuidadosa manipulación es confortable para el prematuro, el cual posee un tono muscular disminuido y por

lo tanto ineficiente para contrarrestar los efectos que la fuerza de gravedad ejerce sobre ellos durante los cambios de posición. La manipulación y el posicionamiento se involucran además con la estimulación táctil, la cual entrega una clase de estímulo que tiene consecuencias importantes en el desarrollo del recién nacido prematuro. (Lewkowicz D2016)

Para contrarrestar las frecuentes interrupciones asociadas con los procedimientos, se recomienda agrupar las atenciones para minimizar las interrupciones y promover la duración de los estados de sueño. El medio ambiente de las Unidades de Cuidados Intensivos interrumpe el desarrollo de los estados conductuales de los recién nacidos prematuros. El estado neonatal se define como el conjunto de conductas organizadas que ocurren espontáneamente y se repiten cíclicamente, a diferencia de los recién nacidos a término que tienen estados claramente definidos, los cuales reflejan integridad del sistema nervioso central. Los estados del neonato son los ciclos de sueño-vigilia que incluyen sueño tranquilo, sueño activo, somnolencia, alerta tranquila, alerta activo y llanto. La organización de estos estados esta determinada por factores endógenos e influencias del medio ambiente. El periodo crítico durante el cual emergen estos estados es entre las 32 y las 36 semanas de edad gestacional. (Lewkowicz D 2016)

La comunicación de recién nacido, así como los adultos tienen una forma verbal y corporal para comunicarse, también los recién nacidos poseen su propio lenguaje no verbal. Cuando se atiende a un paciente adulto, antes de comenzar se le suele preguntar si está cómodo, si siente dolor, y si en algún momento del procedimiento éste siente molestias, se interrumpe. Por el contrario, en la atención del recién nacido prematuro, se abren las ventanillas de la incubadora en cualquier momento para poder seguir con la lista de procedimientos que deben ser realizados durante el turno, sin darnos cuenta si el neonato puede intentar comunicar que no se siente bien, que tiene dolor y que necesita tiempo para mejorar su oxigenación y estabilizarse antes de experimentar estrés con alguien procedimiento.

El nacimiento pretérmino coloca al prematuro fuera del ambiente uterino, en un momento en que su cerebro está creciendo más rápidamente que en cualquier otro periodo de su vida. Ha sido privado bruscamente de protección materna frente a perturbaciones ambientales, aporte mantenido de nutrientes, temperatura estable y ciclos cronobiológicos. Su supervivencia requiere un cuidado médico y tecnológico muy especializado, solo practicable en una UCI, definida por algunos como un cruce de humanidad y tecnología.

Las intervenciones del cuidado individualizado del desarrollo esta dirigidas a mejorar los resultados físicos y de conducta, reduciendo los factores ambientales estresantes y reestructurando las actividades de cuidado en respuesta a las claves de conducta del prematuro. El Programa de Cuidados Individualizados y Evaluación del Desarrollo del Recién Nacido (NIDCA, Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program) es un programa de intervención, conducido por profesionales entrenados en neurodesarrollo basada en observaciones formalizadas del recién nacido antes, durante y después de los procedimientos de cuidado. El observador valora la capacidad del niño para organizar y modular los cinco subsistemas, y anota los signos de bienestar y autorregulación, así como sus señales de estrés y sensibilidad.

Conductas conceptualizadas como estrés: flacidez, agitación, movimientos frenéticos, pausa, náuseas, babeo, separación de los dedos, arqueamiento y desviación de la mirada.

Conductas de regulación: acercamiento de mano a boca, manos cerradas, agarrar, esfuerzos para succionar, encogerse o acurrucarse.

Luego de recuperarse el recién nacido presenta los siguientes signos de estabilidad

- Color estable

- Ritmo respiratorio regular
- Frecuencia cardiaca regular
- Posición flexionada o recogida
- Mano en la cara
- Movimiento de la mano a la boca
- Succionar
- Sonreír
- Mirar
- Tono y postura relajada
- Estado de sueño evidente

Al reconocerse rápidamente los signos de estrés inmediatamente deben evitarse, con los que se aprecian ventajas obtenidas con la baja del estrés en el neonato prematuro:

- Menor número de días conectado al ventilador mecánico.
- Alimentación eficaz más temprana.
- Estancia en el hospital más corta.
- Disminución del número de complicaciones.
- Mejor desarrollo neurológico dentro de los primeros 18 meses de vida (según estudio de Als y colaboradores, Fleisher y cols y Buehler y cols. Respaldan los hallazgos de trabajos originales).

La manipulación frecuente altera el sueño, lo cual frena el aumento de peso y la regulación del estado del recién nacido. Incluso los procedimientos sistemáticos reducen a



menudo la oxigenación de forma importante y prolongada. Un elevado porcentaje de los episodios de hipoxemia ocurren durante la manipulación por el personal de enfermería.

La manipulación del recién nacido prematuro debe basarse en 2 componentes fundamentales: la individualización de la asistencia, es decir, atender al recién nacido según sus necesidades sin basarse en una rutina rígida y pre existente, y el momento adecuado de proporcionarlo. Es posible reducir el estrés al mínimo si el personal de salud es capaz de llevar a cabo las siguientes acciones:

- Identificar las señales individuales de estrés y responder a ellas de manera apropiada.
- Intervenir de forma oportuna para permitir periodos de reposo ininterrumpidos.
- Proporcionar “tiempo muerto” para permitir a los neonatos recuperarse durante procedimientos estresantes.

### **III. MÉTODO**

Se incluirá recién nacidos prematuros de los cuales se tomará sus características clínicas para posteriormente cuando se le someta a procedimientos médicos: baño diario, aspiración de secreciones y canalizaciones endovenosas y otros mediante una guía de evaluación se apreciará la aparición de signos de estrés y dolor.

#### **3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El diseño del estudio fue observacional, longitudinal y analítico tipo casos y controles.

#### **3.2 ÁMBITO TEMPORAL Y ESPACIAL**

Servicio de neonatología del Hospital Nacional Hipólito Unanue ubicado Avenida Cesar Vallejo 1390 en el distrito del agustino, del departamento de lima. Desde enero a diciembre del 2019.

#### **3.3 VARIABLES DEL ESTUDIO**

##### **3.3.1 *Variable Dependiente***

Dolor y estrés.

##### **3.3.2 *Variables Independientes***

- Procedimientos en el recién nacido
- Uso de antibióticos de amplio espectro
- Estancia hospitalaria
- Vía central
- Edad gestacional

- CPAP
- Ventilación Mecánica
- Apgar
- Sexo
- Tipo de terminación
- Patología neonatal
- Peso del recién nacido

**OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:**

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>				
<b>Signos de Estrés</b>	Manifestaciones clínicas que presentan los recién nacidos luego de los procedimientos	Tipo de signo	nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desviar la vista o girar la cabeza del estímulo</li> <li>• Fruncir el ceño</li> <li>• Apretar los labios</li> <li>• Movimientos de torsión de brazos, piernas o tronco</li> <li>• Extensión mantenida de brazos y/o piernas</li> <li>• Hiperextensión o arqueamiento de tronco</li> <li>• Desaturación periférica de oxígeno</li> <li>• Frec respiratoria y cardiacas variables</li> <li>• Cambios de color</li> <li>• Salivación exagerada.Etc.</li> </ul>
<b>Dolor</b>	Experiencia sensitiva y emocional desagradable	<6	De razón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor Leve</li> <li>• Dolor Moderado</li> <li>• Dolor Severo</li> </ul>

	ocasionada que experimenta el recién nacido durante los procedimientos médicos	6-12 >12		
--	--	-------------	--	--

### VARIABLES INDEPENDIENTES

<b>Procedimientos Médicos</b>	Procedimientos de enfermería empleadas en las diferentes patologías	Tipo de procedimiento	nominal	Aspiración de secreciones Baño del recién nacido, etc
-------------------------------	---	-----------------------	---------	--

<b>Uso de antibióticos de amplio espectro</b>	Uso de antibióticos de segunda y tercera línea	Tipo de antibiótico	Nominal	Nominal
---	--	---------------------	---------	---------

<b>Estancia hospitalaria</b>	Número de días que permanece hospitalizado	Mas de 7 días	Numérica	Nominal
------------------------------	--	---------------	----------	---------

<b>Vía central</b>	Procedimiento realizado mediante catéter percutáneo	Colocación de catéter	Nominal	Nominal
--------------------	---	-----------------------	---------	---------

<b>Cpap</b>	Procedimiento para ventilación no invasiva	Cpap nasal	Nominal	Nominal
-------------	--	------------	---------	---------

<b>Ventilación mecánica</b>	Procedimiento invasivo para soporte respiratorio	Ventilación mecánica prolongada más de 7 días	Nominal	Nominal
-----------------------------	--	---	---------	---------

<b>Apgar</b>	el puntaje Apgar, es un examen rápido que se realiza al primero y quinto minuto	0 – 3 4 – 7 8-10	<b>DE RAZÓN</b>	Asfixia severa. Asfixia leve. Sin asfixia
--------------	---	------------------------	-----------------	---

	inmediatamente después del nacimiento del bebé para determinar su condición física			
--	--	--	--	--

<b>Edad gestacional</b>	Edad del feto o del recién nacido, normalmente expresada en semanas desde el primer día del último período menstrual de la madre.	Edad de tiempo en semanas	Cuantitativa	<b>Parto pretérmino:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 30 semanas</li> <li>• 30-33 semanas</li> <li>• 34-36 semanas</li> </ul>
-------------------------	---	---------------------------	--------------	--

<b>Sexo del recién nacido</b>	Manifestación genotípica de los cromosomas sexuales, observados a través de los órganos genitales exteriores.	Si es de sexo masculino o femenino	cualitativa	<b>Nominal:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> <li>• Ambiguo</li> </ul>
-------------------------------	---	------------------------------------	-------------	--

<b>Tipo de terminación</b>	Forma en la cual vino al mundo el recién nacido	Tipo de parto	cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espontánea</li> <li>• Cesárea</li> </ul>
----------------------------	---	---------------	-------------	---

<b>Patología Neonatal</b>	Enfermedades que ha presentado en el transcurso del periodo en estudio	Tipos de patologías	nominal	Prematurez Sepsis EMH Asfixia Neumonía. SDR Sepsis. Otras.
---------------------------	--	---------------------	---------	---

---

<b>Peso del recién nacido</b>	Determinación del peso del niño en el momento del nacimiento	Peso en Gramos.	Cuantitativo	<b>Nominal:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Extremadamente bajo peso:</b> Menor de 1000</li> <li>• <b>Muy bajo peso:</b> Menor de 1500 g</li> <li>• <b>Bajo peso:</b> Entre 1500 a 2500 g.</li> </ul>
-------------------------------	--	-----------------	--------------	---

---

### **3.4 POBLACIÓN/MUESTRA**

#### UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL

El presente estudio se realizó en el servicio de Neonatología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, en el área de hospitalización, durante el período de enero a diciembre del 2019.

#### CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Recién nacidos prematuros menores de 37 semanas de gestación por examen físico de acuerdo al método de Capurro modificado.
2. Recién nacidos cuyo peso al nacer que se encuentre entre 750g y 2500g.
3. Recién nacidos cuyo nacimiento haya ocurrido dentro del hospital (intrahospitalario) en sala de parto, sala de operaciones, sala de dilatación, hospitalización o en emergencia Gineco-obstétrica.

#### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Neonatos con malformaciones congénitas o enfermedades genéticas.
2. Neonatos transferidos de otros establecimientos de salud o cuyo nacimiento haya ocurrido en el domicilio, vehículo de transporte o antes de ingresar al servicio de emergencia o gineco-obstetricia
3. Neonato con peso al nacer mayor o igual a 2500g o edad gestacional mayor o igual a 37 semanas por examen físico según Capurro.
4. Hojas de recolección de datos con datos inconsistentes

## MUESTRA

### CASOS

La muestra fue por conveniencia, con 100 RNPT de 27 a 36 semanas de gestación, que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Nacional Hipólito Unanue.

### CONTROLES

Se escogió 100 recién nacidos prematuros que nacieron inmediatamente después que se presentó un caso, los cuales fueron escogidos como controles para el estudio, homogenizando así la población.

## 3.5 INSTRUMENTOS

### 3.5.1 *Evaluación de los signos de estrés en el neonato*

<p><u>Subsistema del estado de atención</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desviar la vista (mirada) o girar la cabeza del estímulo, Mueve los ojos, sin mantener contacto visual</li><li>• Bostezos, Boca abierta</li><li>• Estornudos</li><li>• Irritabilidad (despierto con quejido y llanto irritable). Actividad frenética y desorganización</li><li>• Llanto- Llanto sin consuelo</li><li>• Sueño difuso</li></ul>
<p><u>Manifestaciones viscerales</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Salivación exagerada.</li><li>• Náuseas</li><li>• Hipo</li><li>• Evacuación</li><li>• Flatulencia</li><li>• Vómitos</li></ul>
<p><u>Subsistemas respiratorios/cardiacos</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desaturación periférica de oxígeno</li><li>• Frecuencia respiratoria y frecuencia cardiaca variables (Aumento de la frecuencia cardiaca y respiratoria)</li><li>• Irregularidad en la respiración</li><li>• Apnea</li><li>• Aumento de la presión Arterial</li></ul>



<p><u>Subsistema motor</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fruncir el ceño</li> <li>• Apretar fuertemente los labios</li> <li>• Hiperextensión o arqueamiento de tronco. Retorcerse.</li> <li>• Extensión exagerada y mantenida de brazos y/o piernas (Hiperextensión de las extremidades)</li> <li>• Movimientos de torsión de brazos, piernas o tronco</li> <li>• Hipotonía de las extremidades</li> <li>• Temblores</li> </ul>
<p><u>Subsistema autónomo/fisiológico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios de color: Palidez, moteada Cianosis</li> </ul>

Fuente: Schapira y Aspres *Estrés en Recién Nacidos internados en Unidad de Cuidados Intensivos (UCIN) Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá 2004; 23 (3) pág. 113-121*

### 3.5.2 Evaluación del dolor en el neonato utilizando la escala PPIP

Proceso	Parámetros	0	1	2	3
Grafica	Edad gestacional	≥ 36 sem.	32 a < 36 sem.	28 a 32	≤28 sem.
Observar al niño 15'	Comportamiento	Activo/desperto Ojos abiertos Mov, faciales	Quieto/desperto Ojos abiertos No movimientos faciales	Activo/dormido Ojos cerrados Mov. Faciales	Quieto/dormido Ojos cerrados Mo mov. Faciales
Observar al niño 15'	FC max	0-4 lat/min	5-14 lat/min	15-24 lat/min	≥25 lat/min
	Sat O2 Min	0-2.4%	2.5-4.9%	5-7.4%	≥7.5 %
	Entrecejo fruncido	Ninguna 0-9% Tiempo	Mínimo 10-39% tiempo	Moderado 40-69% tiempo	Máximo ≥ 70% tiempo
	Ojos apretados	Ninguna 0-9% tiempo	Mínimo 10-39% tiempo	Moderado 40-69% tiempo	Máximo ≥ 70% tiempo
	Surco naso labial	No	Mínimo 10-39% tiempo	Moderado 40-69% tiempo	Máximo ≥ 70% tiempo

Sem: semanas  
Sat: saturación  
Max: máxima  
Lat: latidos  
Min: minutos  
Mov; movimientos

Interpretación:

- Sin dolor / dolor leve <6
- Dolor moderado 6-12
- Dolor intenso >12

*Fuente: Vidal M (2005) et al. Dolor en neonatos. Rev Soc Esp del Dolor; 12(2): 98-111.*

### **3.5.3 Validez y precisión de instrumentos**

- Fue revisada y aprobada por expertos en el tema.
- La guía de evaluación del desempeño nos permitirá obtener información.
- Este instrumento de recolección de datos se implementó mediante el procedimiento de criterio de jueces. La encuesta se presentó a 5 jueces expertos sobre el tema mediante un formulario Ad hoc.
- Los expertos revisaron la guía formulada y realizaron algunas observaciones al instrumento las mismas que fueron aplicadas en la redacción definitiva de la guía.
- A continuación, se presentan los resultados de la evaluación realizada por los jueces.
- Cada respuesta favorable “si” tiene un punto y desfavorable “no” tiene puntaje cero.

Observaciones	jueces					Puntaje
	1	2	3	4	5	
1	1	1	0	1	1	4
2	1	1	1	1	1	5
3	1	1	1	1	1	5
4	1	1	1	1	1	5
5	1	1	1	1	1	5
6	1	0	1	1		4
7	1	1	1	1	1	5
8	1	1	1	1	1	5
9	1	1	1	1	1	5
10	1	1	1	1	1	5
11	1	1	1	1	1	5
12	1	1	1	1	1	5
13	1	1	1	1	1	5
14	1	1	1	1	1	5
15	1	1	0	1	1	5
16	1	1	1	1	1	5
<b>Total</b>	16	15	14	16	16	77

La matriz fue analizada mediante la siguiente formula:

$$b = (Ta/Ta + Td) \times 100$$

Donde:

Ta = N° total de acuerdo de los jueces

Td = N° total de desacuerdo de los jueces

Nuestra guía tuvo el siguiente resultado:

$$b = (77/80) \times 100$$

$$b = 96.25 \%$$

Nuestra prueba, indica que hay una concordancia de 96.25 % entre los jueces.

### **3.6 PROCEDIMIENTOS**

a. Fuente de información: Se obtuvo la información de fuente secundaria, a través de los expedientes clínicos, de los neonatos prematuros, ingresados en el servicio de neonatología, mediante la observación directa y mediante una guía de observación.

b. Técnica de obtención de la información: El proceso de recolección de la información se realizó en función de los objetivos establecidos, mediante la ficha de recolección de datos.

c. Instrumento de obtención de la información: Ficha de recolección de datos (ver anexo 1). Se observaron 15 signos de estrés y se valoró el dolor mediante la dolorosa escala PPIP

Para la recolección de la información se utilizó una cédula de identificación y la Guía de Observación para los procedimientos médicos Neonatales.

### **3.7 ANÁLISIS DE DATOS**

Se aplicó estadística descriptiva para dar respuesta a los objetivos, donde se describen las manifestaciones de estrés que más se incrementaron. Además, se realizó un análisis de regresión lineal para las variables numéricas y análisis de regresión logística para las variables cualitativas.

Se empleo el software SPSS 25 para el entorno Windows, el programa Word 2019 para la redacción, el programa Excel 2019 para los gráficos.

### **3.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

El presente artículo científico de investigación ha contemplado los siguientes requisitos:

La confiabilidad en la publicación de los resultados, que está contemplado en el código de Helsinki (aprobado en 1964, Helsinki, Finlandia).

De igual manera se tomó precauciones para resguardar la identidad de los individuos estudiados, asegurándonos así la conservación de su integridad, además se garantizó que su participación no sea usada en contra de ellos, éstos últimos contemplados en el Reporte de Belmont.

#### IV. RESULTADOS

En año 2019 se tuvieron 539 pretérminos, que constituye el 10.7 % de los recién nacidos de los cuales se tomó 100 pretérminos, además se muestra que en los últimos años se ha mantenido la misma proporción de prematuros, considerando que el HNHU es de nivel III.1 centro de referencia de la DIRIS IV lima Este, con más de 2 millones habitantes, considerando que es la única Unidad de cuidados intensivos en la jurisdicción (ver tabla 1)

**Tabla N°1**

*RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO POR AÑOS. ESTRÉS Y DOLOR EN EL RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO DURANTE LOS PROCEDIMIENTOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE 2019*

<b>Año</b>	<b>Nacidos vivos</b>	<b>Pretérminos</b>	<b>% de Pretérminos</b>
<b>2015</b>	6136	644	10.5
<b>2016</b>	5890	649	11.0
<b>2017</b>	5665	531	9.4
<b>2018</b>	5538	570	10.3
<b>2019</b>	5039	539	10.7
<b>TOTAL</b>	28268	2933	10.4

**Tabla N°2**

*RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO SEGÚN SEXO. ESTRÉS Y DOLOR EN EL RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO DURANTE LOS PROCEDIMIENTOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE 2019*

<b>Sexo</b>	<b>Numero</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Hombre</b>	46	46
<b>Mujer</b>	54	54
<b>Total</b>	100	100

En nuestros prematuros evaluados el sexo femenino fue predominante 54% y el masculino 46 %.

(ver tabla 2)

**Tabla N° 3**

*RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO SEGÚN PESO. ESTRÉS Y DOLOR EN EL RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO DURANTE LOS PROCEDIMIENTOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE 2019*

	<b>Numero</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Peso al nacer</b>		
<b>Menor de 1000</b>	10	10
<b>1000-1500</b>	36	36
<b>1501-2500</b>	54	54
<b>Total</b>	100	100
<hr/>		
Peso al nacer (g) 1.862. +/- 5 780		

Los prematuros evaluados fueron de Menor de 1000gr. En el 10 % y 1000-1500 gr en el 36% y de 1501-2500gr fue de 54 %. (ver tabla 3)



**Tabla N° 4**

*RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO SEGÚN PATOLOGÍA NEONATAL/DIAGNÓSTICOS/  
CAUSAS DE INTERNAMIENTO. ESTRÉS Y DOLOR EN EL RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO  
DURANTE LOS PROCEDIMIENTOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL  
NACIONAL HIPÓLITO UNANUE 2019*

<b>Diagnósticos</b>	<b>Numero</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Prematurez</b>	46	46
<b>Sepsis</b>	33	33
<b>EMH</b>	21	21
<b>Total</b>	100	100

Los diagnósticos de ingreso fueron Prematurez en el 46 %, Sepsis en el 33 % y EMH en el 21 %.

El Tiempo de internamiento (días) 13.6 (17) con un intervalo de 1 – 61 días. (ver tabla 4)

**Tabla N° 5**

*RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO SEGÚN EDAD GESTACIONAL. ESTRÉS Y DOLOR EN EL RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO DURANTE LOS PROCEDIMIENTOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE 2019*

<b>Edad gestacional</b>	<b>Numero</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>&lt; 30 semanas</b>	10	10
<b>30-33 semanas</b>	41	41
<b>34-36 semanas</b>	49	49
<b>Total</b>	100	100

La edad gestacional menor de 30 semanas, fue de 10%, de 30-34 semanas con el 41% y 34-36 semanas en el 49% (ver tabla 5) y la edad gestacional promedio fue Edad gestacional al nacer 33.3 (3.9) 26 – 36 (semanas).

**Tabla N°6**

*PROCEDIMIENTOS MÉDICOS REALIZADOS. ESTRÉS Y DOLOR EN EL RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO DURANTE LOS PROCEDIMIENTOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE 2019*

<b>Tipo de procedimiento</b>	<b>Numero</b>	<b>%</b>
<b>Aspirado selectivo</b>	44	17.0
<b>Glicemia capilar</b>	82	31.7
<b>Laboratorio por punción</b>	64	24.7
<b>Aspirado con circuito cerrado</b>	18	6.9
<b>CPAP nasal</b>	30	11.6
<b>Catéter percutáneo</b>	10	3.9
<b>Punción lumbar</b>	6	2.3
<b>Cateterización umbilical</b>	5	1.9
<b>Total, de procedimientos observados</b>	259	100.0

Los procedimientos evaluados fueron 259 ejecutados en 100 recién nacidos, Aspirado selectivo fueron 17.0 %, Glicemia capilar 31.7 %, Laboratorio por punción 24.7 %, Aspirado con circuito cerrado 6.9 %, CPAP nasal en el 11.6 %, Catéter percutáneo en el 3.9%, Punción lumbar en el 2.3 %, Cateterización umbilical en el 1.9%, (ver tabla 6)

**Tabla N° 7**

*INTENSIDAD DE LA RESPUESTA DOLOROSA ESCALA PPIP. ESTRÉS Y DOLOR EN EL RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO DURANTE LOS PROCEDIMIENTOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE 2019*

<b>Tipo de procedimiento</b>	<b>Numero</b>	<b>leve</b>	<b>Moderada</b>	<b>Severa</b>
<b>Aspirado selectivo</b>	44	0	28	16
<b>Glicemia capilar</b>	82	22	58	2
<b>Laboratorio por punción</b>	64	23	29	12
<b>Aspirado con circuito cerrado</b>	18	2	10	6
<b>CPAP nasal</b>	30	8	21	1
<b>Catéter percutáneo</b>	10	0	8	2
<b>Punción lumbar</b>	6	0	5	1
<b>Cateterización umbilical</b>	5	0	4	1
<b>Total</b>	259	55 (21.2)	163 (62.9)	41 (15.8)

Al evaluar la intensidad de dolor se obtuvo dolor leve 55 episodios dolorosos (21.2 %), dolor moderado 163 episodios dolorosos (62.9%), dolor severo 41 episodios dolorosos (15.8%).

(ver tabla 7)

**Tabla N° 8**

*SIGNOS DE ESTRÉS EN EL RN. ESTRÉS Y DOLOR EN EL RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO DURANTE LOS PROCEDIMIENTOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE 2019*

<b>Sistemas funcionales</b>	<b>frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Respiratorios/Cardiacos</b>	65	43.0
<b>Coloración de la Piel</b>	6	4.0
<b>Visceral</b>	5	3.3
<b>Motor</b>	48	31.8
<b>Nivel de atención</b>	27	17.9
<b>Total</b>	151	100.0

Los signos de estrés encontrados corresponden a signos Respiratorios/Cardiacos 65 casos (43.0 %), signos de Coloración de la Piel en 6 casos (4.0%), signos Visceral en 5 casos (3.3%), signos Motores en 48 de los casos (31.8%) y signos a Nivel de atención en 27 casos (17.9%) (ver tabla 8)

**Tabla N° 9**

*FACTORES DE RIESGO ANÁLISIS MULTIVARIADO. ESTRÉS Y DOLOR EN EL RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO DURANTE LOS PROCEDIMIENTOS EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE 2019*

<b>Factores de riesgo</b>	<b>Casos</b>	<b>Controles</b>	<b>OR</b>	<b>P</b>
<b>Estancia hospitalaria (&gt; 7 d)</b>	65	18	8.46 (4.39- 16.29)	<0.001
<b>Muy bajo peso (&lt;1500 g)</b>	51	15	7.97(3.96-16.02)	<0.001
<b>Ventilación mecánica</b>	69	32	5.05(2.84-8.99)	<0.001
<b>CPAP</b>	15	8	4.39 (1.71-11.30)	0.0012
<b>Vía central</b>	54	50	2.53(1.46-4.39)	0.0008

Finalmente se muestra que se tiene mayor riesgo de presentar episodios de estrés y dolor en neonatos con estancia prolongada, seguido de prematuros de muy bajo peso, en que los procedimientos son muy frecuentes, en neonatos con ventilación mecánica, CPAP y en quienes se instaló una vía central.

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A pesar de que se conoce ampliamente y tiene amplia difusión que apoya el hecho de que los recién nacidos prematuros si experimentan dolor, de sus consecuencias negativas a corto y largo plazo, y de la amplia disponibilidad de guías para la evaluación y tratamiento del dolor, los recién nacidos, y sobre todos los prematuros, continúan siendo expuestos a diferentes procedimientos rutinarios dolorosos sin ningún tipo de tratamiento para el dolor ni medidas preventivas de estrés en las UCIN (Lewkowicz D 2016).

Se tiene una idea preconcebida de ausencia de percepción del dolor en el neonato prematuro, han sido las causantes de que por muchos años el manejo del dolor sea ausente o insuficiente. Ahora mediante diversos estudios existen datos suficientes para afirmar que antes de las 36 semanas de gestación, el feto ha desarrollado los componentes anatómicos, neurofisiológicos y hormonales necesarios para la percepción del dolor, se conoce que la vía inhibitoria descendente nociceptiva no esta bien desarrollada, madura hasta varias semanas o meses después de nacer (Mathew P, Mathew J 2013).

Algunos autores mencionan que el neonato es capaz de percibir el dolor y de sufrir estrés, lo cual se comprobó con el estudio realizado, mostrando que los neonatos que fueron sometidos a procedimientos dolorosos tuvieron cambios de acuerdo a la escala de medición realizada en ellos.

Hay varias escalas para medir el dolor de los recién nacidos basadas en la observación y recogida de las alteraciones fisiológicas, cambios en el comportamiento o una combinación de ambos. Esta evaluación debe de llevarse a cabo después de que se realice algún procedimiento doloroso (Peebles-Kleiger, M 2016).

Siguiendo la Declaración de Consenso para la Prevención y Manejo del estrés y dolor en el Recién Nacido, el manejo del dolor debe ser considerado un componente importante en la prestación de servicios de salud a todos los recién nacidos, independientemente de su edad gestacional o severidad en la enfermedad (Perrault T 2017).

El avance en el cuidado y manejo del recién nacido críticamente enfermo ha contribuido a mejorar la sobrevivencia, así como el manejo del estrés y dolor. Se sabe que el tratamiento insuficiente del dolor conlleva a un aumento de la morbimortalidad (Porter F 2017).

El presente estudio muestra que gran número de recién nacidos prematuros continúan siendo sometidos a procedimientos invasivos justificados por sus condiciones clínicas, como lo es el caso de las cateterizaciones y aspiraciones, pero también se observó que estos procedimientos se realizan de una manera sistemática y como parte de la rutina de las UCIN, sin llegar a ofrecer alternativas para el manejo del estrés y dolor (Schapira I, et al 2014).

Los estudios recomiendan el uso de medidas centradas en la prevención del dolor, sobre todo evitando el estímulo doloroso recurrente y minimizan los procedimientos dolorosos. Se debe utilizar terapia analgésica durante la realización de todos los procedimientos invasivos estresantes y dolorosos, particularmente la promoción de la succión no nutritiva como medida no farmacológica y el uso de medidas farmacológicas que deben ser aplicadas de forma rutinaria, teniendo en cuenta la eficacia, seguridad y experiencia en el uso de los fármacos analgésicos, como por ejemplo, usan dosis de metamizol, u otros analgésicos en infusión continua en el caso de los pacientes en ventilación mecánica, procedimientos que, como se documenta en este estudio, no se realizan en el Hospital Nacional Hipólito Unanue sede del presente estudio (Whitfield M 2015).

Dentro de las limitantes del presente trabajo, incluimos que la muestra fue de sólo 100 pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales ingresados en el periodo del estudio, y



que a pesar de haber utilizado los parámetros recomendados por la escala PPIP, la percepción de la calificación puede variar de acuerdo al investigador y por último sabemos que algunas condiciones propias de los recién nacidos prematuros es variable, lo que limita la interpretación de las respuestas como verdaderamente dolorosas o como parte de reacciones reflejas como angustia, sensación de hambre y disconformidad (Vidal MA et al 2005).

El presente estudio revelo que, a mayor estancia hospitalaria, menor peso al nacer y neonatos con terapia respiratoria están en riesgo de recibir más procedimientos que provocan estrés y dolor. Además, aspirado selectivo y glicemia capilar demostró mayor asociación a dolor y estrés.

## **VI. CONCLUSIONES**

Se han logrado conocimientos acerca del dolor y estrés en el recién nacido y de cómo evitarlos, debemos estar conscientes por ser una población vulnerable, la experiencia es aún muy limitada, en parte debido a que los recién nacidos no verbalizan, sino que se depende de la interpretación de sus conductas por parte de los profesionales de la salud.

Los signos de estrés mas frecuentes manifestados durante los procedimientos fueron los respiratorios/cardiacos y motores.

Los procedimientos más asociados a dolor fueron las aspiraciones realizadas por enfermería y la toma de muestras sanguíneas realizados por los técnicos de laboratorio.

La estancia hospitalaria, el bajo peso, ventilación mecánica, CPAP y vía central están ligados a mayor estrés y dolor en prematuros.

El peligro está que al no medir el estrés y dolor pueda impedir tratar al paciente de la manera más adecuada.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Es recomendable que los médicos y personal de enfermería que está en contacto con los neonatos sea capaz de reconocer, documentar los procedimientos más estresantes y dolorosos en los prematuros y además conocer las diferentes medidas no farmacológicas y farmacológicas para tratar el estrés y dolor.

Deberían considerarse estudios multicéntricos donde obtengan conclusiones mas contundentes a nivel del país, ya que al parecer existe desconocimiento del personal de salud transitorio (residentes alumnos e internos, el personal técnico de enfermería) de los padecimientos de estrés y dolor que se presentan en los recién nacidos, especialmente los prematuros, que son más inmaduros neurológicamente y por ende mas sensibles al deterioro por dolor y estrés.

## VIII. REFERENCIAS

- Acolet D (2013). Changes in plasma cortisol and catecholamine concentrations in response to message in preterm infants. *Arch Dis Child* 68(1): 29-31.
- Allen, E, Manuel, J., Legault, C., Naughton, M., Pivor, C. y O'Shea, T. (2014). Perception of child vulnerability among mothers of former premature infants. *Pediatrics*, 113(2), 267-273.
- Als H (2016): A Synactive Model of Neonatal Behavioral Organization: Theoretical Framework. The High – Risk Neonatal: Developmental Therapy Perspectives. *Phys Occ Ther Ped* 6:3-11.
- Als, H. (2012). Toward a synactive theory of development: Promise for the assessment and support of infant individuality. *Infant Mental Health Journal*, 3(4), 229-243
- Anand K (2011). Consensus statement for the prevention and management of pain in the newborn. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2001; 155: 173-80.
- Boccaccio C, et al (2017). Aspectos relacionados con el psiquismo y el desarrollo de los recién nacidos. *Rev Htal R Sarda*; XII: N° 3.
- Carbajal R et al. Epidemiology and treatment of painful procedures in neonates in intensive care units. *JAMA* 2008; 300(1): 60-70
- Costello, A. y Chapman, J. (2016). Mothers' perceptions of the care-by-parent program prior to hospital discharge of their preterm infants. *Neonatal Network*, 17(7), 37- 42.
- Feldman R, et al (2015). Intervention programs for premature infants. *Cl Perin* 25(3): 613-623.

- Field T, et al (2016). Tactile/kinesthetic stimulation effects on preterm neonates. *Ped*, 77:654-658.
- Franck, L, Cox, S., Allen, A. y Winter, I. (2015). Measuring neonatal intensive care unit-related parental stress. *Journal of Advanced Nursing*, 49, 608-615.
- Grunau R (2012). Early pain in preterms infants. A model of long-term effects. *Clin Perinatol* 29: 373-94.
- Grywac Meyerhof P (2014). Qualidade de vida: estudo de uma intervenção e unidades de terapia neonatal de recém-nascidos pré-termo. *Synopse de Pediatria*. 2:33-37
- Gunter L (2017). Psychopathology and stress in the life experience of mothers of premature infants. *Am J Obst Gynecol* 86: 333, 1963.
- Hubler A (2013). Plans to reduce pain in the neonatal intensive care. *Z Geburtshilfe Neonatol* 207: 199- 207.
- Johnston C, Collinge J, Henderson S, Anand K (2017). A cross-sectional survey of pain and pharmacological analgesia in Canadian neonatal intensive care units. *Clin J Pain* 13: 308-12.
- Johnston C, Stevens B (2016). Experience in a neonatal intensive care unit affects pain response. *Pediatrics* 98: 587-94.
- Larsson B (2015). Pain and pain relief during neonatal period. Early pain experiences can result in negative late-effects. *Lakartidningen* 98: 1656-62.
- Lewkowicz D (2016). Developmental changes in infants bisensory response to synchronous durations. *Infant Behaviour and Dev*. 9, 335-353.
- Mathew P, Mathew J (2013). Assesment and management of pain in infants. Review. *PMJ* 79: 438- 43.

- Peebles-Kleiger, M. (2016). Pediatric and neonatal intensive care hospitalization as traumatic stressor: implications for intervention. *Bulletin of the Menninger Clinic*, 64, 257-280.
- Perrault T, Fraser- Askin D, Liston R (2017). Pain in the neonate. *Paediatr Chil Health* 2- 201-9.
- Porter F, Wolf C, Gold J, Lotsoff D, Millar J (2017). Pain and pain management in newborn infants: A survey of physicians and nurses. *Pediatrics* 100: 626-32.
- Schapira I, et al (2014). Revisión bibliográfica: Propuesta de intervención ambiental y en el desarrollo de recién nacidos de alto riesgo. *Rev Hosp R Sardá*, 13(3): 101-109.
- Schapira y Aspres (2004) Estrés en Recién Nacidos internados en Unidad de Cuidados Intensivos (UCIN) *Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá* 23 (3) pág. 113-121
- Whitfield M, Grunau R (2015). Behavior, pain perception, and the extremely low-birth weight survivor. *Clin Perinatol* 27: 363-79.
- Vidal MA et al (2005). Dolor en 62 neonatos. *Rev Soc Esp del Dolor* 12(2): 98-111.

## VIII. ANEXOS

### Anexo 1

Ficha de recolección de datos

N° HC

#### DATOS NEONATALES

Sexo: femenino  masculino

Edad Gestacional

Peso:

Tipo de parto: vaginal  Cesárea  Otro

Apgar: Minuto

5 minutos

Diagnósticos: Prematurez  Sepsis  EMH

Anemia  Ictericia

Tipo de procedimientos:

Aspirado selectivo ( ) glicemia capilar ( ) laboratorio por punción ( )

Aspirado con circuito cerrado( ) CPAP( ) Catéter percutáneo ( ) Punción lumbar ( )

Cateterización umbilical ( )

## Anexo 2

Guía de observación de signos de estrés:

1. Cambios de coloración	Si ( )1	No ( )2
2. Reflejo Nauseoso, boca abierta	Si ( )1	No ( )2
3. Hipo	Si ( )1	No ( )2
4. Desviar la mirada o girar la cabeza del estímulo	Si ( )1	No ( )2
5. Bostezo	Si ( )1	No ( )2
6. Hiperextensión o arqueamiento de tronco	Si ( )1	No ( )2
7. Extensión exagerada de brazos y/o piernas	Si ( )1	No ( )2
8. Fruncir el ceño	Si ( )1	No ( )2
9. Apretar fuertemente los labios	Si ( )1	No ( )2
10. Sueño difuso	Si ( )1	No ( )2
11. Despierto con quejido	Si ( )1	No ( )2
12. Llanto irritable.	Si ( )1	No ( )2
13. irritabilidad,	Si ( )1	No ( )2
14. Desaturación periférica de oxígeno	Si ( )1	No ( )2
15. Variación en la Frec. cardiaca y respiratoria	Si ( )1	No ( )2

*Fuente: Schapira y Aspres Estrés en Recién Nacidos internados en Unidad de Cuidados Intensivos (UCIN) Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá 2004; 23 (3) pág. 113-121*



### Anexo 3

#### Evaluación del dolor en el neonato: escala PPIP

I.	Proceso	Parámetros	0	1	2	3
<b>Grafica</b>		<b>Edad gestacional</b>	<b>≥ 36 sem.</b>	<b>32 a &lt; 36 sem.</b>	<b>28 a 32</b>	<b>≤28 sem.</b>
<b>Observar al niño 15'</b>	<b>Comportamiento</b>		<b>Activo/desperto</b> <b>Ojos abiertos</b> <b>Mov, faciales</b>	<b>Quieto/desperto</b> <b>Ojos abiertos</b> <b>No movimientos faciales</b>	<b>Activo/dormido</b> <b>Ojos cerrados</b> <b>Mov. faciales</b>	<b>Quieto/dormido</b> <b>Ojos cerrados</b> <b>Mo mov. faciales</b>
<b>Observar al niño 15'</b>	<b>FC max</b>		<b>0-4 lat/min</b>	<b>5-14 lat/min</b>	<b>15-24 lat/min</b>	<b>≥25 lat/min</b>
	<b>Sat O2 Min</b>		<b>0-2.4%</b>	<b>2.5-4.9%</b>	<b>5-7.4%</b>	<b>≥7.5 %</b>
	<b>Entrecejo fruncido</b>		<b>Ninguna 0-9% Tiempo</b>	<b>Mínimo 10-39% tiempo</b>	<b>Moderado 40-69% tiempo</b>	<b>Máximo ≥ 70% tiempo</b>
	<b>Ojos apretados</b>		<b>Ninguna 0-9% tiempo</b>	<b>Mínimo 10-39% tiempo</b>	<b>Moderado 40-69% tiempo</b>	<b>Máximo ≥ 70% tiempo</b>
	<b>Surco naso labial</b>		<b>No</b>	<b>Mínimo 10-39% tiempo</b>	<b>Moderado 40-69% tiempo</b>	<b>Máximo ≥ 70% tiempo</b>

Sem: semanas

Sat: saturación

Max: máxima

Lat: latidos

Min: minutos

Mov; movimientos

#### Interpretación:

- Sin dolor / dolor leve <6
- Dolor moderado 6-12
- Dolor intenso >12

*Fuente: Vidal M (2005) et al. Dolor en neonatos. Rev Soc Esp del Dolor; 12(2): 98-111.*