

Relación entre las características de los recién nacidos sometidos a procedimientos dolorosos no quirúrgicos y el manejo del dolor en una unidad de cuidado neonatal de Manizales, Colombia

MANUEL MALAVER DÍAZ¹

Recibido para publicación: 20-07-2024. Versión corregida: 21-08-2024. Aprobado para publicación: 21-08-2024.

Modelo de citación:

Malaver Díaz M. **Relación entre las características de los recién nacidos sometidos a procedimientos dolorosos no quirúrgicos y el manejo del dolor en una unidad de cuidado neonatal de Manizales, Colombia.** Arch Med (Manizales). 2024;24(2). <https://doi.org/10.30554/archmed.24.2.5172.2024>

Resumen

Introducción: el desarrollo de nuevas tecnologías para el diagnóstico precoz y tratamientos, ha permitido en las últimas décadas el aumento de la sobrevivencia de los recién nacidos, especialmente los prematuros. Sin embargo, también es creciente el requerimiento de exámenes y procedimientos invasivos recurrentes que generan dolor. A pesar de la evidencia de las implicaciones del dolor en el desarrollo del recién nacido y en las posteriores fases de su vida, no son suficientes las estrategias dirigidas al control del dolor, y la variabilidad en su manejo sigue siendo significativa. **Objetivo:** evaluar el manejo del dolor en neonatos sometidos a diversos procedimientos no quirúrgicos en una unidad de cuidados neonatales. **Métodos:** estudio retrospectivo con una finalidad analítica. **Resultados:** se obtiene un promedio de 13,6 procedimientos dolorosos por cada recién nacido, además de un uso extenso de glucometrías, incluso por fuera de los grupos de mayor riesgo, sin ningún tipo de analgesia, al igual que la mayoría de los sujetos sometidos a punciones vasculares y vacunación. Procedimientos como los PICC (peripherally inserted central catheter, por sus siglas en inglés), las punciones lumbares y cateterismos vesicales, mostraron una aplicación dispar de analgesia, con solo el 21% de los PICC y el 15% de las punciones lumbares que reciben analgesia adecuada, mientras que los cateterismos vesicales recibieron un manejo mejor con un 60% de cobertura analgésica. La forma de analgesia más utilizada para la mayoría de los procedimientos es la no farmacológica. **Conclusiones:** este estudio concluye que existe una necesidad urgente de estandarizar y mejorar las prácticas de manejo del dolor en neonatos para asegurar un cuidado más coherente y basado en la evidencia.

¹ Programa de Pediatría, Universidad de Caldas. ORC-ID: 0009-0004-6245-9957.
Correo electrónico: mmalaverdiaz@umanizales.edu.co

Palabras clave: dolor; tratamiento del dolor; analgesia; unidades de cuidados intensivos neonatales; recién nacido.

Relationship between the characteristics of newborns subjected to no-surgical painful procedures and pain management in a neonatal care unit in Manizales, Colombia

Abstract

Introduction: the development of new technologies for early diagnosis and treatments has allowed, in recent decades, an increase in the survival of newborns, especially the premature. However, the requirement for recurrent invasive examinations and procedures that generate pain is also increasing. Despite the evidence of the implications of pain on the development of the newborn and in the subsequent phases of life, strategies aimed at pain control are not sufficient and the variability in its management remains significant. **Objectives:** to evaluate pain management in neonates undergoing minor procedures in a neonatal care unit. **Methods:** retrospective study with an analytical purpose. **Results:** an average of 13.6 painful procedures for each newborn, in addition to extensive use of glucometry even outside the highest risk groups, without any type of analgesia, like majority of subjects subjected to punctures, vascular and vaccination. Procedures such as PICC, lumbar punctures, and bladder catheterizations showed uneven application of analgesia, with only 21% of PICC and 15% of lumbar punctures receiving adequate analgesia, while bladder catheterizations received better management at 60% of analgesic coverage. The most used form of analgesia is non-pharmacological, for most procedures. **Conclusions:** this study concludes that there is an urgent need to standardize and improve pain management practices in neonates, to ensure more consistent and evidence-based care.

Keywords: pain; pain management; analgesia; neonatal intensive care units; newborn.

Relação entre as características dos recém-nascidos submetidos a procedimentos dolorosos não cirúrgicos e o manejo da dor em uma unidade de cuidados neonatais em Manizales, Colômbia

Resumo

Introdução: o desenvolvimento de novas tecnologias para diagnóstico e tratamento precoces levou, nas últimas décadas, ao aumento da sobrevivência de recém-nascidos, especialmente de bebês prematuros. Entretanto, há também uma necessidade crescente de exames e procedimentos invasivos recorrentes que geram dor. Apesar das evidên-

*cias das implicações da dor no desenvolvimento do recém-nascido e na vida adulta, as estratégias de controle da dor não são suficientes e a variabilidade no tratamento da dor continua significativa. **Objetivo:** avaliar o controle da dor em neonatos submetidos a vários procedimentos não cirúrgicos em uma unidade de cuidados neonatais. **Métodos:** estudo retrospectivo com finalidade analítica. **Resultados:** obteve-se uma média de 13,6 procedimentos dolorosos por recém-nascido, além do uso extensivo de glicometria mesmo fora dos grupos de maior risco, sem qualquer analgesia, assim como a maioria dos indivíduos submetidos a punções vasculares e vacinação. Procedimentos como PICC, punção lombar e cateterização da bexiga mostraram uma aplicação dispar de analgesia, com apenas 21% dos PICCs e 15% das punções lombares recebendo analgesia adequada, enquanto a cateterização da bexiga recebeu melhor controle com 60% de cobertura analgésica. A forma de analgesia mais comumente usada é a não farmacológica, para a maioria dos procedimentos. **Conclusões:** este estudo conclui que há uma necessidade urgente de padronizar e melhorar as práticas de controle da dor neonatal para garantir um atendimento mais consistente e baseado em evidências.*

Palavras-chave: dor; manejo da dor; analgesia; unidades de terapia intensiva neonatal; cuidados intensivos neonatais; recém-nascido.

Mensajes principales

Motivación

Evaluar el manejo del dolor en neonatos sometidos a diversos procedimientos menores en una unidad de cuidado neonatal de Manizales, Colombia, en 2023.

Hallazgos

Promedio de 13,6 procedimientos dolorosos por cada recién nacido, la mayoría de los procedimientos sin ningún tipo de analgesia.

Implicancias

Los resultados evidencian la necesidad de protocolos para el manejo analgésico de procedimientos dolorosos en recién nacidos. Mejorar esta práctica logrará disminuir el impacto a largo plazo en los niños que fueron sometidos a altos niveles de estrés asociados al dolor, como son las alteraciones del comportamiento, la comprensión verbal y la función motora.

Introducción

La población neonatal es muy susceptible a las hospitalizaciones ya sea por enfermedades propias de su etapa vital, por el potencial riesgo

de padecerlas, o por la necesidad de una vigilancia estrecha. En este escenario hospitalario es muy frecuente que sean sometidos a procedimientos dolorosos debido a la necesidad de mantener un monitoreo más preciso, además del requerimiento de vías de acceso vascular para la administración de medicamentos, la toma de muestras, la realización de intervenciones quirúrgicas, entre otros [1-3].

La valoración del dolor en el paciente neonatal es una práctica reciente. En décadas pasadas se ignoraba la ocurrencia del dolor durante la mayoría de los procedimientos y las respuestas ante estos estímulos se asumían como reflejos comportamentales [1]. La creencia de que la inmadurez del sistema nervioso de los neonatos, especialmente los pretérminos, actuaba como un factor protector ante la exposición al dolor, se ha modificado en las últimas décadas debido a la comprensión de que esa misma inmadurez representa un umbral del dolor más bajo, una menor localización y discriminación de la información sensorial [4]. Además, se ha demostrado el impacto a largo plazo en niños que fueron sometidos a estrés asociado al dolor, con repercusiones estructurales y funcionales que se manifiestan en alte-

raciones del comportamiento, la comprensión verbal y la función motora [5,6].

El dolor es una sensación subjetiva de muy difícil interpretación en recién nacidos. Puede manifestarse a través de movimientos que, de no contextualizarse, son interpretados como normales, espontáneos y sin objetivo aparente; también hay modificaciones transitorias de las variables vitales y cambios metabólicos que no siempre son fáciles de valorar [4,7].

El manejo del dolor en neonatos, especialmente en aquellos sometidos a procedimientos dolorosos habituales y de menor dificultad técnica, es un tema de vital importancia en la medicina perinatal. A pesar de los avances significativos en la comprensión del dolor neonatal y su impacto en el desarrollo a largo plazo, la variabilidad en la aplicación de prácticas de manejo del dolor sigue siendo considerable [8]. Las intervenciones pueden ser tanto farmacológicas como no farmacológicas [9]. Por ejemplo, la administración de sacarosa oral ha demostrado ser efectiva para reducir el dolor en neonatos durante los procedimientos menores [10]. Asimismo, técnicas como el contacto piel con la piel no solo ayudan a aliviar el dolor, sino que también promueven el vínculo afectivo entre el niño y sus padres [11].

Aparte de las intervenciones directas para el manejo del dolor, es esencial utilizar herramientas de evaluación del dolor adaptadas a neonatos que permitan al personal médico identificar y cuantificar el dolor de manera efectiva. Estas herramientas incluyen escalas de evaluación del dolor como la escala de FLACC y la escala de COMFORT, diseñadas específicamente para poblaciones que no pueden verbalizar su dolor [12,13].

La Sociedad Iberoamericana de Neonatología (SIBEN) comenta que se deben continuar fomentando las actividades científicas en el campo del dolor y el estrés neonatal [14]. Es importante documentar y evaluar el dolor en el recién nacido, y cada entidad debe adoptar he-

rramientas de fácil aplicación e interpretación, así como implementar protocolos que permitan el acceso oportuno al tratamiento del dolor [14]. A nivel regional y nacional no se han adoptado protocolos estructurados y bien dirigidos para facilitar el reconocimiento y la oportunidad de atención del dolor, principalmente en los pacientes que están fuera del escenario quirúrgico. Por medio de este estudio se pretende establecer la relación entre las características neonatales, como factores demográficos, edad gestacional y enfermedades de los recién nacidos sometidos a procedimientos dolorosos menores, con el tratamiento para el dolor y la frecuencia con la que son sometidos a estos eventos.

Métodos

Se realizó un estudio analítico de tipo observacional retrospectivo. La población fue de 184 recién nacidos, que fueron egresados entre enero y abril de 2023 en una unidad de cuidados neonatales de Manizales, Colombia. Estudio previamente aceptado por el Comité de Ética de la Universidad de Caldas y el Hospital Universitario de Caldas, del cual se tomaron los registros.

Se incluyeron todos los recién nacidos hospitalizados en la unidad de cuidados neonatales que egresaron en el primer cuatrimestre del 2023. Se excluyeron aquellos con edad cronológica superior a 28 días al momento de la hospitalización, pretérminos con edad gestacional corregida superior a las 44 semanas, y recién nacidos que requirieron intervenciones quirúrgicas durante el estudio. De los 184 registros se retiraron cinco por el no cumplimiento de los criterios, cuatro por el registro repetido, y cinco sujetos por acceso incompleto a la historia; para una muestra final de 170 recién nacidos.

Las variables independientes fueron las glucometrías, las punciones periféricas, el PICC, las canalizaciones vasculares centrales, las laringoscopias, las intubaciones orotraqueales, las punciones lumbares, los cateterismos vesi-

cales, la ventilación mecánica, las curaciones de heridas, además de otras punciones intramusculares y/o intradérmicas. Las variables dependientes fueron la analgesia, el tipo de analgesia y la temporalidad con relación al procedimiento. Y como variables intervinientes el sexo, la edad gestacional, la edad cronológica, el peso al nacer, el área de estancia y el diagnóstico al momento del egreso.

La tipificación en la matriz de datos obtenidos en cada caso se dio en una tabla de Microsoft Office Excel. La información fue incorporada al programa IBM SPSS Statistics Base 26 y Stata 16.1, previa verificación de que los formatos estuvieran completamente diligenciados. Luego

fueron procesados en tablas y figuras estadísticas facilitando el respectivo análisis.

Resultados

Como resultado en este estudio se obtuvo que, dentro del total de recién nacidos la mayoría fueron hombres (52,3% n= 89), con una media de edad gestacional de 36,2 semanas (IC 35,87 – 36,69). Respecto a la edad de ingreso, el 61,2% (n= 104) fueron admitidos desde el nacimiento; y el peso medio al nacer fue de 2540,75 g (IC 2450,25 – 2631,26). Los diagnósticos más frecuentes fueron ictericia (22,2%) y síndrome de dificultad respiratoria (15,3%).

Tabla 1. Características demográficas.

Características	N°	(%)	Promedio	(SE)	IC	Rango
Sexo						
Hombre	89	(52.35)				
Mujer	81	(47.65)				
Edad gestacional, semanas			36,28	(0.21)	35,87-36,69	26-40
< 28	2	(1.2)				
29 a 31	9	(5.3)				
32 a 33	25	(14.7)				
34 a 36	33	(19.4)				
>= 37	101	(59.4)				
Peso al nacer, gramos			2540,75	(45.8)	2450,25-2631,26	770-3810
< 1000	2	(1.2)				
1000 a 1499	6	(3.5)				
1500 a 2499	61	(35.9)				
> 2499	101	(59.4)				
Edad al ingreso, días			3,53	(0.65)	2,25-4,31	0-67
0	104	(61.2)				
1 a 7	42	(24.7)				
> 7	24	(14.1)				
Días de hospitalización			7,2	(0.33)	6,55-7,84	0-14
Diagnósticos						
Ictericia	38	(22.2)				
SDR	26	(15.3)				
Otros	26	(15.3)				
Pretérmino	19	(11.2)				
Taquipnea transitoria del recién nacido	18	(10.6)				
Depresión cerebral	10	(5.9)				
Restricción del crecimiento intrauterino	10	(5.9)				
Sepsis	9	(5.3)				
Malformaciones	7	(4.1)				
Trastorno de alimentación	7	(4.1)				

De los procedimientos incluidos en el estudio los más frecuentes fueron las glucometrías (51,9% n= 1207) y las punciones periféricas (31,2% n= 725). La mayoría de los recién nacidos fueron sometidos a glucometrías dentro de los primeros cinco días de hospitalización, con un promedio de 1,5 a 2,2 por día. La distribución por sexo fue similar, sin embargo, se realizaron más glucometrías en menores de 2500 g (60,8%), y en pretérminos (63,7%). Al comparar la edad de ingreso, la mayoría fueron realizados en los sujetos hospitalizados en el día 0 de vida (79,2%). La distribución por servicio de estancia muestra que la mayoría de los sujetos sometidos a glucometrías estaban en cuidados intensivos (40%). Ninguno de los sujetos recibió analgesia para la toma de glucometrías.

En relación con las punciones vasculares periféricas, casi todos los pacientes hospitalizados fueron puncionados en el primer día y la mayoría recibió punciones en los primeros cuatro días de estancia hospitalaria. De los sujetos que sí fueron sometidos a este procedimiento, en promedio recibieron hasta 1,7 punciones por día, con una tendencia más o menos estable durante todo el periodo de seguimiento. En la distribución por sexo se registró más en hombres, y por peso al nacer, más en el grupo de mayores o iguales de 2500 g. Según la edad gestacional, la distribución total es homogénea, pero en los primeros tres días se registran más procedimientos en los recién nacidos a término. Al valorar la edad de ingreso, la mayoría (61%) fueron en sujetos que ingresaron en el día 0 de vida. De acuerdo con la estancia, la mayoría (41,8%) fueron en aquellos con estancia en cuidados básicos. El 42,2% recibió algún tipo de analgesia con una tendencia estable durante los 14 días evaluados. Solo en un caso se registró analgesia farmacológica; del total de medidas no farmacológicas, en su mayoría fue con sacarosa (90,7%). No hubo registro sobre el momento de su administración en el 57,6% de los casos; aquellos que sí tienen registro, en

su mayoría fue administrada antes del procedimiento (29%).

Se registraron 19 intentos de paso de PICC en 11 pacientes, con un rango de intentos entre uno y cinco por cada uno, la mayoría en los primeros tres días de estancia. La mayoría de los procedimientos fueron realizados en mujeres (63,7%). La distribución de acuerdo con las demás variables muestra que predomina su realización en menores de 2500 g, 81,8%, prematuros 72,8%, durante el día 0 de vida 81,8% y durante su estancia en cuidados intensivos 81,8%. El 36,3% de los sujetos recibieron analgesia, todos con métodos no farmacológicos, en su mayoría con sacarosa (75%), sin registro sobre el momento de su administración 75%.

Solo se registraron cuatro cateterismos centrales, la mayoría (75%) en los primeros días de hospitalización con un promedio de un intento por cada paciente que requirió el procedimiento. La distribución es homogénea de acuerdo con el sexo y la edad al ingreso. Al observar las demás variables, la mayor parte fueron realizados en el grupo de bajo peso (75%), prematuros 75%, y durante la estancia en cuidados intensivos 75%. Solo uno tiene registro de analgesia y fue con sacarosa, lo que representa un 25% de analgesia en el total de estos procedimientos.

Se documentaron 15 cateterismos vesicales, la mayoría en los primeros dos días de hospitalización, con un promedio de un solo intento por cada sujeto que requirió la intervención. Hay un ligero predominio de mujeres, 60%, y de recién nacidos prematuros, 60%. Por peso al nacer hay mayor número de procedimientos en menores de 2500 g (66,7%) y es más o menos homogénea la distribución por edad al momento del ingreso. La mayoría fueron realizados durante la estancia en cuidados intensivos (66,7%). El 60% de los sujetos recibieron algún tipo de analgesia para el procedimiento, la mayoría antes del mismo (66,7%). Se registró

analgesia farmacológica y no farmacológica, siendo la lidocaína y la sacarosa las únicas registradas en cada una.

Se registraron 20 punciones lumbares en 17 sujetos, con intervalo entre uno y tres intentos cada uno. La mayoría de estos se sucedieron en los primeros días de hospitalización. En hombres se registraron la mayoría de las punciones lumbares (70,5%), así como en el grupo de más de 2500 g (58,8%) y nacidos a término 52,9%. La distribución por edad al ingreso fue similar en los tres grupos, pero, por estancia, la mayoría fueron realizadas en cuidados básicos (52,9%). El 82,4% de los recién nacidos a los que se le realizó punciones lumbares, no recibieron ningún tipo de analgesia; de los que sí recibieron, fue con sacarosa solamente. Del total de procedimientos, solo hubo analgesia en el 15% de los casos.

Dentro de las otras punciones (intramusculares o intradérmicas) se registraron 242 procedimientos de este tipo, en 135 sujetos, con un promedio de 1,8 punciones por cada uno. La mayoría de los pacientes hospitalizados (58,8%) fueron sometidos a este procedimiento en el primer día de hospitalización. La distribución por sexo, peso al nacer y edad gestacional, es muy similar. De acuerdo con la edad de ingreso, todos fueron hospitalizados en el día 0 de vida y, según el servicio de estancia, la mayoría se encontraba en cuidados intensivos (46,7%). El 4,4% de los recién nacidos recibieron analgesia de tipo no farmacológico, con sacarosa. Del total del número de procedimientos, solo el 2,47% recibió analgesia.

Se registraron siete laringoscopias, todas en el primer día de hospitalización, en el día 0 de edad al ingreso, prematuros y menores de 2500 g. Solo hubo registro de una analgesia y fue con sacarosa, que corresponde al 14,2% del total de laringoscopias. Mientras que con la intubación orotraqueal se documentaron 14 intubaciones en 12 pacientes, la mayoría en

los dos primeros días de hospitalización, con un rango de 1 a 1,3 intentos por cada sujeto intervenido. La distribución por sexo es mayor en mujeres (58,3%), todas con peso inferior a 2500 g, y prematuros. También, la mayoría fueron recién nacidos en su día 0 de vida, y todos en cuidados intensivos. La mitad de los recién nacidos recibieron analgesia y, de estos, todos antes del procedimiento con analgesia farmacológica: fentanilo. Del total de procedimientos (no de sujetos), se registró analgesia en el 42,8%.

Solo se registraron dos curaciones en un solo paciente, el cual recibió, en una de las ocasiones, analgesia farmacológica antes del procedimiento, con acetaminofén. La ventilación mecánica invasiva tiene una interpretación diferente, puesto que fue registrada no como procedimiento, sino como días. La mayor parte de los recién nacidos ventilados están en la primera semana de hospitalización, con una distribución muy similar a la del grupo de intubaciones orotraqueales, pero con un porcentaje menor de analgesia en relación con el número de intervenidos/día (30%), de estos, todos con analgesia con morfina, en su mayoría con un promedio de seis dosis al día.

En el análisis de analgesia según el número de procedimientos, exceptuando las glucometrías (que es el único procedimiento donde no se dio analgesia), se obtuvo que el 27,9% recibió alguna forma de analgesia. Se obtuvo este dato considerando que cada procedimiento pudo tener más de un intento en evento, por lo tanto, el porcentaje de analgesia disminuye al compararse con el número de recién nacidos intervenidos (ver tablas 3 y 4).

Al comparar la analgesia con los diagnósticos, se obtuvo que el tipo de patología que más recibió analgesia fue el grupo de malformaciones congénitas (37.8%), seguido de la ictericia (21%).

Tabla 2. Caracterización de los recién nacidos sometidos a cada procedimiento

Características	Glucometría	Punciones Vasculares periféricas	PICC	Cateterismos centrales	Cateterismos vesicales	Punciones lumbares	Otras punciones	Laringos-copias	Intubaciones oro-traqueales	Curaciones
Número de procedimientos	1207	725	19	4	15	20	242	7	14	2
Promedio por RN	7,1	4,2	0,11	0,02	0,08	0,11	1,4	0,04	0,08	0,01
Hombres %	49,7	54,3	36,3	50	40	70,5	48,9	42,8	41,7	100
Peso ≥ 2500 gr. %	39,2	53	18,1	25	33,3	58,8	51,1	0	0	0
Edad gestacional > 36 semanas %	36,1	49,8	27,2	25	40	52,9	48,9	0	0	100
Primer día de vida al momento de ingreso %	79,2	61	81,8	50	46,7	35,2	100	100	66,7	0
Estancia %										
Cuidados básicos	27,4	41,8	0	0	13,3	52,9	23,7	0	0	0
Cuidados intermedios	32,6	24,8	18,2	25	20	11,8	29,6	0	0	100
Cuidados intensivos	40	33,4	81,8	75	66,7	35,1	46,7	100	100	0

Tabla 3. Analgesia en cada procedimiento

Características	Glucometría	Punciones Vasculares periféricas	PICC	Cateterismos centrales	Cateterismos vesicales	Punciones lumbares	Otras punciones	Laringos-copias	Intubaciones oro-traqueales	Curaciones
Analgesia por sujetos intervenidos %	0	42,5	36,4	25	60	17,6	4,4	14,2	50	100
Momento %										
Antes	0	29	25	100	66,7	33,3	0	100	100	100
Durante	0	2,8	0	0	22,2	0	0	0	0	0
Después	0	10,6	0	0	0	0	83,3	0	0	0
Sin dato	0	57,6	75	0	11,1	0	16,7	0	0	0
Farmacológico %	0	0,45	0	0	55,6	0	0	0	100	0
Acetaminofen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
Fentanilo	0	100	0	0	0	0	0	0	100	0
Morfina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lidocaina	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
No farmacológico %	0	99,55	100	100	44,4	100	100	100	0	0
Sacarosa	0	90,7	75	100	100	100	100	100	0	0
Otros	0	10,3	25	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 4. Analgesia por el número de procedimientos

Procedimientos	Porcentaje de analgesia (%)
Glucometrías	0,0
Cateterismo periférico	31,9
PICC	21,1
Cateterismo central	25,0
Cateterismo vesical	60,0
Punción lumbar	15,0
Intramuscular o intradérmica	2,5
Laringoscopia	14,3
Intubación orotraqueal	42,9
Ventilación invasiva	73,1
Curaciones	50,0
Total	13,4
Sin glucometrías	27,9

Tabla 5. Analgesia por cada diagnóstico

Diagnósticos	Porcentaje de analgesia (%)
SDR	14,9
TTR	5,7
Sepsis	14,7
Malformaciones	37,8
Depresión cerebral neonatal	12,6
Ictericia	21,0
RCIU	6,0
Trastornos de alimentación	6,0
Prematurez	10,0
Otros	14,9
Total	13,4

Se aplicó la prueba de ANOVA para determinar la diferencia entre los grupos separados por patologías, encontrado una p de 0,000097. A través del parámetro de correlación de Pearson se obtuvo que, al asociar la analgesia con el peso al nacer, el valor fue 0,02; al asociarla con la edad gestacional, el valor fue de 0,02; con la edad cronológica al ingreso fue de 0,07, y con los días de hospitalización fue de -015; ninguno de los anteriores representa correlación.

Discusión

Según los hallazgos de la investigación cada neonato experimenta, en promedio, 13.6 procedimientos dolorosos durante su estancia en la unidad de cuidados neonatales, el cual es inferior al reportado en un estudio observacional prospectivo realizado en Francia, en donde, al incluir solo los procedimientos que se consideraron en este estudio, el promedio fue de 26,3 procedimientos por cada recién nacido [15]. De igual forma, un estudio en Corea con seguimiento en las dos primeras semanas de vida reportó un promedio de 23,1 procedimientos, lo anterior considerando solo los mismos que coinciden con este estudio [16].

Más del 90% de los procedimientos corresponden a glucometrías, punciones periféricas y punciones para vacunación. Aunque la glucometría es esencial para la detección de disglucemias, es un procedimiento que puede causar considerable dolor y estrés en los neonatos. En estudios observacionales en Francia, EE. UU. y Jordania, los principales procedimientos son el retiro de adhesivos y la succión de vía aérea, seguidos de las glucometrías [15-17].

El 74% de los recién nacidos son intervenidos con glucometrías en su primer día de hospitalización, y más de la mitad de los neonatos continúan siendo intervenidos en el transcurso de los primeros cinco días de hospitalización. Al menos el 24,4% de ellos aún se someten a este procedimiento en la segunda semana de vida; este dato es particularmente interesante ya que la hipoglucemia generalmente se presenta en las primeras 72 horas tras el nacimiento. No se encontraron estudios sobre la tendencia de la toma de glucometrías ni de otros procedimientos en el transcurso de la hospitalización.

Solo en el primer día de hospitalización se registra mayor número de glucometrías en recién nacidos a término y en los de peso mayor o igual a 2500 g, hecho que es consecuente con que los pacientes prematuros y de peso inferior tienen mayor riesgo de hipoglucemias.

El 27% de los recién nacidos se encontraban en cuidados básicos, por lo cual se infiere que no cursaban con una condición crítica que los expusiera al riesgo de hipoglucemia. Este porcentaje es más o menos constante al comparar día tras día. El estudio observacional prospectivo y multicéntrico EPPIPAIN-2, realizado en Francia y publicado en el 2016, reporta una mayor realización de glucometrías en prematuros comparados con los recién nacidos a término (76,7% vs. 63,7%) [18]. Ahora bien, el promedio de glucometrías por cada recién nacido es de 7,1, valor que es inferior al reportado en el estudio EPPIPAIN-2, que muestra un promedio de 16, y al estudio realizado en Corea [16], con un promedio de 14 [18]. En ninguna de las glucometrías de este estudio se reportó alguna medida analgésica destinada para ese fin, cifra que contrasta con los estudios anteriormente mencionados, donde la cobertura de analgesia puede llegar hasta el 75% [18]. La infravaloración del dolor del procedimiento puede ser el principal factor determinante que explique este fenómeno.

En promedio se presentan 4,2 punciones vasculares por cada paciente, dato que es similar al que arroja un estudio observacional prospectivo realizado en Canadá en cuatro unidades neonatales, publicado en el 2023, el cual separa las punciones arteriales y venosas para muestras o para infusiones, pero que en total puntualiza un promedio de cinco punciones de este grupo por cada paciente hospitalizado [19]. También, un estudio prospectivo francés reportó un promedio 4,8 punciones [15]. Un estudio en Corea reportó un valor mayor, con un promedio de seis punciones vasculares periféricas [16]. No hay una distribución significativa entre el sexo, edad gestacional y peso, pero sí en relación con la edad de ingreso, en donde la mayoría de los pacientes que son hospitalizados apenas nacen son sometidos a este procedimiento. No obstante, la mayoría también son reportados en los pacientes en cuidados básicos pese a la menor complejidad implícita.

El análisis revela que solo el 42% de los neonatos sometidos a punciones vasculares periféricas recibieron algún tipo de analgesia, un porcentaje considerablemente bajo que subraya una importante área de mejora en la práctica clínica. Un estudio observacional prospectivo francés del 2008 indica un porcentaje de analgesia mayor al 80%, hecho que duplica nuestro hallazgo pese a la diferencia en el tiempo de la realización del estudio [15]. La mayoría de estos casos no tiene registrado el momento específico en el que se administró la analgesia. Esta falta de documentación no solo complica la evaluación de la efectividad del manejo del dolor, sino que también dificulta las auditorías de calidad y las iniciativas de mejora continua.

El 90,7% recibió analgesia en las punciones vasculares periféricas con sacarosa, y el resto recibió métodos farmacológicos combinados; estos últimos principalmente registrados en el primer día y en la primera semana de estancia. Este valor es superior a lo reportado en el estudio observacional francés del 2008, ya mencionado, en donde la analgesia no farmacológica va entre el 54% y el 67% para este tipo de punciones. Un estudio descriptivo en Brasil reportó que en todas las punciones arteriales se ofertaron estrategias no farmacológicas para el manejo del dolor, pero que solo el 35% fue con sacarosa oral, mientras que la mayoría recibió succión no nutritiva [20].

Los PICC correspondieron al 0,8% de los procedimientos, mientras que un estudio observacional multicéntrico de Canadá, pese a incluir más procedimientos dolorosos, representó un 1.5% [19]. De los PICC documentados, la mayoría se registraron en la primera semana de estancia, con un pico en el día dos. Aproximadamente el 73% fue en prematuros, 82% en los recién nacidos con peso inferior a 2500 g, y también, el 82% de estos fueron en aquellos hospitalizados al momento del nacimiento. Un estudio en Brasil reportó más de 1400 inserciones de este catéter, siendo el 84% en pre-

maturos [21]. Los cateterismos PICC, a pesar de ser procedimientos críticos realizados en neonatos de alto riesgo, como los prematuros y de bajo peso al nacer, reciben una cobertura analgésica notablemente baja, con solo el 21% de estos procedimientos acompañados de alguna forma de analgesia. Sin embargo, la cifra no guarda mucha distancia con el resultado de otros estudios donde solo se ofertó algún tipo de analgesia en el 34% de los casos [22, 23].

Los cateterismos centrales diferentes a PICC representan el 0,17%, mientras que en otros estudios observacionales el valor es un poco mayor, del 0,5%, siendo un procedimiento poco habitual [16]. Solo el 25% tiene registro de analgesia, mientras que en un estudio observacional prospectivo canadiense del 2008, reporta que el 88% recibió algún tipo de analgesia [15].

El 86% de los cateterismos vesicales se realizaron en la primera semana de estancia, especialmente los dos primeros días, la mayoría en sujetos en cuidados intensivos. El 88% recibió analgesia en la primera semana de hospitalización, dato que es más o menos consistente al compararlo con los demás procedimientos y la literatura, sugiriendo que hay una mayor atención a brindar analgesia durante los primeros días de hospitalización [24]. El promedio es de un intento por cada recién nacido intervenido, contrario a otra literatura que reporta que el 28% requirió dos intentos o más [15].

Al 9,4% de los recién nacidos se les realizó, al menos, una punción lumbar, dato muy inferior a otros estudios que reportan que el 48% de los recién nacidos tuvieron este procedimiento [17,25]. En contraste, de acuerdo con un estudio transversal basado en encuestas en España, el 99% de los profesionales ofertó analgesia, entre los cuales el 82% utilizó sacarosa, el 7% usó otras medidas farmacológicas, el 89,4% usó fármacos tópicos y un 4% fármacos sistémicos [26].

Las punciones intradérmicas y musculares son las terceras más frecuentes. Un estudio

observacional prospectivo francés del 2008, reportó algún tipo de analgesia en el 92,8% en las inyecciones subcutáneas, sin mención de las intramusculares [15]. Solo el 4,4% recibió analgesia y en todos de tipo no farmacológica. La subestimación de estos procedimientos de rutina sumados a la subestimación de la efectividad de los métodos no farmacológicos, puede ser la explicación de este hecho. Un estudio italiano comparó la respuesta de los recién nacidos al recibir inyecciones intramusculares, tratados con anestésico tópico, sacarosa oral o estimulación sensorial, encontrando que los métodos no farmacológicos fueron superiores a los farmacológicos [27].

En general, solo en el 13,4% de los procedimientos se dio algún tipo de analgesia, mientras que en un estudio observacional en EE. UU. reportó que el 60,1% de los pacientes recibieron analgesia [28]. Sin embargo, otro estudio prospectivo en Brasil reportó que solo se brindó analgesia en el 27% de los procedimientos, valor que es similar al de este estudio cuando se aparta el grupo de glucometrías [29].

La relación entre el número de procedimientos y el número de analgesia de acuerdo con cada diagnóstico, nos muestra que el síndrome de dificultad respiratoria (SDR), sepsis e ictericia son las enfermedades que mayor porcentaje de analgesia reciben. Esto es llamativo, considerando que la mayoría de los recién nacidos con diagnósticos de SDR son prematuros, mientras que los del grupo de ictericia son nacidos a término, lo que refleja que no hay una tendencia concreta en cuanto a la edad gestacional. En la literatura revisada no se encontraron estudios dirigidos a evaluar el número de procedimientos según el diagnóstico.

Se buscó la asociación entre la analgesia y las variables demográficas, pero no hubo ningún valor con significancia estadística. También, al asociar la analgesia con las patologías, tampoco se encontró ninguna correlación significativa.

Dentro de las limitaciones del estudio se encuentra un sesgo de selección debido a que se realizó en una sola institución cuya población está delimitada por convenios administrativos; y la no inclusión de otros procedimientos potencialmente dolorosos, como la aspiración de la vía aérea y el retiro de adhesivos.

En general, los resultados subrayan un punto crítico en la atención neonatal, revelando que los procedimientos más invasivos no siempre se corresponden con una mayor administración de analgesia, una práctica que se desvía de las recomendaciones basadas en evidencia.

En conclusión, los hallazgos enfatizan la importancia de fortalecer las políticas y prácticas hospitalarias en relación con el manejo del

dolor neonatal. La adopción de un enfoque más estandarizado y basado en evidencia mejoraría significativamente la calidad de la atención, reduciría la variabilidad en las prácticas de manejo del dolor y aseguraría un cuidado más equitativo y efectivo para todos los neonatos.

Conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses.

Fuentes de financiación

Ninguna.

Agradecimientos

Al equipo científico del Hospital de Caldas, Manizales (Colombia), por permitir desarrollar esta investigación.

Referencias

1. Hall RW, Anand KJ. Pain management in newborns. Clin Perinatol. 2014;41(4):895-924. doi: 10.1016/j.clp.2014.08.010
2. Cruz MD, Fernandes AM, Oliveira CR. Epidemiology of painful procedures performed in neonates: a systematic review of observational studies. Eur J Pain. 2016;20(4):489-498. doi: 10.1002/ejp.757
3. San Martín Gacitúa DS, Valenzuela Suazo SV, Huaiquian Silva JC, Luengo Machuca L. Dolor del recién nacido expuesto a procedimientos de enfermería en la unidad de neonatología de un hospital clínico chileno. Enferm Glob. 2017;16(48):1-23. doi: 10.6018/eglobal.16.4.263211
4. McPherson C, Miller SP, El-Dib M, Massaro AN, Inder TE. The influence of pain, agitation, and their management on the immature brain. Pediatr Res. 2020;88(2):168-175. doi: 10.1038/s41390-019-0744-6
5. Ranger M, Chau CM, Garg A, Woodward TS, Beg MF, Bjornson B, et al. Neonatal pain-related stress predicts cortical thickness at age 7 years in children born very preterm. PLoS One. 2013;8(10):e76702. doi: 10.1371/journal.pone.0076702
6. Patean Bonutti D, Firmino Daré M, Corrêa Castral T, Moraes Leite A, Vici-Maia JA, Silvan Scochi CG. Dimensionamento dos procedimentos e intervenções dolorosas para alívio da dor aguda em prematuros. Rev Lat-Am Enfermagem. 2017;25:e2917. doi: 10.1590/1518-8345.1387.2917
7. Anand KJ. Pain assessment in preterm neonates. Pediatr. 2007;119(3):605-607. doi: 10.1542/peds.2006-2723
8. Bines A, Paice JA. Actualización de los procedimientos para el control del dolor. Nurs. 2005;23(10):36-37. doi: 10.1016/S0212-5382(05)71536-3
9. Tucker MH, Tiwari P, Carter BS. The physiology, assessment, and treatment of neonatal pain. Sem Fet Neonat Med. 2023;28(4):101465. doi: 10.1016/j.siny.2023.101465
10. Napiórkowska-Orkisz M, Gutysz-Wojnicka A, Tanajewska M, Sadowska-Krawczenko I. Evaluation of methods to minimize pain in newborns during capillary blood sampling for screening: a randomized clinical trial. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(2):870. doi: 10.3390/ijerph19020870
11. Slater L, Asmerom Y, Boskovic DS, Bahjri K, Plancha de Megan S, Angeles KR, et al. Procedural pain and oxidative stress in premature neonates. J Pain. 2012;13(6):590-597. doi: 10.1016/j.jpain.2012.03.010
12. Maxwell LG, Fraga MV, Malavolta CP. Assessment of pain in the newborn: an update. Clin Perinatol. 2019;46(4):693-707. doi: 10.1016/j.clp.2019.08.005

13. Castagno E, Fabiano G, Carmellino V, Cerchio R, De Vito B, Lauria B, et al. Neonatal pain assessment scales: review of the literature. *Prof Inferm*. 2022;75(1):17-28. doi: 10.7429/pi.2022.751017
14. Lemus Varela M de L, Sola A, Golombek S, Baquero H, Borbonet D, Dávila Aliaga C, et al. [Consenso sobre el abordaje diagnóstico y terapéutico del dolor y el estrés en el recién nacido]. *Rev Panam Sal Publ*. 2014;36(5):348-354. PMID: 25604106
15. Carbajal R, Rousset A, Danan C, Coquery S, Nolent P, Ducrocq S, et al. Epidemiology and treatment of painful procedures in neonates in intensive care units. *JAMA*. 2008;300(1):60-70. doi: 10.1001/jama.300.1.60
16. Jeong IS, Park SM, Lee JM, Choi YJ, Lee J. The frequency of painful procedures in neonatal intensive care units in South Korea. *Int J Nurs Pract*. 2014;20(4):398-407. doi: 10.1111/ijn.12202
17. Kassab M, Alhassan AA, Alzoubi KH, Khader YS. Number and frequency of routinely applied painful procedures in university neonatal intensive care unit. *Clin Nurs Res*. 2019;28(4):488-501. doi: 10.1177/1054773817744324
18. Courtois E, Drouman S, Magny JF, Merchaoui Z, Durrmeyer X, Roussel C, et al. Epidemiology and neonatal pain management of heelsticks in intensive care units: EPIPPAIN 2, a prospective observational study. *Int J Nurs Stud*. 2016;59:79-88. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2016.03.014
19. Bueno M, Ballantyne M, Campbell-Yeo M, Estabrooks C, Gibbins S, Harrison D, et al. A longitudinal observational study on the epidemiology of painful procedures and sucrose administration in hospitalized preterm neonates. *Paediatr Neonatal Pain*. 2023;6(1):10-8. doi: 10.1002/pne2.12114
20. Leone de Moraes EL, De Souza Freire MH. Painful and stressful procedures and analgesia in newborns from the viewpoint of professionals. *Rev Bras Enferm*. 2019;72(suppl 3):170-177. doi: 10.1590/0034-7167-2018-0326
21. Carneiro TA, Santana Nombro KS, Cavalcante Fontenele F, Melo Façanha AP, Pinheiro Ferreira R. Peripherally inserted central catheter in newborns: association of number of punctures, vein, and tip positioning. *Rev Esc Enferm USP*. 2021;1:55:e20210043. doi: 10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0043
22. Costa P, Bueno M, Oliva CL, Elci de Castro T, Ponce de Camargo P, Fumiko Kimura A. Analgesia e sedação durante a instalação do cateter central de inserção periférica em neonatos. *Rev Esc Enferm USP*. 2013;47(4):801-807. doi: 10.1590/S0080-623420130000400005
23. Leone de Moraes EL, De Souza Freire MH. Procedimientos dolorosos y estresantes y analgesia en recién nacidos desde el punto de vista de los profesionales. *Rev Bras Enferm*. 2019;72(suppl 3):170-177. doi: 10.1590/0034-7167-2018-0326
24. Rogers AJ, Greenwald MH, DeGuzman MA, Simon HK, Kelley ME. A randomized, controlled trial of sucrose analgesia in infants younger than 90 days of age who require bladder catheterization in the pediatric emergency department. *Acad Emerg Med*. 2006;13(6):617-22. doi: 10.1197/j.aem.2006.01.026
25. Balay EE, Hendrickson MA, Harvey B, Dewald J, Johnson B, Louie J. Optimizing analgesic use during infant lumbar puncture in the emergency department. *Pediatr Qual Saf*. 2020;5(2):e292. doi: 10.1097/pq9.0000000000000292
26. Jimeno Ruiz S, Riaza Gómez M, Cárdenas Rebollo JM, López Escobar A. Material and sedation-analgesia in the neonatal lumbar puncture procedure. *An Pediatr (Engl Ed)*. 2021;95(4):246-252. doi: 10.1016/j.anpede.2020.07.023
27. Locatelli C, Bellieni CV. Sensorial saturation and neonatal pain: a review. *J Matern Fet Neonat Med*. 2018;31(23):3209-3213. doi: 10.1080/14767058.2017.1366983
28. Simons SH, van Dijk M, Anand KS, Roofthoof D, van Lingen RA, Tibboel D. Do we still hurt newborn babies? A prospective study of procedural pain and analgesia in neonates. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2003;157(11):1058-1064. doi: 10.1001/archpedi.157.11.1058
29. da Rocha VA, Silva IA, Cruz-Machado S, Bueno M. Painful procedures and pain management in newborns admitted to an intensive care unit. *Rev Esc Enferm USP*. 2021;55:e20210232. doi: 10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0232

