

# Validación de la escala ALPS-Neo y aplicación durante la alimentación en nacidos prematuros

## *Validation of the ALPS-Neo scale and application during feeding in premature infants*

Dra. Milagros Matarazzo Zinoni<sup>1</sup>\*

### RESUMEN

**Introducción:** la transición a la alimentación oral independiente provoca estrés en el recién nacido prematuro. La escala ALPS-Neo (Astrid Lindgren Children's Hospital Pain Scale) evalúa el dolor y el estrés en recién nacidos prematuros ingresados en la unidad neonatal. Se desea obtener la versión validada al español de esta herramienta para su aplicación en unidades neonatales de habla hispana.

**Población y métodos:** la escala fue traducida por dos nativos españoles, se validó con entrevista cognitiva y se aplicó durante los años 2015 a 2020 a prematuros menores de 35 semanas, ingresados en unidad neonatal española, estables y en transición a la alimentación oral independiente. Análisis de fiabilidad de la herramienta ALPS-Neo mediante alpha de Cronbach.

**Resultados:** la herramienta ALPS-Neo ha sido traducida al español y tras su aplicación en 452 prematuros muestra una fiabilidad aceptable a través del coeficiente alpha de Cronbach ( $\alpha = 0,802$ ).

**Conclusiones:** las unidades neonatales de habla hispana disponen ahora de una herramienta fiable para evaluar el estrés durante la transición a la alimentación oral del recién nacido prematuro ingresado.

**Palabras clave:** recién nacido prematuro; unidades de cuidado intensivo neonatal; alimentación artificial; lactancia materna.

### ABSTRACT

**Introduction:** the transition to independent oral feeding causes stress in the premature newborn. The ALPS-Neo scale (Astrid Lindgren Children's Hospital Pain Scale) assesses pain and stress in premature newborns admitted to the neonatal unit. The objective was to obtain the validated Spanish version of this tool for its application in Spanish-speaking neonatal units.

**Population and methods:** the scale was translated by two Spanish natives, it was validated with a cognitive interview; during the years 2015 to 2020 the scale was applied in a Spanish neonatal unit to premature infants under 35 weeks, stable and in transition to independent oral feeding. Reliability analysis of the ALPS-Neo tool using Cronbach's alpha.

**Results:** the ALPS-Neo tool has been translated into Spanish and after its application in 452 premature infants, it shows acceptable reliability through Cronbach's alpha coefficient ( $\alpha = 0.802$ ).

**Conclusions:** Spanish-speaking neonatal units now have a reliable tool to assess stress during the transition to oral feeding of hospitalized preterm infants.

**Keywords:** premature infant; neonatal intensive care unit; bottle feeding; breast feeding.

**Cómo citar:** Matarazzo Zinoni M. Validación de la escala ALPS-Neo y aplicación durante la alimentación en nacidos prematuros. *Rev Enferm Neonatal*. Agosto 2022; 39: 15-21.

\* Fonoaudióloga. Doctora en Medicina y Ciencias de la Salud. Departamento de Ciencias Médicas y Quirúrgicas, Facultad de Medicina, Universidad de Cantabria. Santander, Cantabria, España. ORCID: 0000-0003-1818-6248

**Correspondencia:** matarazzomili@gmail.com

**Conflictos de interés:** ninguno que declarar.

**Recibido:** 14 de marzo de 2022.

**Aceptado:** 25 de mayo de 2022.

**ARK-CAICYT:** <http://id.caicyt.gov.ar/ark:/s25916424/0dyw53cle>



## INTRODUCCIÓN

El recién nacido prematuro sano requiere del apoyo fonoaudiológico por su inmadurez en el proceso de coordinación de succión-deglución-respiración. El aprendizaje y la transición de la alimentación enteral a la alimentación independiente, ya sea por biberón o pecho, debe siempre llevarse a cabo respetando el bienestar del recién nacido y fomentando como prioridad la ganancia ponderal.<sup>1,2</sup>

El recién nacido prematuro es inmaduro tanto desde el punto de vista fisiológico como neurológico. Entre sus particularidades está la forma de expresar dolor y estrés.<sup>3</sup> Ambos se pueden deducir a través de la respiración, el color, las respuestas viscerales, el estado motor, las expresiones faciales y los niveles de alerta.<sup>4</sup>

La alimentación oral para el recién nacido prematuro es una fuente de estrés.<sup>5-7</sup> El estrés repetitivo en los momentos de alimentación provoca disminución del bienestar y de la ganancia ponderal, y aumento del riesgo de aversión oral.

Tanto los fonoaudiólogos como el equipo de enfermería deben conocer cómo detectar y evaluar los niveles de estrés del neonato para conocer qué, cuándo y cómo otorgar los apoyos que requiere en cada toma oral, evaluar y considerar cómo las habilidades orales del pretérmino avanzan (o no), y también si las acciones que llevan a cabo como profesionales son adecuadas para disminuir el impacto del estrés sobre el bebé prematuro.

Se debe tener en cuenta que la alimentación en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) se lleva a cabo por lo menos 8 veces al día, por lo que es una exposición diaria y continua a un procedimiento que ocasiona estrés al recién nacido prematuro. La exposición repetida puede alterar el desarrollo cerebral,<sup>8,9</sup> y también provocar aversión oral hasta los 6 años de edad.<sup>10-15</sup>

Los profesionales sanitarios deben tener acceso a instrumentos de evaluación del estrés específicamente diseñados para la población que atienden para dar respuestas efectivas.<sup>3</sup> Existen numerosas escalas para la evaluación del dolor o angustia del recién nacido, algunas adecuadas para el recién nacido prematuro también: *Premature Infant Pain Profile*,<sup>16</sup> *Neonatal Infant Pain Scale*, *Behavioural Indicators of Infant Pain*,<sup>17</sup> *FLACC Behavioural pain scale*,<sup>18</sup> *CRIES scale*,<sup>19</sup> *Echelle Douleur Inconfort Nouveau-Né*,<sup>20</sup> *COMFORTneo scale*.<sup>21</sup>

Además de las anteriores, la herramienta ALPS-Neo<sup>3</sup> es específica para el recién nacido pretérmino, y basada en el programa NIDCAP.<sup>22</sup> Reúne los hallazgos de ocho

respuestas conductuales que se incrementaban en forma significativa durante un procedimiento doloroso sobre el neonato.<sup>23</sup>

De las anteriores, solo la herramienta CRIES se ha validado al idioma español en prematuros con procedimientos quirúrgicos y dolorosos dentro de la UCIN.<sup>24</sup> Ninguna de ellas se ha aplicado en la transición a la alimentación oral.

Este estudio tiene como objetivo la traducción y aplicación de la escala ALPS-Neo en neonatos prematuros ingresados dentro de una UCIN española durante la transición a la alimentación oral independiente.

## METODOLOGÍA

Estudio prospectivo llevado a cabo en los años 2015-2020 en una unidad neonatal española de nivel III. Aceptado el proyecto de investigación con Código Interno 2017.038 por el Comité Ético de Investigación de la Clínica de Cantabria.

### Población de estudio y muestra

Recién nacidos prematuros menores de 34 semanas y 6 días de edad gestacional admitidos en la unidad neonatal con alimentación oral parcial o total, con examen neurológico normal para su edad, con estabilidad fisiológica y firma del consentimiento informado por parte de sus padres o tutores. Los criterios de exclusión de este estudio fueron neonatos con malformaciones congénitas, patología neurológica (enfermedad neurológica congénita, grado III o IV de hemorragia intracraneal, hidrocefalia, leucomalacia periventricular), meningitis y anomalías cromosómicas.

Se evaluó cada participante durante 10 días consecutivos, 2 veces al día.

### La herramienta ALPS-Neo

Se eligió esta herramienta para su traducción y análisis debido a que está destinada para su uso específico en el prematuro hospitalizado.

Es una herramienta diseñada para la evaluación del dolor y el estrés de forma continuada y en el momento inmediato de una acción de cuidado durante la estancia en UCIN de los pretérminos. Su objetivo es evaluar la necesidad de medidas de confort, analgésicas y/o no analgésicas.

La herramienta ALPS-Neo es muy sencilla de aplicar, además de ser rápida. Consta de 5 dominios que se completan en una escala Likert de 0 a 2. Cada una de las posibles puntuaciones en la escala tienen una frase explicativa de lo que debe ser observado en el niño para ser puntuado. Los dominios son: expresión facial, patrón de respiración, tono de las extremidades, actividad de manos y pies, y nivel de actividad.

### Traducción de escala ALPS-Neo

Se solicitó autorización a la autora de la escala para su traducción y validación en idioma español.

**Paso 1.** Traducción simultánea por dos nativos españoles de la escala en inglés a dos nuevas escalas en español. Estos traductores realizaron la traducción de forma independiente el uno del otro. Este primer paso coincidió con el procedimiento de traducción inversa.<sup>25</sup>

**Paso 2.** Un tercer nativo español analizó las dos versiones anteriores, concilió las diferencias y decidió por una única versión ideal. Este paso se realizó en equipo con los otros dos traductores anteriores siguiendo los conceptos de una entrevista cognitiva. Esta entrevista cognitiva consistió en revisar ítem por ítem en conjunto y evaluar la comprensión y habilidad para responder en cada uno de ellos.<sup>26</sup>

### Aplicación de ALPS-Neo

Este estudio forma parte de una línea de investigación en la que el objetivo principal era evaluar las diferencias de los niveles de estrés que presentaban los neonatos prematuros comparando 3 momentos distintos: estado basal antes del inicio de la alimentación, estado inmediato posterior a la alimentación y

estado inmediato posterior tras recibir estimulación logopédica precoz para las habilidades orales de alimentación. Se tomaron dos muestras distintas. Una, entre los años 2015-2017 y otra, realizada en los años 2019-2020. El total de herramientas puntuadas en estado inmediato posterior a la alimentación fue de 452, y correspondieron a un total de 241 pretérminos. El análisis de las diferencias de estrés en los tres momentos indicados anteriormente son parte del proyecto doctoral de la autora<sup>27</sup> y está en proceso de ser publicado a través de un artículo original.

### Objetivo de la aplicación y análisis de datos

Estimar la fiabilidad de la herramienta se refiere al grado en que los distintos ítems o partes del test miden el mismo constructo. Se utilizó el índice alpha de Cronbach. Se consideraron los siguientes valores para tomar como resultado del índice alpha de Cronbach: >0,9 excelente, >0,8 bueno, >0,7 aceptable, >0,6 cuestionable, ≥0,5 bajo, <0,5 inaceptable.<sup>28</sup>

Se utilizó como programa informático para el análisis de datos IBM SPSS Statistics 19.

### RESULTADOS

Tras la elección para su traducción de la escala ALPS-Neo, durante la entrevista cognitiva no se consideraron cambios.

La herramienta se empleó en 241 prematuros con un total de 452 aplicaciones. El índice de fiabilidad a través del coeficiente alpha de Cronbach resultó 0,802.

En la *tabla 1* se describen las características de la muestra. La *tabla 2* muestra la herramienta ALPS-Neo en español.

**Tabla 1. Descripción de la población del estudio**

	n	X	DE	Mín	Máx
EG	241	31,88	1,99	26	34
EPM	241	33,78	1,01	31	36
Peso N	241	1818,77	541,64	670	2780
Peso E	234	2307,57	343,4	1520	3110
Aplicaciones	452	1,87	0,74	1	3
Puntuación	452	6,22	2,65	3	10

X: media; DE: desvío estándar; Mín: menor edad gestacional; Máx: mayor edad gestacional; EG: edad gestacional en semanas cumplidas al nacimiento, EPM: edad postmenstrual al momento de la evaluación; Peso N: peso al momento del nacimiento; Peso E: peso al momento de la evaluación; Aplicaciones: número de aplicaciones por cada niño prematuro; Puntuación: puntuación total en la escala ALPS-Neo.

**Tabla 2. Herramienta ALPS-Neo en español**

	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Expresión facial</b>	Pacífica.	Expresión de angustia. Puede hacer una mueca ligeramente.	Expresión de angustia, puede llorar. Caída de la barbilla.
<b>Patrón respiratorio</b>	Respiración sin esfuerzos, calmada.	Respiración un poco forzada. Pausas para respirar.	Respiración forzada. Respiración acelerada. Apnea.
<b>Tono de las extremidades</b>	Tono normal.	Tono variado.	Tenso o flácido.
<b>Actividad manos/pies</b>	Relajado.	Un poco apretada. Puede tratar de agarrar. Mano en la cara.	Fuertemente apretadas. Los dedos de manos/pies se extienden. Flacidez.
<b>Nivel de actividad</b>	Despierto, en calma. Dormido, en calma.	Ocasional inquietud motora. Agotado.	Inquietud motora persistente.

## DISCUSIÓN

En este trabajo se presenta una herramienta de evaluación del estrés y dolor para su uso sobre el recién nacido prematuro en transición a la alimentación oral e ingresado en una UCIN de habla hispana.

Esta escala ha sido utilizada anteriormente con otras finalidades, al igual que el resto de escalas que se mencionan en la introducción. Consideramos interesante mostrar su uso en otras áreas de cuidados y comentar que en este estudio se presenta su primer uso en el área de alimentación oral.

Es un estudio sencillo en cuanto a su metodología, pero de gran valor, ya que aporta una herramienta de uso rápido, que no requiere de grandes cambios organizativos ni de gestión, pero que mejora en gran medida la calidad de los cuidados dentro de las unidades neonatales por parte de los profesionales y de las familias.

Se tuvo en cuenta la opción de hacer un análisis de confiabilidad test-retest, pero se concluyó que se vería interferido por un sesgo importante provocado por la diferencia de condiciones en cuanto a que se mantenga al mismo neonato evaluado, en la misma situación propia y del entorno. Sería interesante, poder hacer un estudio de validez de criterio con otra herramienta que mida el estrés del pretérmino una vez que sea traducida alguna de las existentes, o se publique una nueva.

También creemos de gran importancia poder realizar un seguimiento de los neonatos ingresados para

verificar que el uso de una escala de estrés para su detección temprana y la toma de medidas que favorezcan la regulación conductual y fisiológica del prematuro, tienen beneficios a largo plazo en áreas de alimentación.

Se debe entender que el entorno UCIN es un entorno descontextualizado para el desarrollo y bienestar del recién nacido prematuro.<sup>28</sup> Es fundamental tener la capacidad de evaluar el estrés que genera cada manipulación que se realiza sobre el recién nacido, para otorgarle apoyos farmacológicos o no farmacológicos.

La escala ALPS-Neo ha sido utilizada para evaluar el efecto de la succión endotraqueal usando el cuidado de cuatro manos,<sup>29</sup> para comparar el efecto de la puesta al pecho materno frente a la sacarosa en la disminución del dolor<sup>30</sup> y para medir el efecto del posicionamiento del bebé prematuro con ventilación por presión positiva continua de las vías respiratorias (CPAP, por sus siglas en inglés).<sup>31</sup> En este estudio se presenta por primera vez su utilización en la evaluación del estrés durante las tomas orales del pretérmino.

Alimentar de forma oral al pretérmino es una manipulación repetitiva y constante. Los reflejos para la alimentación y la coordinación de los niños prematuros, son inmaduros. El proceso de aprendizaje de la alimentación oral independiente es otro factor de estrés para ellos. Es nuestra obligación evaluar durante la toma oral los niveles de estrés del recién nacido y aportar apoyos no farmacológicos para

favorecer el bienestar y la regulación conductual y fisiológica. Cuando las puntuaciones sean elevadas el fonoaudiólogo o el equipo de enfermería muchas veces decidirá completar la alimentación a través de la sonda naso- u orogástrica en beneficio del bienestar del recién nacido, dar prioridad a la ganancia de peso y la protección del neurodesarrollo a largo plazo.

Como estrategias de tratamiento no farmacológico para la disminución del estrés antes, durante y después de la toma oral, el fonoaudiólogo o el equipo de enfermería puede: aplicar contención, modificar los estímulos del entorno, reposicionar al niño durante la toma, colocar una tetina a modo de chupete, o un chupete en sí mismo; tras la alimentación oral, hacer apoyos individualizados sobre las habilidades orales para la alimentación.

La escala ALPS-Neo permite que de forma rápida y sencilla el fonoaudiólogo y equipo de enfermería tengan siempre en cuenta y presente cómo el estrés afecta al prematuro durante su alimentación oral. Es una herramienta que puede utilizarse al mismo tiempo que se lleva a cabo la alimentación oral.

En caso de que sea la familia la que alimente, puede ser interesante capacitar en cómo aplicar la herramienta durante la alimentación del neonato para que puedan ser conscientes de cuándo pedir al personal de la unidad asesoramiento en mantener la alimentación oral (biberón o pecho) o más bien decidir por completar la toma a través de la sonda

nasal- u orogástrica. Este punto es de gran importancia también de cara al alta hospitalaria, momento en el que las familias se vuelven responsables por completo del estado fisiológico y conductual de sus hijos.

## CONCLUSIÓN

Las unidades neonatales de habla hispana disponen ahora de una herramienta fiable para evaluar el estrés durante la transición a la alimentación oral del bebé prematuro hospitalizado.

Consideramos positivo el uso de la herramienta ALPS-Neo de forma rutinaria dentro de estas unidades neonatales. Los fonoaudiólogos y el equipo de enfermería pueden utilizarla como apoyo en los momentos de las tomas orales de los neonatos prematuros hospitalizados para disminuir el estrés del pretérmino durante las mismas, favorecer la ganancia ponderal y disminuir el riesgo de aversión oral.

## Agradecimientos

A las, en ese momento, estudiantes de logopedia/ fonoaudiología Rocío Soria Herrero y Paula Fernández Pérez quienes colaboraron con la toma de muestra. A Isabel de Las Cuevas Terán quien dio apoyo organizativo dentro de la unidad neonatal para llevar a cabo esta parte del proyecto de investigación.

## REFERENCIAS

1. Pickler RH, Best A, Crosson D. The effect of feeding experience on clinical outcomes in preterm infants. *J Perinatol.* 2009; 29(2):124-9.
2. Ehrenkranz RA. Early, aggressive nutritional management for very low birth weight infants: what is the evidence? *Semin Perinatol.* 2007; 31(2):48-55.
3. Lundqvist P, Kleberg A, Edberg AK, Larsson B, et al. Development and psychometric properties of the Swedish ALPS-Neo pain and stress assessment scale for newborn infants. *Acta Paediatr.* 2014; 103(8):833-9.
4. Als H. Manual for the naturalistic observation of newborn behavior. Reading the premature infant, in Goldson E (ed): *Developmental Interventions in the Neonatal Intensive Care Nursery.* New York: Oxford University Press; 1999.p.18-85.
5. Watson J, McGuire W. Responsive versus scheduled feeding for preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016; 2016(8):CD005255.
6. Chen CT, Wang LY, Wang YL, Lin BS. Quantitative Real-Time Assessment for Feeding Skill of Preterm Infants. *J Med Syst.* 2017; 41(6):95.

7. Shaker CS. Infant-guided, co-regulated feeding in the neonatal intensive care unit. Part I: theoretical underpinnings for neuroprotection and safety. *Semin Speech Lang.* 2017; 38(2):96-105.
8. Brummelte S, Grunau Re, Chau V, Poskitt KJ, et al. Procedural pain and brain development in premature newborns. *Ann Neurol.* 2012; 71(3):385-396.
9. Boardman JP, Counsell SJ. Invited Review: Factors associated with atypical brain development in preterm infants: insights from magnetic resonance imaging. *Neuropathol Appl Neurobiol.* 2020; 46(5):413-21.
10. Forcada-Guex M, Pierrehumbert B, Borghini A, Moessinger A, Muller-Nix C. Early dyadic patterns of mother-infant interactions and outcomes of prematurity at 18 months. *Pediatrics.* 2006; 118(1):e107-e114.
11. Hawdon JM, Beauregard N, Slattery J, Kennedy G. Identification of neonates at risk of developing feeding problems in infancy. *Dev Med Child Neurol.* 2007; 42(4):235-9.
12. Settle M, Francis K. Does the Infant-Driven Feeding Method Positively Impact Preterm Infant Feeding Outcomes? *Adv Neonatal Care.* 2019; 19(1):51-55.
13. Shaker CS. Infant-Guided, Co-Regulated Feeding in the Neonatal Intensive Care Unit. Part II: Interventions to Promote Neuroprotection and Safety. *Semin Speech Lang.* 2017; 38(2):106-115.
14. Shaker C. Cue-based co-regulated feeding in the neonatal intensive care unit: supporting parents in learning to feed their preterm infant. *Newborn Infant Nurs Rev.* 2013; 13(1):51-55.
15. Thoyre SM. Feeding outcomes of extremely premature infants after neonatal care. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 2007; 36(4):366-375.
16. Stevens B, Johnston C, Petryshen P, Taddio A. Premature Infant Pain Profile: development and initial validation. *Clin J Pain.* 1996; 12(1):13-22.
17. Holsti L, Grunau RE. Initial validation of the Behavioural Indicators of Infant Pain (BIIP). *Pain.* Dec 5;132(3): 264-272.
18. Merkel SI, Voepel-Lewis T, Shayevitz JR, Malviya S. The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. *Pediatr Nurs.* 1997; 23(3):293-7.
19. Krechel SW, Bildner J. CRIES: a new neonatal postoperative pain measurement score. Initial testing of validity and reliability. *Paediatr Anaesth.* 1995; 5(1):53-61.
20. Debillon T, Zupan V, Ravault N, Magny JF, Dehan M. Development and initial validation of the EDIN scale, a new tool for assessing prolonged pain in preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2001; 85(1):F36-41.
21. van Dijk M, Roofthooft DW, Anand KJ, Guldemond F, et al. Taking up the challenge of measuring prolonged pain in (premature) neonates: the COMFORTneo scale seems promising. *Clin J Pain.* 2009; 25(7):607-616.
22. Als H, Lawhon G, Brown E, Gibes R, et al. Individualized Behavioral and Environmental Care for the Very Low Birth Weight Preterm Infant at High Risk for Bronchopulmonary Dysplasia: Neonatal Intensive Care Unit and Developmental Outcome. *Pediatrics.* 1986; 78(6):1123-32.
23. Holsti L, Grunau RE, Oberlander TF, Whitfield MF. Specific Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program movements are associated with acute pain in preterm infants in the neonatal intensive care unit. *Pediatrics.* 2004; 114(1):65-72.
24. Grijalva Játiva MD, Helbling Woolfson BM. Validación de la escala de CRIES para la valoración del dolor asociado a procedimientos invasivos en los recién nacidos en el servicio de neonatología del Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora durante el periodo de Junio a Septiembre del 2015. [Tesis de maestría no publicada, 2015]. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Medicina. [Consulta: 15-07-22]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/9850>

25. Brislin R. The wording and translation of research instruments. En Lonner W, J B. Field methods in cross-cultural research. Beverly Hills, CA: Sage; 1986.p.137-64.
26. Fowler FJ. Improving survey questions: Design and evaluation Thousand Oaks, CA: Sage; 1995.
27. Matarazzo Zinoni M. Aplicación de la herramienta Early Feeding Skills Assessment en recién nacidos prematuros ingresados en UCIN española: traducción y estudio de propiedades métricas. [Tesis doctoral, 2021]. Universidad de Cantabria, Facultad de Medicina. [Consulta: 15-07-22]. Disponible en: <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/22467>
28. Sadeghi Niaraki S, Pouraboli B, Safaiee Fakhr A, Mirlashari J, Ranjbar H. Effect of Endotracheal Suctioning Using the Four-handed Care on Physiological Criteria and Behavioral Responses of the Preterm Infants: Randomized Crossover Clinical Trial. *J Caring Sci.* 2022; 11(1):21-27.
29. Mirlashari J, Holsti L, Begjani J, Roohipoor R, et al. Comparison of Breast Milk and Sucrose in Neonatal Pain Relief and Coping with Stress of ROP Examination Using ALPS-Neo. *Iranian Journal of Neonatology IJN.* 2021; 12(2):46-55.
30. Jabraeili M, Eskandari S, Hosseini MB, Rahmani P. The Effect of Body Position on Pain Due to Nasal Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) in Premature Neonates: A Cross-Over Clinical Trial Study. *Int J Pediatr* 2018; 6(1) 6861-71.