



REVISTA PERUANA DE PEDIATRÍA

PUBLICACIÓN OFICIAL DE LA SOCIEDAD PERUANA DE PEDIATRÍA

CONTENIDO

EDITORIAL

Situación de la anemia en el Perú

TRABAJOS ORIGINALES

Factores asociados a la actitud hacia la lactancia materna en mujeres en puerperio inmediato

Cánula de alto flujo y desenlaces clínicos desfavorables en insuficiencia respiratoria aguda pediátrica en un servicio de emergencia de Lima, Perú, 2020-2023

REPORTES DE CASOS

Uso de la dermatoscopia como técnica diagnóstica no invasiva en la pigmentación plantar por *Nezara viridula*: Reporte de caso

Inusual evolución de un teratoma retroperitoneal neonatal: Reporte de caso

Uso de la ecografía transfontanelar a pie de cama (POCUS) en hospital regional para diagnóstico y monitoreo de la dilatación ventricular post-hemorrágica en neonato prematuro: Reporte de caso.

SECCIÓN ESPECIAL

In Memoriam. Dr. Jorge Miyashiro Arashiro 1946 - 2025

In Memoriam. Dr. Gregorio Roberto Ruiz Merino 1941 - 2026

In Memoriam. Carmen Rosa Maldonado de Iza 1941 - 2025

VOL. 78 N° 1

2026

Lima, Perú

EDITORIAL

SITUACIÓN DE LA ANEMIA EN EL PERÚ: PROBLEMÁTICA DE LA ANEMIA INFANTIL

Enrique Massa Silva

Hematólogo pediatra.
Miembro Emérito de la Sociedad Peruana de Pediatría.

La anemia es una condición compleja y multifactorial, originada por diversas causas como la deficiencia de micronutrientes de origen nutricional, infecciones, procesos inflamatorios, factores obstétrico-ginecológicos y trastornos hematológicos hereditarios, siendo la deficiencia de hierro la causa más frecuente.

Esta condición afecta principalmente a grupos vulnerables, como lactantes, niños, mujeres embarazadas o en periodo posparto y adolescentes que menstrúan, especialmente en países de ingresos medios y bajos, donde predominan condiciones de pobreza y exclusión social. A nivel global, se estima que el 40% de los niños entre 6 y 59 meses, el 37% de las mujeres embarazadas y el 30% de las mujeres en edad fértil (15–49 años) padecen anemia. En 2019,

aproximadamente una cuarta parte de la población mundial, equivalente a 1.8 billones de personas, presentaba algún tipo de anemia⁽¹⁾.

Uno de los efectos más relevantes de la deficiencia de micronutrientes es el daño cerebral permanente, el cual puede ocurrir durante los primeros 1,000 días de vida, considerados un periodo crítico que abarca desde la concepción hasta los dos años de edad^(2–8).

En cuanto a las causas y factores de riesgo de la anemia, es fundamental contar con información local específica de cada país, lo que permite comprender mejor su contexto epidemiológico y orientar adecuadamente las intervenciones de salud pública⁽⁹⁾.

Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2025 I Semestre P/

NIÑOS DE 6 A 35 MESES DE EDAD CON ANEMIA, 2009 – 2025 I Semestre P/

(Porcentaje)

RM 363-2022-MINSA

Periodo: 2025 – I /2024

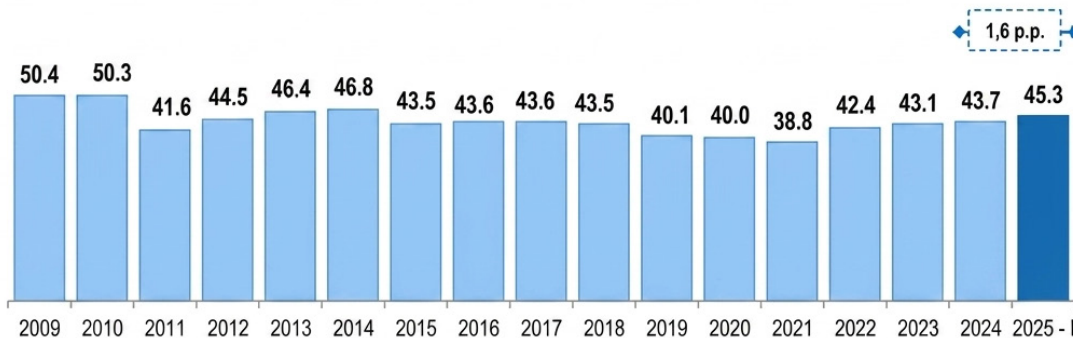


Figura 1. Prevalencia de anemia en niños de 6 a 35 meses de edad, Perú, 2009–2025 (primer semestre). Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES), Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

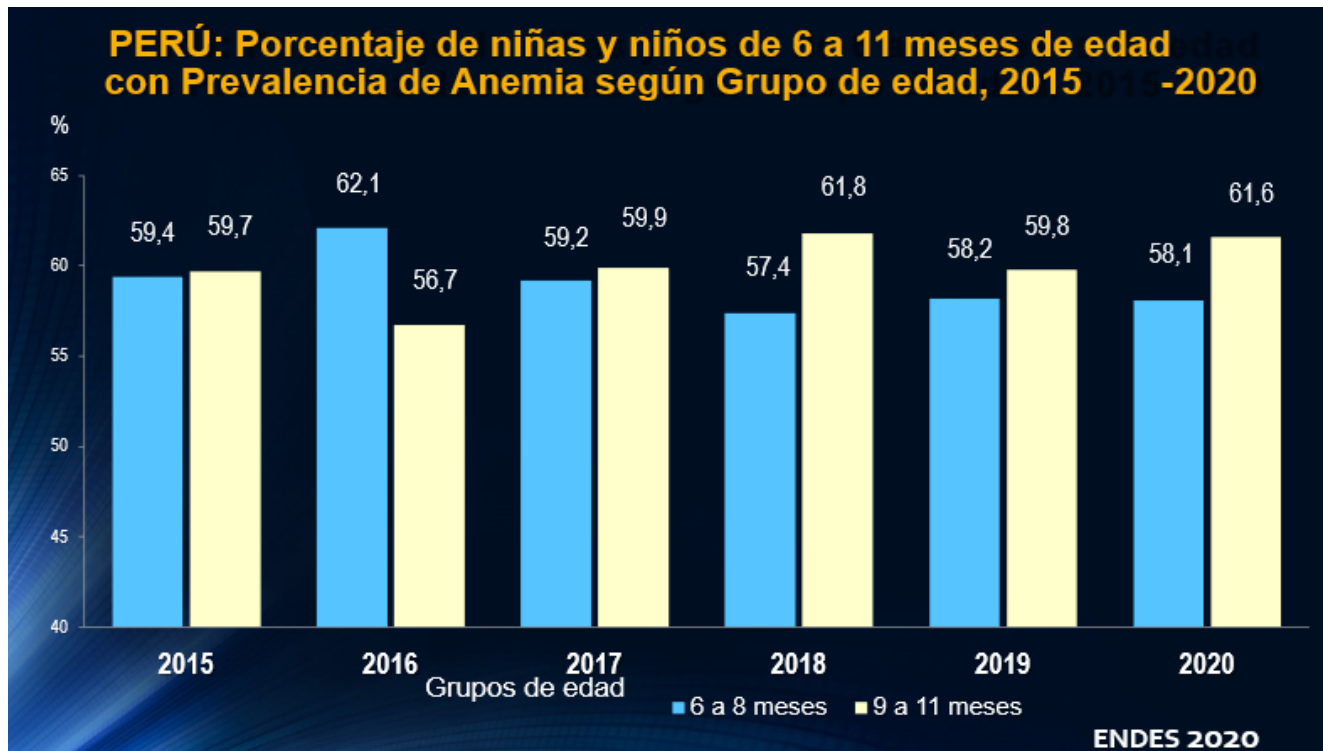


Figura 2. Prevalencia de anemia en niñas y niños de 6 a 11 meses de edad según subgrupo etario (6–8 meses y 9–11 meses), Perú, 2015–2020. Se observa una mayor prevalencia en el grupo de 9 a 11 meses en la mayoría de los años evaluados. Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2020, Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Las intervenciones preventivas y terapéuticas para la anemia deben sustentarse en evidencia local, considerando las particularidades epidemiológicas y contextuales de cada población.

En el Perú, la información proveniente de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) y de diversos estudios nacionales ha demostrado que, si bien la deficiencia de hierro constituye la causa más frecuente de anemia, la deficiencia de otros micronutrientes y factores adicionales representan más del 50% de su etiología.

La deficiencia de hierro en niños de 6 a 8 meses muestra variabilidad según el indicador utilizado y la región evaluada. Al emplear ferritina sérica ajustada por proteína C reactiva (PCR), la prevalencia oscila entre 15,0% en Lima y 29,9% en Puno. Resultados similares se observan al ajustar por alfa-1-glicoproteína ácida (AGP). Sin embargo, al utilizar el receptor soluble de transferrina, las prevalencias son considerablemente mayores, alcanzando hasta 38,8% en Puno.

Asimismo, el déficit de retinol sérico presenta valores relevantes en todas las regiones, destacando Cusco (18,0%) y Puno (18,8%). En cuanto a inflamación, los valores varían según el marcador utilizado, con mayores prevalencias al evaluar mediante PCR en Cusco (18,7%) y mediante AGP en Lima (12,9%). Estos hallazgos evidencian la participación de múltiples deficiencias nutricionales y procesos inflamatorios en la etiología de la anemia (tabla 1)⁽¹⁴⁾.

Los programas nacionales de lucha contra la anemia infantil en el Perú se han basado principalmente en la administración de sales de hierro y micronutrientes, tanto con fines preventivos como terapéuticos. Sin embargo, en los últimos 15 años estas estrategias no han logrado reducir de manera significativa la incidencia de anemia, a pesar de los importantes esfuerzos presupuestales realizados (figuras 1 y 2)⁽⁹⁾.

En los últimos tres años, como consecuencia del incremento de la pobreza y la pobreza extrema, se ha observado un aumento de la prevalencia de anemia, con predominio en áreas urbanas⁽⁹⁾. En este contexto, resulta necesario replantear las estrategias actuales de prevención y tratamiento.

La mayor incidencia de anemia, aproximadamente el 62%, se presenta entre los 6 y 12 meses de edad, coincidiendo con el periodo de inicio de la alimentación complementaria, incluso en niños que continúan recibiendo lactancia materna. Este periodo representa una ventana crítica para intervenciones nutricionales oportunas.

A nivel internacional, un número creciente de países viene incorporando intervenciones que trascienden el enfoque limitado a la deficiencia de hierro, integrándolas en planes nacionales de nutrición más amplios⁽¹⁰⁾. En esta línea, es fundamental considerar la implementación de programas de apoyo alimentario universal y gratuito dirigidos a niños entre los 6 meses y los 3 años de edad, etapa clave para el desarrollo cerebral, con el objetivo de prevenir alteraciones cognitivas potencialmente irreversibles⁽¹¹⁾.

Tabla 1. Deficiencia de hierro, déficit de retinol sérico e inflamación en niños de 6 a 8 meses de edad en Lima, Arequipa, Cusco y Puno. Se evidencian diferencias según el biomarcador utilizado y la región evaluada. Fuente: Adaptado de Aparco JP, et al. Factores asociados a la anemia en niños menores de 5 años en el Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2023;40(4):395-405. doi:10.17843/rpmesp.2023.404.12573⁽¹⁴⁾.

Características	Lima		Arequipa		Cusco		Puno	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Déficit de hierro								
Según ferritina sérica ajustada por PCR ^a	76	15,0	115	22,9	84	21,0	100	29,9
Según ferritina sérica ajustada por AGP ^b	69	13,6	115	22,9	81	20,2	92	27,5
Según receptor soluble de transferrina	105	20,8	148	29,5	119	29,7	130	38,8
Déficit de retinol sérico	70	13,8	72	14,3	72	18,0	63	18,8
Inflamación								
Según PCR ^a	62	12,3	59	11,8	75	18,7	49	14,6
Según AGP ^b	65	12,9	63	12,6	54	13,5	26	7,8

* Proteína C reactiva; ^b a-1-glicoproteína ácida

En el país, la mayoría de los programas de apoyo alimentario se inician en la etapa escolar, cuando el desarrollo del sistema nervioso central ya se encuentra en una fase avanzada, lo que limita su impacto preventivo. No obstante, esto no implica suspender el uso de sales de hierro, sino más bien optimizar su utilización, recomendando su administración por periodos no mayores de seis meses, en el marco de una estrategia integral que incluya apoyo alimentario continuo hasta la edad escolar, y posteriormente su articulación con los programas existentes para esas edades.

En octubre de 2018, el Ministerio de Salud aprobó la homologación del “alimento instantáneo infantil fortificado”, compuesto por leche, cereales, 10 vitaminas y 6 minerales. Su formulación fue revisada y nuevamente aprobada en abril de 2025; sin embargo, hasta la fecha no ha sido implementado debido a limitaciones en la toma de decisiones políticas⁽¹²⁻¹³⁾.

Se espera que futuras gestiones impulsen su implementación a nivel nacional en niños entre los 6 meses y los 3-5 años, lo que podría contribuir significativamente a la reducción de la anemia en el Perú.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- World Health Organization. *Accelerating anaemia reduction: a comprehensive framework for action* [Internet]. Geneva: WHO; 2023 [citado 2026 Abr 6]. Disponible en: https://www.who.int/publications/i/item/9789240074033
- Wedderburn CJ, et al. Association of maternal and child anemia with brain structure in early life in South Africa. *JAMA Netw Open*. 2022;5(12):e2244772.
- Algarin C, et al. Differences in brain connectivity in subjects with iron deficiency anemia in infancy. *Front Aging Neurosci*. 2017;9:54. doi:10.3389/fnagi.2017.00054
- Zavaleta N. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2017;34(4):716-22. doi:10.17843/rpmesp.2017.344.3251
- East P, et al. Iron deficiency in infancy and neurocognitive and educational outcomes in young adulthood. *Dev Psychol*. 2021;57(6):962-975. doi:10.1037/dev0001030
- United Nations Children’s Fund (UNICEF). *La crisis de la alimentación infantil en los primeros años de vida* [Internet]. New York: UNICEF; 2021.
- Mattei D, Pietrobelli A. Micronutrients and brain development. *Curr Nutr Rep*. 2019. doi:10.1007/s13668-019-0268-z
- Sunardi D, et al. Dietary determinants of anemia in children aged 6-36 months. *Nutrients*. 2021;13:2397. doi:10.3390/nu13072397
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). *Indicadores de resultados de programas presupuestales ENDES, primer semestre* [Internet]. Lima: INEI.
- United Nations Children’s Fund (UNICEF). *Una alimentación para el fracaso: la crisis de la alimentación infantil en los primeros años de vida*. New York: UNICEF; 2021.
- Colegio Médico del Perú. *Informe del seminario “La anemia infantil en el Perú”*. Lima: CMP; 2023 Sep.
- Ministerio de Salud del Perú. Resolución Ministerial N° 944-2018/MINSA. Lima: MINSA; 18 Oct 2018.
- Ministerio de Salud del Perú. Resolución Ministerial N° 245-2025/MINSA. Lima: MINSA; 18 Abr 2025.
- Aparco JP, et al. Factores asociados a la anemia en niños menores de 5 años en el Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2023;40(4):395-405. doi:10.17843/rpmesp.2023.404.12573

ARTÍCULO ORIGINAL

FACTORES ASOCIADOS A LA ACTITUD HACIA LA LACTANCIA MATERNA EN MUJERES EN PUERPERIO INMEDIATO

FACTORS ASSOCIATED WITH ATTITUDES TOWARD BREASTFEEDING IN WOMEN IN THE IMMEDIATE POSTPARTUM PERIOD

Evelyn Monserrat Ríos Contreras¹ , Liliana Santiago Vázquez² , Liliana Galicia Rodríguez³ , José Luis Vásquez Pacheco⁴ , Enrique Villarreal Ríos⁵ , Claudia Castelán García⁶ , Jesús Elizarrarás Rivas⁷ 

DOI: <https://doi.org/10.61651/rped.2025v78n1p5-11>

¹ Residencia de Medicina Familiar. Unidad de Medicina Familiar número 65, Oaxaca de Juárez, Oaxaca, Instituto Mexicano del Seguro Social.

² Unidad de Medicina Familiar número 38, Instituto Mexicano del Seguro Social. Especialista en Medicina Familiar.

³ Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud Querétaro. Instituto Mexicano del Seguro Social.

⁴ Unidad de Cuidados Intensivos, Instituto Mexicano del Seguro Social. Hospital General Zona 1 "Dr. Demetrio Mayoral Pardo". Especialista en Pediatría Médica con subespecialidad en Neonatología.

⁵ Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud Querétaro. Instituto Mexicano del Seguro Social.

⁶ Unidad de Medicina Familiar número 65, Instituto Mexicano del Seguro Social. Especialista en Medicina Familiar.

⁷ Coordinación de Investigación en Salud, Oaxaca, Instituto Mexicano del Seguro Social. Facultad de Medicina y Cirugía, UABJO.

RESUMEN

Introducción: La autoeficacia a la lactancia materna es la capacidad de confianza y seguridad de la madre al otorgar lactancia materna; la actitud a la lactancia materna se define como una disposición aprendida (mental y emocional) a responder de forma consiente a la lactancia materna. **Objetivo:** Determinar los factores asociados a la actitud hacia la lactancia materna en mujeres en puerperio inmediato con autoeficacia alta a la lactancia materna. **Métodos:** Diseño transversal analítico en mujeres en puerperio inmediato con autoeficacia alta a la lactancia materna. Los grupos se definieron con el instrumento IIFAS (actitud positiva y actitud neutra a la lactancia materna). Se estudió la vida en pareja, la ocupación, escolaridad, edad y antecedentes ginecobstétricos. El análisis estadístico incluyó regresión logística múltiple y cálculo de la probabilidad de ocurrencia del evento. **Resultados:** El modelo para explicar la actitud a la lactancia materna incluyó las variables escolaridad y edad ($p=0.020$), cuando la escolaridad es licenciatura o más y la edad es 25 años o más la probabilidad de actitud positiva a la lactancia materna es 49.3%; si la escolaridad es preparatoria o menos y la edad es 24 años o menos la probabilidad de actitud positiva a la lactancia materna es 21.7%. **Conclusión:** Los factores asociados a la actitud hacia la lactancia materna en mujeres en puerperio inmediato con autoeficacia alta a la lactancia materna son la escolaridad y edad.

Palabras clave: Actitud; Autoeficacia; Lactancia Materna.

SUMMARY

Introduction: Breastfeeding self-efficacy is the mother's capacity for confidence and security when breastfeeding; Attitude to breastfeeding is defined as a learned disposition (mental and emotional) to respond consciously to breastfeeding **Objective:** To determine the factors associated with the attitude towards breastfeeding in women in the immediate postpartum period with high breastfeeding self-efficacy. **Methods:** Cross-sectional analytical design in women in the immediate postpartum period with high breastfeeding self-efficacy. The groups were defined with the IIFAS instrument (positive attitude and neutral attitude to breastfeeding). Life as a couple, occupation, education, age and gynecobstetric history were studied. Statistical analysis included multiple logistic regression and calculation of the probability of event occurrence. **Results:** The model to explain the attitude to breastfeeding included the variables education and age ($p=0.020$), when the education is a bachelor's degree or more and the age is 25 years or more, the probability of a positive attitude towards breastfeeding is 49.3%; If the education is high school or less and the age is 24 years or less, the probability of a positive attitude towards breastfeeding is 21.7%. **Conclusion:** The factors associated with the attitude towards breastfeeding in women in the immediate postpartum period with high breastfeeding self-efficacy are education and age.

Keywords: Attitude; Self-efficacy; Breast Feeding.

Mensajes principales

- **Razones para realizar el estudio:** Actualmente la influencia de la autoeficacia a la lactancia materna y la actitud materna a la lactancia materna son consideradas factor determinante y modificable para el fomento de una lactancia materna exitosa cumpliendo con el tiempo recomendado de amamantamiento.
- **Principales resultados encontrados:** El grado de estudios y la edad materna influyen en el nivel de autoeficacia alta y actitud positiva a la lactancia materna lo cual representa una condición para el amamantamiento.
- **Relevancia científica o académica y posibles implicancias sobre la salud infantil:** La actitud y la autoeficacia a la lactancia materna determinan en gran medida la instauración, duración y disfrute de la misma, con impacto inmediato y a largo plazo en la salud infantil, constituyendo una intervención de salud pública esencial.

INTRODUCCIÓN

El inicio de la lactancia materna en el puerperio inmediato aporta beneficios a la madre y al recién nacido, sin embargo, es una realidad el abandono de esta práctica en las primeras semanas. La falta de conocimiento, creencias erróneas, problemas en las glándulas mamarias y baja producción de leche, son condiciones que afecta la intención para amamantar. La influencia de la autoeficacia a la lactancia materna y la actitud materna a la lactancia materna son factores determinantes y modificables para fomentar la lactancia materna exitosa^{1,2,3,4,5,6}.

La autoeficacia a la lactancia materna es considerada la capacidad de confianza y seguridad de la madre al otorgar lactancia materna, está influenciada por el conocimiento, experiencia de lactancia previa y apoyo social. En cambio, la actitud a la lactancia materna se define como una disposición aprendida (mental y emocional) a responder de forma consiente positiva o negativamente a la lactancia materna^{7,8}.

Las herramientas para medición de la actitud a la lactancia materna incluyen la Escala de autoeficacia para lactar de mujeres embarazadas mexicanas y el "Iowa Infant Feeding Attitude Scale" (IIFAS)^{7,9}.

Actualmente se reporta que el nivel de autoeficacia alta y actitud positiva hacia la lactancia materna influye significativamente en el amamantamiento⁴.

No obstante, existen factores que determinan la actitud hacia la lactancia materna, limitando el inicio y desarrollo de lactancia materna exclusiva, o provocando el abandono prematuro, entre ellos, la edad materna, escolaridad, conocimiento, experiencia de lactancia previa, tipo de terminación obstétrica y número de consultas prenatales^{5,10,11,12,13}.

En este contexto, el objetivo del artículo fue determinar los factores asociados a la actitud hacia la lactancia materna en mujeres en puerperio inmediato con autoeficacia alta a la lactancia materna.

MÉTODOS

Se realizó un diseño transversal analítico prospectivo en mujeres en puerperio inmediato (primeras 24 horas posterior a la expulsión de la placenta) con autoeficacia alta a la lactancia materna pertenecientes a un sistema de seguridad social de la ciudad de Oaxaca, México, de mayo a noviembre del año 2023.

Se integraron 2 grupos, el grupo con actitud positiva a la lactancia materna y el grupo con actitud neutra a la lactancia materna. En ambos casos se definieron mediante el instrumento Iowa Infant Feeding Attitude Scale (IIFAS)¹⁴.

Los criterios de inclusión fueron mujeres en puerperio inmediato con hijos recién nacidos a término y sanos, que aceptaron participar en el estudio, que se encontraron en el área de alojamiento conjunto y que reportaron autoeficacia alta a la lactancia materna, condición medida con la escala de autoeficacia para lactar de mujeres embarazadas mexicanas⁸; los criterios de exclusión contemplaron mujeres con complicación posparto, con hijos con malformaciones congénitas, consumo de fármacos contraindicados en lactancia y con patología mamaria asociada.

El tamaño de la muestra se calculó con la fórmula de porcentajes para 2 grupos con nivel de confianza del 95% ($Z\alpha=1.64$) para una zona de rechazo de la hipótesis nula, poder de la prueba del 80% ($Z\beta=0.84$), asumiendo que en el grupo con actitud positiva a la lactancia la escolaridad licenciatura o más estaba presente en 45% ($p_0=0.45$) y en el grupo con actitud neutra a la lactancia la escolaridad licenciatura o más estaba presente en 25% ($p_1=0.25$). El tamaño de la muestra se calculó en 67 pero se trabajó con 88 mujeres con actitud positiva a la lactancia y 158 con actitud neutra a la lactancia, con una relación de 1:1.8.

La técnica muestral fue no aleatoria por casos consecutivos, empleando como marco muestral el listado de mujeres presentes en el área de alojamiento conjunto del hospital durante el periodo asignado para realizar la investigación. Se estudiaron variables sociodemográficas, entre ellas vida en pareja (con y sin pareja), ocupación (hogar y fuera del hogar), escolaridad (preparatoria o menos y licenciatura

o más) y edad (25 años o más y 24 años o menos); antecedentes ginecobstétricos, partos (ninguno o uno y más), cesáreas (ninguno o uno y más), abortos (ninguno o uno y más), gestaciones (primigestas y dos o más).

La actitud se midió con el instrumento IIFAS, excluyendo la categoría actitud positiva a la alimentación con fórmula. Las variables utilizadas en el instrumento para evaluar la actitud incluyen actitud positiva a la lactancia materna, actitud neutral y actitud positiva a la alimentación con fórmula. En todos los casos el instrumento fue aplicado por el mismo investigador previamente capacitado para ello.

El análisis estadístico incluyó porcentajes, prueba de chi cuadrada, razón de prevalencias e intervalos de confianza para razón de prevalencias; para la construcción del modelo de regresión logística múltiple primero se realizó el análisis bivariado, las variables que presentaron significancia estadística de 0.050 o menos, se incluyeron en el modelo múltiple. Se calculó la probabilidad de ocurrencia del evento.

El proyecto se registró ante el comité de ética e investigación de la institución, en todos los casos se contó con el consentimiento

informado de la mujer para participar en el estudio, cuando se identificó ausencia de autoeficacia la paciente fue derivada al servicio de trabajo social para la capacitación.

RESULTADOS

Análisis bivariado de las características de la población

En el grupo con actitud positiva a la lactancia materna la prevalencia de escolaridad licenciatura o más es 46.6%, y en el grupo con actitud neutra a la lactancia materna la escolaridad licenciatura o más es 28.5%. La razón de prevalencia es 1.64.

En mujeres con actitud positiva a la lactancia materna, 84.1% tiene 25 años o más, y en el grupo con actitud neutra, 72.8% también tiene 25 años o más. La razón de prevalencia es 1.16. En la tabla 1 se presenta la información del resto de las características de la población.

Los antecedentes ginecobstétricos no se identificaron como factor asociado a la actitud a la lactancia materna, en todos los casos la significancia estadística fue mayor a 0.050 (tabla 2).

Tabla 1. Características sociodemográficas como factor asociado a la actitud hacia la lactancia materna en mujeres puérperas con autoeficacia alta.

Condición	Actitud lactancia materna		Chi ²	p	RP	IC 95%	
	Positiva (n=88)	Neutra (n=158)				Inferior	Superior
Estado Civil							
Con pareja	94.3	92.4	0.32	0.571	1.02	0.95	1.09
Sin pareja	5.7	7.6					
Escolaridad							
Licenciatura o más	46.6	28.5	8.15	0.004	1.64	1.17	2.28
Preparatoria o menos	53.4	71.5					
Ocupación							
Fuera de casa	62.5	56.3	0.88	0.346	1.11	0.90	1.31
Dentro de casa	37.5	43.7					
Edad							
25 años o más	84.1	72.8	4.05	0.044	1.16	1.01	1.32
24 años o menos	15.9	27.2					

*Prueba de Chi cuadrada, Razón de Prevalencias

Tabla 2. Antecedentes ginecobstétricos como factor asociado a la actitud hacia la lactancia materna en mujeres puérperas con autoeficacia alta.

Condición	Actitud lactancia materna		Chi ²	p	RP	IC 95%	
	Positiva (n=88)	Neutra (n=158)				Inferior	Superior
Partos							
1 o más	79.8	47.5	1.35	0.245	1.68	1.38	2.04
ninguno	60.2	52.5					
Cesárea							
Una o más cesáreas	77.3	69.0	1.92	0.166	1.12	0.96	1.31
Ninguna cesárea	22.7	31.0					
Abortos							
1 o más abortos	23.9	21.5	0.17	0.672	1.11	0.69	1.79
Ningún aborto	76.1	78.5					
Gestas							
2 o más	67.0	63.3	0.34	0.555	1.06	0.88	1.28
primigestas	33.0	36.7					

*Prueba de Chi cuadrada, Razón de Prevalencias

Tabla 3. Modelo de regresión logística múltiple para explicar la actitud a la lactancia materna en mujeres puérperas con autoeficacia alta.

	R cuadrada de Cox y Snell	R cuadrada de Nagelkerke	Chi ²	p	IC 95%	
	10.58	0.005	10.58	0.005		
Variable	Coeficiente	Estadístico	p	RM	Inferior	Superior
Escolaridad (licenciatura o más)	0.709	6.33	0.012	2.03	1.17	3.52
Edad (25 años o más)	0.544	2.47	0.119	1.72	0.86	3.41
Constante	-1.278					

*Regresión logística múltiple

Tabla 4. Probabilidad de actitud positiva a la lactancia materna en mujeres puérperas con autoeficacia alta.

Probabilidad de Actitud positiva a Lactancia Materna*	Escolaridad	Edad
49.3	Licenciatura o más	25 años o más
36.1	Licenciatura o más	24 años o menos
32.4	Preparatoria o menos	25 años o más
21.7	Preparatoria o menos	24 años o menos

*La probabilidad se expresa en porcentajes

**Cálculo de la probabilidad $1/(1+e^{-y})$

Análisis multivariado

El modelo múltiple ($p=0.020$) para explicar la actitud de la madre a la lactancia materna incluyó las variables escolaridad y edad.

La ecuación de regresión fue $y = -1.278 + 0.709$ (escolaridad) $+ 0.544$ (edad).

La significancia estadística de la variable edad fue $p=0.119$ y la razón de momios 1.72 (IC 95%; 0.86-3.41), es verdad que estos datos pueden sugerir eliminar del modelo la variable, no obstante, se encuentran en el límite. Para la variable escolaridad la razón de momios fue 2.03 (IC 95%; 1.17-3.52). En la tabla 3 se presenta la información.

Cuando la escolaridad es licenciatura o más y la edad es 25 años o más, la probabilidad de tener actitud positiva a la lactancia materna es 49.3%; si la escolaridad es preparatoria o menos y la edad es 24 años o menos la probabilidad de tener actitud positiva a la lactancia materna es 21.7% (tabla 4).

DISCUSIÓN

La importancia de identificar los factores asociados a la actitud a la lactancia materna radica en los beneficios que la acompañan. En esta investigación se ha identificado a la edad y la escolaridad como factores asociados; otros factores no se identificaron como tal no obstante que la literatura los señale, tal vez se podría explicar por el tipo de población estudiada.

El instrumento utilizado para evaluar la actitud a la lactancia materna es una fortaleza del estudio, el instrumento evalúa la actitud materna frente al tipo de alimentación

posible para el lactante. Pero si esta es una fortaleza se debe reconocer que una posible limitante del estudio es el muestreo no aleatorio empleado, en él siempre existe la posibilidad de presentar sesgo⁷.

La edad materna es un factor asociado con una actitud positiva hacia la lactancia materna; esta tendencia también ha sido descrita en la literatura. Al respecto, se ha señalado que las madres jóvenes, especialmente adolescentes y primíparas, suelen dedicar un tiempo insuficiente a la lactancia materna, lo que contribuye a su abandono precoz. Esta conducta se ha atribuido a la falta de conocimiento, experiencia previa en lactancia y vulnerabilidad de las madres por la influencia familiar y social^{15,16}.

El nivel educativo materno se ha identificado como un factor asociado con una actitud positiva hacia la lactancia materna; sin embargo, existe controversia al respecto. La literatura señala que la práctica de la lactancia materna es más frecuente en poblaciones de bajos recursos económicos y menor nivel educativo, lo cual podría explicarse por el acceso limitado a sucedáneos de la leche materna¹⁶. Asimismo, es importante considerar que la actitud y la práctica no necesariamente son equivalentes, ya que en ambos casos el contexto social puede ejercer una influencia significativa.

La probabilidad de presentar una actitud positiva hacia la lactancia materna no resulta alentadora; identificar un 49,3% como el mejor escenario implica que existe una mayor probabilidad de una actitud neutra que de una positiva. Esta situación puede repercutir en la salud del lactante, al limitar el acceso a los beneficios de la lactancia materna. Asimismo, podría sugerir que las acciones implementadas por el sistema de salud no están alcanzando la eficacia esperada.

Por otra parte, no se encontró asociación entre la actitud positiva hacia la lactancia materna y el estado civil, resultado que difiere de lo reportado en la literatura. Al respecto, si bien la presencia de la pareja ha sido considerada un factor importante debido al apoyo y estímulo que puede brindar a la madre durante la lactancia¹⁷, en la actualidad los cambios socioculturales, así como una mayor confianza y autonomía de la mujer, influyen en que la lactancia materna sea principalmente una decisión personal. En este sentido, el vínculo madre-hijo y el reconocimiento de los beneficios que aporta tanto al infante como a la madre pueden sostener el deseo de continuar con la lactancia, independientemente de la influencia de la pareja¹⁸.

Asimismo, en relación con la ocupación, no se encontró una asociación significativa entre trabajar fuera o dentro del hogar y una actitud positiva hacia la lactancia materna, resultado que difiere de investigaciones previas. Esto podría explicarse considerando que la maternidad implica un compromiso y una responsabilidad social; en ese sentido, la legislación vigente contempla la protección de la lactancia materna en beneficio de las madres trabajadoras, garantizando espacios adecuados para la lactancia en el lugar de trabajo, así como tiempos de descanso y horarios destinados a esta práctica¹⁹.

En conclusión, los factores asociados a una actitud favorable hacia la lactancia materna en mujeres en puerperio inmediato con alta autoeficacia para amamantar son la edad y el nivel de escolaridad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Metas mundiales de nutrición 2025: documento normativo sobre lactancia materna [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/item/WHO-NMH-NHD-14.7>
2. Comité de Lactancia Materna de la AEP José Manuel Martín Morales. Recomendaciones sobre lactancia materna del Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría. Asociación Española de Pediatría [Internet]. 2012. Disponible en: <https://www.aeped.es/comite-nutricion-y-lactancia-materna/lactancia-materna/documentos/recomendaciones-sobre-lactancia-materna>
3. González-Castell LD, Unar-Munguía M, Bonvecchio-Arenas A, Ramírez-Silva I, Lozada-Tequeanes AL. Prácticas de lactancia materna y alimentación complementaria en menores de dos años de edad en México. *Salud Publica Mex*; 2023; 65:s204-10. DOI: <https://doi.org/10.21149/14805>
4. Siqueira LS, Santos FS, Santos RMDMS, Santos LFS, Santos LHD, Pascoal LM, et al. Factores asociados a la autoeficacia de la lactancia materna en el puerperio inmediato en una maternidad pública. *Cogitare Enferm*. 2023; 28:e84086. DOI: <https://doi.org/10.21149/14805>
5. Organización Panamericana de la Salud. Lactancia materna y alimentación complementaria [Internet]. 2024. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/lactancia-materna-alimentacion-complementaria>
6. Araya P, López-Alegría F. Intervenciones efectivas para aumentar la duración y la exclusividad de la lactancia materna: una revisión sistemática. *Rev. Chil. Obstet. ginecol*. [Internet] 2022; 87(1):8150. DOI: <http://dx.doi.org/10.24875/rechog.21000001>
7. Aguilar-Navarro HJ, Coronado-Castilleja A, Gómez-Hernández OJ, Cobos-Aguilar H, Aguilar-Navarro HJ, Coronado-Castilleja A, et al. Adaptación de la Iowa Infant Feeding Attitude Scale en población mexicana. *Acta pediátrica de México*. junio de 2016;37(3):149-58.
8. Juárez-Castelán MA, Rojas-Russell ME, Serrano-Alvarado K, Gómez-García JA, Huerta-Ibáñez A, Ramírez-Aguilar M. Diseño y validación de un instrumento para medir la autoeficacia para lactar de mujeres embarazadas mexicanas. *Psychologia Avances de la Disciplina*. 2018; 12(1):25-34. DOI:10.21500/19002386.3344
9. Llopis-Rabout-Coudray M, López-Osuna C, Durá-Rayó M, Richart-Martínez M, Oliver-Roig A. Fiabilidad y validez de la versión española de una escala de autoeficacia en la lactancia materna. *Matronas Prof*, 2011; 12(1):3-8. Disponible en : <http://hdl.handle.net/10045/24996>
10. García JAM, Díez IGR, González-López MK, Alvarado-Martínez JA, Muñiz EA, Farías JDL, et al. Actitud y factores asociados a la lactancia materna en madres del Hospital de Alta Especialidad de Veracruz. *South Florida Journal of Development*. 2024; 5(2), 491–500. DOI: <https://doi.org/10.46932/sfjdv5n2-006>.
11. López-Sáleme R, Covilla-Pedrozo MK, Morelo NI, Morelos-Gaviria LP. Factores culturales y sociales asociados a la lactancia materna exclusiva en San Basilio de Palenque. 2019; 16(2). DOI: <https://doi.org/10.21676/2389783X.2961>
12. Fernández Gonzáles P, Hierrezuelo Rojas N, Blanch Esteriz M, Fernández Gonzáles P, Hierrezuelo Rojas N, Blanch Esteriz M. Factores de riesgo relacionados con el abandono de la lactancia materna exclusiva. *Multimed*. [Internet] 2022;26(5). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1028-48182022000500005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
13. Muñoz Alba E. Actitud hacia las dificultades asociadas a la lactancia materna. *Revista De Lactancia Materna*. 2023;1(1), e30874 DOI: <https://doi.org/10.14201/rlm.30874>
14. Mora A de la, Russell DW, Dungy CI, Losch M, Dusdieker L. The Iowa Infant Feeding Attitude Scale: Analysis of Reliability and Validity. *Journal of Applied Social Psychology*. 1999; 29(11):2362-80. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1999.tb00115.x>
15. Aguayo-Esquivel EM, Dávila-Hernández KA, Puga-Montoya KL, Rodríguez-Limón M del R, Gómez-Cardona JP. Actitudes hacia la lactancia materna relacionadas con la edad de mujeres primigestas en dos centros de salud. *SANUS. Revista de Enfermería*. 2018; 3(5):13-8. DOI: <https://doi.org/10.36789/sanus.vi5.82>

16. Méndez Jacobo N. Factores que influyen en el abandono de la lactancia materna en un programa de apoyo para la misma en el Hospital de la Mujer en Morelia, Michoacán, en el periodo de septiembre a noviembre del 2014. *Nutrición Hospitalaria*. 2015; 32;(6):2618-21. DOI: <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.32.6.9524>
17. Del Campo Giménez M, López-Torres Hidalgo J, Fernández Bosch A, Martínez De La Torre C, Minuesa García M, Córcoles García S, et al. Influencia de los estilos de vida de la madre en el inicio de la lactancia materna: estudio de casos y controles. *Anales de Pediatría*. 2022; 97(5):342-50. DOI:10.1016/j.anpedi.2022.03.006
18. Gil Urquiza MT. Factores que intervienen en el inicio y mantenimiento de la lactancia materna en Cantabria. [Tesis de pregrado]. España: Universidad de Cantabria. 2017. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10902/12112>
19. Besadre C, Bello H, Benavides J, Bravo M, Carranza E. Lactancia materna exitosa en puérperas de menos de 48 horas en el hospital de Apoyo María Auxiliadora. *Horizonte Med* [Internet]. 2013;13(2):28-39. Disponible en: <http://www.horizontemedicina.usmp.edu.pe/index.php/horizontemed/article/view/7>. DOI:10.24265/horizmed.2013.v13n2.04.

Financiamiento: No recibió financiamiento el proyecto.

Declaración de conflicto de interés: Ninguno de los autores tiene conflicto de intereses

Autor de correspondencia: Liliana Galicia Rodríguez.

Correo electrónico: lilianagalicia@hotmail.com

Contribución de los autores: Todos los autores participaron en el planteamiento del problema, diseño, análisis, discusión y elaboración del artículo.

ARTÍCULO ORIGINAL

CÁNULA DE ALTO FLUJO Y DESENLACES CLÍNICOS DESFAVORABLES EN INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA PEDIÁTRICA EN UN SERVICIO DE EMERGENCIA DE LIMA, PERÚ, 2020-2023

HIGH FLOW NASAL CANNULA AND UNFAVORABLE CLINICAL OUTCOMES IN PEDIATRIC ACUTE RESPIRATORY FAILURE IN AN EMERGENCY SERVICE IN LIMA, PERU, 2020-2023

Sandra Yudih Torres Chavez^(a, b), Giancarlo Alvarado-Gamarra^(b, c)

DOI: <https://doi.org/10.61651/rped.2025v78n1p12-18>

^(a) Maestrando en Docencia Universitaria e Investigación en Salud de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

^(b) Médico Pediatra. Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud, Lima, Perú.

^(c) Instituto de Investigación Nutricional, Lima, Perú.

RESUMEN

Introducción: La oxigenoterapia con cánula de alto flujo (CNAF) emerge como un nuevo método de oxigenoterapia. El objetivo es determinar la asociación entre el uso de la terapia con CNAF y la reducción de la intubación endotraqueal, el ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UCI) y la mortalidad en niños con insuficiencia respiratoria aguda atendidos en un servicio de emergencia pediátrica, de Lima, Perú, 2020-2023. **Metodología:** Estudio de cohorte retrospectivo en el que se analizaron historias clínicas de pacientes entre las edades de 1 mes a 14 años, ingresados con diagnóstico de dificultad respiratoria al servicio de emergencia pediátrica, durante el periodo pre CNAF (junio 2019-julio 2020) y el período de CNAF (enero 2023 a diciembre 2023). **Resultados:** Se analizó un total de 262 historias clínicas; 131 historias clínicas por cada cohorte. Trece niños (9,92%) llegaron a requerir intubación endotraqueal en la cohorte de CNAF, en comparación con 39 niños (29,77%) de la cohorte de oxigenoterapia convencional. Se encontró que el uso de CNAF se asoció con una reducción del riesgo de intubación (RR=0,40; IC del 95 % 0,22-0,71; p = 0,002) y el riesgo de mortalidad (RR= 0,20; IC 95% 0,06-0,61; p= 0,005) ajustado por sexo, edad, comorbilidad y severidad de la dificultad respiratoria. No se evidenció asociación con la reducción de ingreso a la UCI. **Conclusiones:** El uso de la CNAF en niños con dificultad respiratoria moderada-severa reduce la necesidad de intubación endotraqueal y la mortalidad.

Palabras clave: Niños, oxígeno convencional, cánula nasal de alto flujo, intubación, dificultad respiratoria.

SUMMARY

Introduction: High-flow nasal cannula (HFNC) oxygen therapy has emerged as a novel method of oxygen delivery. This study aims to determine the association between HFNC use and reduced endotracheal intubation, pediatric intensive care unit (PICU) admission, and mortality among children with acute respiratory failure treated in a pediatric emergency department in Lima, Peru, 2020–2023. **Methodology:** Retrospective cohort study analyzing medical records of patients aged 1 month to 14 years who presented to the pediatric emergency department with a diagnosis of respiratory distress, during the pre-HFNC period (June 2019–July 2020) and the HFNC period (January 2023–December 2023). **Results:** A total of 262 medical records were analyzed (131 per cohort). Thirteen children (9.92%) required endotracheal intubation in the HFNC cohort, compared with 39 children (29.77%) in the conventional oxygen therapy cohort. HFNC use was associated with a lower risk of intubation (RR = 0.40; 95% CI 0.22–0.71; p=0.002) and a lower risk of mortality (adjusted RR = 0.20; 95% CI 0.06–0.61; p=0.005), after adjustment for sex, age, comorbidity, and respiratory distress severity. No association was observed with reduced ICU admission. **Conclusions:** The use of HFNC in children with moderate-to-severe respiratory distress reduces the need for endotracheal intubation and mortality.

Keywords: Children, conventional oxygen, high flow nasal cannula, intubation, respiratory distress.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias agudas son la principal causa de consulta en los servicios de emergencia pediátrica^(1,2). En el Perú, se estiman sobre 2,2 millones de atenciones a pacientes pediátricos con este diagnóstico anualmente⁽³⁾.

La oxigenoterapia es la piedra angular para el manejo de la dificultad respiratoria y existen diferentes modalidades de oxigenoterapia para tratar a los niños con enfermedades respiratorias^(2,4). La cánula nasal de alto flujo (CNAF) ha ido ganando popularidad en las últimas décadas⁽⁵⁾, y su uso se ha extendiendo fuera de la unidad de cuidados intensivos (UCI)⁽⁶⁾.

El dispositivo de CNAF está diseñado para proporcionar gases calentados y humidificados, generalmente aire mezclado con oxígeno, a diferentes velocidades de flujo y concentraciones ajustables^(7,8). La mayor disponibilidad de dispositivos de CNAF, junto con su tolerancia y facilidad de uso, ha llevado a su introducción en el tratamiento de diversas enfermedades respiratorias^(6,8). Aunque la introducción de la CAF ha generado expectativas positivas para el tratamiento de diversas enfermedades respiratorias, aún no existen estudios amplios que demuestren de forma concluyente su eficacia en niños críticamente enfermos, especialmente en entornos de ingresos medianos y bajos, como el nuestro^(5,9).

El objetivo del presente estudio es determinar la asociación entre el uso de la terapia con CNAF y la reducción de la intubación endotraqueal, el ingreso a UCI y la mortalidad en niños con insuficiencia respiratoria aguda atendidos en un servicio de emergencia pediátrica, de Lima, Perú, 2020-2023.

METODOLOGÍA

El presente es un estudio de cohorte retrospectivo, con diseño observacional y analítico, en el que se consideró los siguientes criterios de inclusión: edad de un mes a 14 años, ingreso al Servicio de Emergencia del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM) entre 2019 al 2023, con un diagnóstico de insuficiencia respiratoria moderada-grave, en base a la Escala de Wood Downes para menores de un año (≥ 4) o índice pulmonar (IPS) ≥ 4 para niños mayores a un año, o altas necesidades de oxígeno (O_2): saturación de $O_2 < 94\%$. Se excluyeron del estudio pacientes con inestabilidad hemodinámica (presión arterial baja, signos de choque como trastorno del sensorio, o frialdad distal) o que hayan requerido estabilización avanzada de la vía aérea al ingreso y aquellos que hayan recibido oxigenoterapia por CNAF artesanal.

Se hizo una comparación de dos cohortes. La primera cohorte, pacientes que recibieron oxigenoterapia con CNAF durante el periodo del 2023, versus la segunda cohorte de pacientes que recibieron oxigenoterapia convencional

(cánulas binasales, máscara Venturi o mascarilla de no reinhalación) en el periodo del 2020 previo a la introducción de la oxigenoterapia con CNAF.

Los desenlaces de severidad evaluados en cada una de las cohortes fueron frecuencia de intubación, ingreso a UCI y mortalidad. Los datos fueron llenados en una ficha prediseñada, siendo digitados en una base de datos generada a partir de las variables en el programa estadístico informático Stata Versión 18. Para los resultados de variables continuas se usó medias con desviación estándar o medianas con rangos intercuartílicos según distribución de datos.

Las variables categóricas se presentaron como porcentajes y frecuencias. Se analizó la relación entre variables categóricas utilizando el Test de Chi-cuadrado o prueba exacta de Fisher de acuerdo con los valores esperados/observados. Para evaluar la asociación entre el uso de CNAF y los desenlaces de severidad mencionados, se estimaron riesgos relativos (RRs) crudos y ajustados con sus respectivos intervalos de confianza (IC) al 95% usando con modelos lineales generalizados, familia de Poisson variante robusta. El modelo final se ajustó para sexo, edad, comorbilidad y grado de severidad del problema respiratorio. Se consideró un valor p menor a 0,05 como significativo.

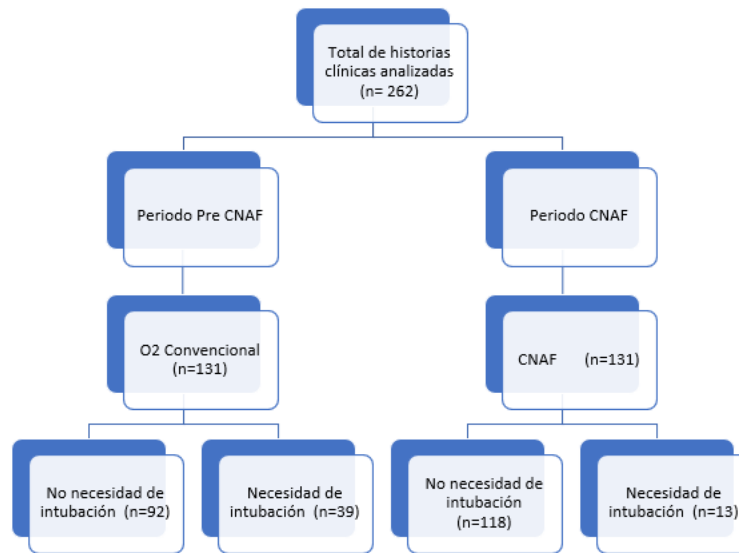
Se respetó la confidencialidad de los datos y el anonimato de los participantes, el estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética para la Investigación del HNERM (Certificado de calificación ética Aut. N° 088- CE-GHERM-GRPR-ESSALUD-2024).

RESULTADOS

Se realizó el análisis de los datos de 232 pacientes que cumplieron los criterios de elegibilidad (131 pacientes en el periodo anterior a la CNAF y 131 pacientes en el periodo CNAF) (Figura 1).

Características de los pacientes

En relación a la edad, la edad mínima fue de 1 mes y la máxima de 166 meses, con un promedio de edad de 61 meses. Los niños en el grupo de terapia CNAF tenían una edad promedio de 64 ± 43 meses y el grupo de terapia con oxígeno convencional 58 ± 50 meses, sin diferencia estadísticamente significativa ($p=0,231$). La principal causa de dificultad respiratoria aguda fue estado asmático en el grupo CNAF, que se diagnosticó en 49 niños (37.4%), y se diagnosticó neumonía en 95 niños (72.5%) en el grupo de oxigenoterapia convencional. Sin embargo, no se evidenció diferencias significativas según el tipo de diagnóstico de la dificultad respiratoria ($p=0,321$). Así mismo, la frecuencia de comorbilidad fue similar en ambas cohortes ($p=0,377$), siendo las comorbilidades más frecuentes las respiratorias y cardiológicas. Por el contrario, se observó mayor puntaje ($p=0,001$) de gravedad en el grupo que recibió tratamiento con CNAF (tabla 1).



CNAF: Cánula nasal de alto flujo.

Figura 1. Diagrama de flujo de los pacientes incluidos en el estudio.

Tabla 1. Características demográficas y basales de la población estudiada (N=262).

Características	CNAF (N=131)		O ₂ convencional (N=131)		Valor p
Edad (en meses), media ± DS	64	± 43	57,7	± 50	0,231^(a)
Sexo	n	%	n	%	
Masculino	61	46,6	69,0	52,7	
Femenino	70	53,4	62,0	47,3	
Diagnóstico					0,321^(b)
Bronquiolitis	16	12,2	10	7,6	
Neumonía	48	36,6	92	72,2	
Estado asmático	49	37,4	23	17,5	
Síndrome de Obstrucción Bronquial	18	13,7	6	4,5	
Comorbilidad					0,377^(b)
Ninguno	25	19,1	23,0	17,6	
Prematuridad	6	4,6	8,0	6,1	
Displasia broncopulmonar	56	42,7	43,0	32,8	
Cardiopatía	19	14,5	18,0	13,7	
Neuromuscular	18	13,7	20,0	15,3	
Otros	7	5,3	19,0	14,5	
Gravedad					0,001^(b)
Moderado	41	31,3	94,0	71,8	
Severo	90	68,7	37,0	28,2	

DS: desviación estándar
^(a) Prueba de T de student.
^(b) Chi cuadrada.

Tabla 2. Uso de CNAF y riesgo de intubación en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda atendidos en la emergencia pediátrica (N=262).

Factores	Categorías	Análisis crudo			Análisis ajustado		
		RR	IC95%	Valor p	RR	IC95%	Valor p
Uso de CNAF	No	Referencia	-	-	Referencia	-	-
	Si	0,33	0,19-0,60	<0,001	0,40	0,22-0,71	0,002
Sexo	Femenino	Referencia	-	-	Referencia	-	-
	Masculino	0,83	0,50-1,36	0,457	0,86	0,58-1,29	0,473
Edad en categorías	0 a 6 meses	Referencia	-	-	Referencia	-	-
	>6 meses hasta 2 años	0,52	0,32-0,83	0,006	0,62	0,40-0,96	0,031
	>2 años hasta 5 años	0,09	0,04-0,25	<0,001	0,12	0,05-0,33	<0,001
	6 años hasta <10 años	0,11	0,05-0,27	<0,001	0,15	0,06-0,37	<0,001
	10 años hasta 14 años	0,21	0,10-0,47	<0,001	0,24	0,11-0,53	<0,001
Grado de severidad	No	Referencia	-	-	Referencia	-	-
	Si	2,11	0,88-5,03	0,092	1,51	0,65-3,51	0,344
Grado de severidad	Moderado	Referencia	-	-	Referencia	-	-
	Severo	1,15	0,70-1,87	0,579	1,59	1,04-2,43	0,034

CNAF: cánula nasal de alto flujo; RR: riesgo relativo; IC: intervalo de confianza.

Asociación entre el uso de CNAF y riesgo de intubación

De las 232 historias clínicas evaluadas, trece de 131 niños (9,92%) con insuficiencia respiratoria aguda llegaron a requerir intubación endotraqueal en la cohorte de CNAF, en comparación con 39 de 131 niños (29,77%) del grupo de oxigenoterapia

convencional. En la tabla 2, observamos que el uso de CNAF en pacientes con insuficiencia respiratoria moderada-severa se asoció con una reducción del riesgo de intubación de 60% en comparación con la oxigenoterapia convencional (RR=0,40; IC del 95 % 0,22-0,71; p=0,002), después de ajustar por sexo, edad, comorbilidad y grado de severidad de la dificultad respiratoria.

Tabla 3. Uso de cánula de alto flujo y el riesgo de muerte e ingreso a UCI en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda atendidos en la emergencia pediátrica del HNERM (N=262).

Factores	Categorías	Mortalidad (n=16)			Ingreso a UCI (n=68)		
		RR	IC95%	Valor p	RR	IC95%	Valor p
Uso de CNAF	No	Referencia	-	-	Referencia	-	-
	Si	0,20	0,06-0,61	0,005	0,67	0,44-1,02	0,059
Sexo	Femenino	Referencia	-	-	Referencia	-	-
	Masculino	0,83	0,35-1,95	0,667	0,91	0,64-1,30	0,608
Edad en categorías	0 a 6 meses	Referencia	-	-	Referencia	-	-
	>6 meses hasta 2 años	0,73	0,26-2,04	0,548	0,62	0,40-0,94	0,026
	>2 años hasta 5 años	0,11	0,01-0,88	0,038	0,28	0,15-0,51	<0,001
	6 años hasta <10 años	0,14	0,02-1,06	0,056	0,22	0,17-0,59	<0,001
	10 años hasta 14 años	0,46	0,12-1,72	0,250	0,31	0,69-2,63	<0,001
	No	Referencia	-	-	Referencia	-	-
Si	0,80	0,19-3,35	0,757	1,35	0,69-2,63	0,376	
Severidad	Moderado	Referencia	-	-	Referencia	-	-
	Severo	5,36	1,79-16,02	0,003	1,90	1,28-2,84	0,001

UCI: unidad de cuidados intensivos; SOBA: síndrome obstructivo bronquial agudo; RR: riesgo relativo; IC: intervalo de confianza.

Asociación entre el uso de CAF con mortalidad e ingreso a UCI

La mortalidad fue de 2,20% en el grupo CNAF frente a un 10% del grupo de oxigenoterapia convencional. Así mismo, se observó que el uso de CNAF en pacientes con insuficiencia respiratoria moderada-severa redujo el riesgo de muerte en un 80% en comparación con la oxigenoterapia convencional (RR= 0,20; IC 95% 0,06-0,61; p= 0,005), después de ajustar por sexo, edad, comorbilidad y grado de severidad de la dificultad respiratoria. Además, un 16% de pacientes en el grupo de CNAF ingresó a UCI frente a un 31.3% del grupo de oxigenoterapia convencional. Sin embargo, no se ha evidenciado asociación entre el uso de CNAF y el ingreso a UCI (RR= 0,67; IC95% 0,44-1,02; p= 0,059), ajustado por sexo, edad, comorbilidad y grado de severidad de la dificultad respiratoria (tabla 3).

DISCUSIÓN

Desde el año 2020, en el servicio de emergencias pediátricas de nuestro hospital, el cual es un centro de

referencia nacional en nuestro país, se ha implementado el uso de la oxigenoterapia con CNAF para tratar a pacientes con dificultad respiratoria de moderada a severa. Este enfoque les ofrece los beneficios de una oxigenoterapia no invasiva, evitando los efectos adversos asociados con la ventilación mecánica⁽¹⁰⁾. En nuestro estudio se observó que la introducción de la CNAF en el servicio de emergencia pediátrica de nuestro hospital redujo significativamente la proporción de pacientes que requirieron intubación y su mortalidad; sin embargo, la asociación con ingreso a UCI no fue significativa.

Al igual que en diferentes estudios analizados en la revisión sistemática presentada por Yurtseven *et al.*, en los que se comparó la terapia con CNAF con la oxigenoterapia convencional, en nuestro estudio se encontró que la introducción de la CNAF en el manejo de niños con dificultad respiratoria ayudó a reducir la tasa de intubación⁽²⁾. Sitthikarnkha *et al.* en un ensayo clínico aleatorizado, en el que participaron en el 98 niños, 49 niños fueron asignados a la terapia con CNAF y 49 niños a la oxigenoterapia

convencional, se encontró un fracaso de solo 8,2% de los niños que recibieron terapia con CNAF frente a un 20,4% de niños que recibieron oxigenoterapia convencional⁽¹¹⁾. Otro estudio de cohortes retrospectivo cuyo objetivo fue evaluar el impacto de la introducción de la CNAF en una UCI como herramienta de tratamiento de la dificultad respiratoria, presentado por Kawaguchi et al. se observó diferencias significativas, siendo los pacientes en la era CNAF quienes tuvieron menos probabilidades de ser intubados en UCI frente a los pacientes que recibieron oxigenoterapia convencional (38% versus 63%; $p < 0,001$)⁽¹²⁾.

En la revisión sistemática presentada por Pisciotta et al., al igual que en nuestro estudio se encontró un menor riesgo de intubación endotraqueal y mortalidad en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda no asociadas a COVID-19 que recibieron oxigenoterapia con CNAF; sin embargo, no encontraron diferencias significativas en pacientes con insuficiencia respiratoria asociada a COVID-19⁽¹³⁾.

La terapia con CNAF ha ganado popularidad rápidamente como soporte respiratorio y está bien establecida como un modo de soporte respiratorio no invasivo en la práctica neonatal⁽¹⁴⁾. Debido a la evidencia favorable en estos grupos de pacientes, el uso de la CNAF se ha expandido más allá del soporte respiratorio neonatal así como en el tratamiento de niños con insuficiencia respiratoria de una amplia gama de diagnósticos como bronquiolitis, asma, neumonía, insuficiencia cardíaca, debilidad neuromuscular y apnea recurrente^(14,15). Sin embargo, las diferencias en su eficacia en estas distintas enfermedades y tipos de intervención siguen siendo poco conocidas^(15,16).

Aunque los niños del grupo de CNAF tuvieron una puntuación clínica de severidad más alta, la tasa de fracaso en el grupo de terapia CNAF fue menor en comparación con el grupo de terapia de oxígeno convencional; cabe resaltar que se consideró el ajuste por severidad para la evaluación del efecto del uso de CNAF sobre la intubación. Este efecto podría explicarse por varios mecanismos potenciales de la CNAF que incluyen la administración de una concentración fija de oxígeno, la generación de presión positiva al final de la espiración, la reducción del trabajo respiratorio y la limpieza del espacio muerto nasofaríngeo, al tiempo que proporcionan un acondicionamiento óptimo del gas^(10, 11,17). Así pues, la CNAF ha ganado un interés significativo debido a su notable ventaja en la reducción de las complicaciones comúnmente asociadas con la ventilación invasiva o la intubación endotraqueal, como la neumonía asociada a la ventilación y la lesión de las vías respiratorias superiores^(10,12); así como con la disminución de la incidencia de neumotórax, lesiones nasales y distensión abdominal en comparación con los métodos alternativos, como la CPAP y la VNI⁽¹⁹⁾.

Limitaciones y fortalezas

Existen diferentes limitaciones en nuestro estudio. En primer lugar, su diseño retrospectivo; lo cual implica depender de registros históricos con datos que pueden ser incompletos

o imprecisos. Sin embargo, los datos extraídos fueron depurados y verificados previo a su análisis. En segundo lugar, nuestra población de estudio representó una amplia gama de diagnósticos, algunos de los cuales pueden responder de manera diferente a la CNAF; sin embargo, no se observaron cambios significativos en los diagnósticos. En tercer lugar, debido a que no existían criterios estrictos ni políticas de práctica hospitalaria sobre cuándo iniciar la CNAF, podría haber causado una sobreestimación del efecto de la CNAF. En cuarto lugar, por la naturaleza observacional del estudio existe la posibilidad de confusión residual. Para mitigar ello, hemos evaluado el modelo final incluyendo confusores tipo la edad, sexo, comorbilidad y el grado de severidad de la dificultad respiratoria.

Una de las principales fortalezas del estudio es que nuestros hallazgos resumen la experiencia en un hospital de referencia nacional. Así mismo, es el primer estudio que evalúa si el uso de CNAF durante los primeros cinco años de implementado en el HNERM ayudó a disminuir desenlaces clínicos críticos e importantes en nuestros pacientes pediátricos.

CONCLUSIONES

En nuestro servicio de emergencia, el uso de la CNAF como soporte ventilatorio para la dificultad respiratoria se asoció con una disminución en el riesgo de intubación y la mortalidad. El presente estudio podría servir de línea de base para fomentar la elaboración de estudios de efectividad clínica de intervenciones respiratorias no invasivas que ayuden a optimizar el uso de recursos, mejorar la calidad de la atención y evaluar la seguridad a largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Merino E, Martínez I, Viedma MV, Cardeñosa JM, Merino G, Gómez J. Epidemiología de los casos pediátricos en la sala de emergencias de un hospital general. *Rev Pediatr Electrón.* 2021;18(4):7-15.
2. Yurtseven A, Ulas E, Hennes H. Safety and Efficacy of High-flow Nasal Cannula Therapy in the Pediatric Emergency Department. *Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine*; 2019.
3. Padilla J, Espíritu N, Rizo E. Neumonías en niños en el Perú: Tendencias epidemiológicas, intervenciones y avances. *Rev. méd. clin. Las Condes.* 2017; 28 (1): 97-103
4. Slain KN, Shein SL, Rotta AT. The Use of High-Flow Nasal Cannula in the Pediatric Emergency Department. *J Pediatr (Rio J)* . 2017; 93:36-45.
5. Antilici L, Vittucci AC, Cristaldi S, Musolino AM, Pisani M, Rotondi Aufiero L, et al. High-flow nasal cannulas versus standard oxygen therapy for moderate bronchiolitis: a quasi-experimental analysis. *Pediatr Pulmonol.* 2025;60(1):e27358.
6. De Luca D, Pezza L, Vivalda L, Di Nardo M, Lepointeur M, Baraldi E, et al. Critical care of severe bronchiolitis during shortage of ICU resources. *Clinical Medicine.* 2024; 69:102450.

7. Kwon JW. High-flow nasal cannula oxygen therapy in children: a clinical review. Clin Exp Pediatr.2020;63(1):3-7.
8. Nolasco S, Manti S, Leonardi S, Vancheri C, Spicuzza L. High-Flow Nasal Cannula Oxygen Therapy: Physiological Mechanisms and Clinical Applications in Children. Front Med.2022;9:920549.
9. Durand P, Guiddir T, Kyheng C, Blanc F, Vignaud O, Epaud R, et al. A randomised trial of high-flow nasal cannula in infants with moderate bronchiolitis. Eur Respir J. 2020;56(1):1901926.
10. Liu C, Cheng WY, Li JS, Tang T, Tan PL, Yang L. High-Flow Nasal Cannula vs. Continuous Positive Airway Pressure Therapy for the Treatment of Children <2 Years With Mild to Moderate Respiratory Failure Due to Pneumonia. Front Pediatr. 2020; 8:590906.
11. Sittthikarnkha P, Samransamruajkit R, Prapphal N, Deerojanawong J, Sritippayawan S. High-flow nasal cannula versus conventional oxygen therapy in children with respiratory distress. Indian J Crit Care Med. 2018;22(5):321-5.
12. Kawaguchi A, Yasui Y, deCaen A, Garros D. The Clinical Impact of Heated Humidified High-Flow Nasal Cannula on Pediatric Respiratory Distress. Pediatr Crit CARE Med. 2017;18(2):112-9.
13. Pisciotta W, Passannante A, Arina P, Alotaibi K, Ambler G, Arulkumaran N. Oxígeno nasal de alto flujo versus oxigenoterapia convencional y ventilación no invasiva en la insuficiencia respiratoria por COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis en red de ensayos controlados aleatorios. Br J Anaesth 2024;132(5):936-44.
14. Kuitunen I, Salmi H, Wärnhjelm E, Näse-Ståhlhammar S, Kiviranta P. High-flow nasal cannula use in pediatric patients for other indications than acute bronchiolitis—a scoping review of randomized controlled trials. Eur J Pediatr. 2024;183(2):863-74.
15. Lin X, Li X, Qulian G, Bai Y, Liu Q. Efficay of high-flow nasal cannula in the paediatric population: A systematic evidence map. J Pediatr Nurs. 2023;73: e327-63.
16. Ramnarayan P, Schibler A. Glass half empty or half full? The story of high-flow nasal cannula therapy in critically ill children. Intensive Care Med. 2017; 43(2):246-9.
17. Chang CC, Lin YC, Chen TC, Lin JJ, Hsia SH, Chan OW, et al. High-Flow Nasal Cannula Therapy in Children With Acute Respiratory Distress With Hypoxia in A Pediatric Intensive Care Unit—A Single Center Experience. Front Pediatr. 2021;9:664180.
18. Wadia TH, Padmanabhan R. The A-B-C of high-flow nasal oxygen therapy use in a sick child. Paediatr Child Health. 2023;33(5):125-33.
19. Dopfer A, Steele M, Bogossian F, Hough J. Cánula nasal de alto flujo para la asistencia respiratoria en neonatos a término - Dopfer, A - 2023 | Cochrane Library.

Autor corresponsal: Sandra Yudiñ Torres Chavez.

Correo electrónico: Sandy_toch@hotmail.com

Dirección: Jr. General Córdova 1757, Lince, Lima Perú.

Contribuciones:

SYTC: Conceptualización. Metodología. Investigación. Análisis formal. Redacción–borrador original. Redacción–revisión y edición. Administración del proyecto. Aprobación del manuscrito final.

GAG: Metodología. Investigación. Análisis formal. Redacción–borrador original. Redacción–revisión y edición. Administración del proyecto. Aprobación del manuscrito final.

Declaración de conflicto de interés: Este artículo forma parte de la tesis: Utilidad de la terapia con cánula de alto flujo para incrementar la tasa de éxito de la oxigenoterapia en niños con insuficiencia respiratoria aguda de moderada a severa en un servicio de emergencia pediátrica (Tesis para optar el título de Magister en Docencia universitaria e investigación en salud). Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

REPORTE DE CASO

USO DE LA DERMATOSCOPIA COMO TÉCNICA DIAGNÓSTICA NO INVASIVA EN LA PIGMENTACIÓN PLANTAR POR NEZARA VIRIDULA: REPORTE DE CASO

USE OF DERMOSCOPY AS A NON-INVASIVE DIAGNOSTIC TECHNIQUE IN PLANTAR PIGMENTATION CAUSED BY NEZARA VIRIDULA: A CASE REPORT

Josefina Pavón ^{1a} , Cindy Bravo ^{1,2b} , Luis Angel Kong-Lozano ³ , Margarita Larralde ^{1c} 

DOI: <https://doi.org/10.61651/rped.2025v78n1p19-22>

¹ Hospital Alemán de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

² Hospital General de Jaén, Departamento de Pediatría. Jaén, Perú.

³ Hospital General de Jaén, Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación. Jaén, Perú.

^a Médica Especialista en Clínica Médica.

^b Médica Especialista en Pediatría.

^c Médica Dermatóloga Especialista en Dermatología Pediátrica. Jefa del Servicio de Dermatología del Hospital Alemán.

RESUMEN

Las manifestaciones cutáneas ocasionadas por insectos constituyen un grupo heterogéneo de dermatosis, en su mayoría de carácter inflamatorio. Sin embargo, determinadas especies pueden inducir lesiones pigmentarias mediante el contacto directo con las sustancias que secretan. Estas pigmentaciones cutáneas han sido descritas en especies pertenecientes a la superfamilia Pentatomoidea, la cual comprende diversas familias, entre ellas Pentatomidae, que incluye a las chinches verdes como *Nezara viridula* y *Cydnidae*, que agrupa a las chinches excavadoras como *Chilocoris assmuthi* y *Cydnus aterrimus*. Estas especies son capaces de secretar aldehídos volátiles con función defensiva que, al entrar en contacto con la piel humana, pueden provocar cambios pigmentarios.

En Argentina, múltiples especies de la familia *Cydnidae* son nativas, mientras que *Nezara viridula* es considerada una especie naturalizada, con amplia distribución en distintas regiones del país¹.

En el presente trabajo se describe un caso de dermatosis pigmentaria exógena y se realiza una breve revisión de la literatura sobre las lesiones pigmentarias cutáneas inducidas por artrópodos, destacando el valor de la dermatoscopia como herramienta diagnóstica no invasiva.

Palabras clave: Dermatoscopia; Pigmentación inducida por artrópodos; *Nezara viridula*; Reporte de caso; Pediatría.

SUMMARY

Cutaneous manifestations caused by insects represent a heterogeneous group of dermatoses, most of which are inflammatory. However, certain species may induce pigmentary lesions through direct contact with the substances they secrete. These cutaneous pigmentations have been described in species belonging to the superfamily Pentatomoidea, which comprises several families, including Pentatomidae, encompassing green stink bugs such as *Nezara viridula* and *Cydnidae*, which includes burrowing bugs such as *Chilocoris assmuthi* and *Cydnus aterrimus*. These species are capable of secreting defensive volatile aldehydes that, upon contact with human skin, may lead to pigmentary changes.

In Argentina, multiple species of the family *Cydnidae* are native, whereas *Nezara viridula* is considered a naturalized species, widely distributed across different regions of the country.

In this report, we describe a case of exogenous pigmented dermatosis and provide a brief review of the literature on arthropod-induced cutaneous pigmentary lesions, highlighting the role of dermoscopy as a noninvasive diagnostic tool.

Keywords: Dermoscopy; Arthropod-induced pigmentation; *Nezara viridula*; Case report; Pediatrics.

INTRODUCCIÓN

Las manifestaciones cutáneas secundarias al contacto con artrópodos constituyen un motivo frecuente de consulta en la práctica pediátrica. Habitualmente se presentan como reacciones inflamatorias mediadas por mecanismos inmunológicos o tóxicos, tales como pápulas pruriginosas, habones urticarianos o lesiones vesiculoampollares. No obstante, existe un espectro clínico menos reconocido y a menudo subdiagnosticado, representado por la pigmentación cutánea exógena no inflamatoria.

Este fenómeno se produce cuando las secreciones defensivas de determinados artrópodos se depositan en el estrato córneo, donde sufren procesos de oxidación y generan pigmentación, simulando lesiones melanocíticas o de origen traumático. Si bien la literatura dermatológica describe ampliamente la pigmentación inducida por miriápodos, conocida como “quemadura por milpiés”², los reportes asociados a insectos del orden Hemiptera, en particular a la familia Pentatomidae (chinchas), son escasos. *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758), conocida en Argentina y Perú como “chinche verde” o “chinche hedionda”, es una plaga agrícola cosmopolita ampliamente distribuida en valles costeros y zonas de cultivo del país³.

La aparición súbita de máculas hiperpigmentadas en regiones acrales, como palmas y plantas, en la población pediátrica puede generar preocupación clínica debido a su similitud con entidades como el melanoma lentiginoso acral o la tinea nigra. En niños con comorbilidades que contraindiquen procedimientos invasivos o incrementen el riesgo de infección, el establecimiento de un diagnóstico clínico preciso resulta fundamental. El objetivo del presente reporte es describir el valor de la dermatoscopia como herramienta diagnóstica no invasiva en un caso de pigmentación plantar inducida por *Nezara viridula*.

REPORTE DE CASO

Varón de 1 año y 9 meses de edad de sexo masculino, con antecedentes de síndrome nefrótico, acude al servicio de dermatología del Hospital Alemán de Buenos Aires, presentando múltiples máculas hiperpigmentadas de color pardo anaranjadas que aparecieron repentinamente en la planta del pie derecho.

Las lesiones eran asintomáticas, sin prurito, habían aparecido pocos días antes de su presentación, sin antecedentes traumáticos previos.

Exploración física

En la exploración física, se observaron múltiples máculas de color pardo anaranjadas de contornos irregulares en la planta del pie derecho (figura 1).

El examen dermatoscópico evidenció patrón en celosía en algunas lesiones, otras presentaban pigmentación en

crestas y algunas estructuras tipo glóbulos en la periferia (figuras 2 y 3).

Durante la anamnesis, la madre del paciente refirió la presencia de diversos insectos en el ámbito domiciliario, entre ellos chinches verdes.

En el control realizado a las dos semanas, se constató la resolución espontánea completa de las lesiones, sin necesidad de instaurar tratamiento médico.

La correlación entre la historia clínica y la evolución espontánea de las lesiones respaldó la sospecha diagnóstica de pigmentación cutánea inducida por insectos.



Figura 1. Presentación clínica: Múltiples máculas de color pardo-anaranjadas, de contornos mal definidos localizadas en region calcanea derecha y borde lateral plantar.



Figura 2. Dermatoscopia (luz polarizada): Tres lesiones pigmentadas. La lesión de la derecha sigue el patrón paralelo a las crestas, la central presenta pigmentación homogénea a predominio de crestas, con contornos irregulares y lesiones tipo glóbulos satélites, al igual que la lesión inferior.

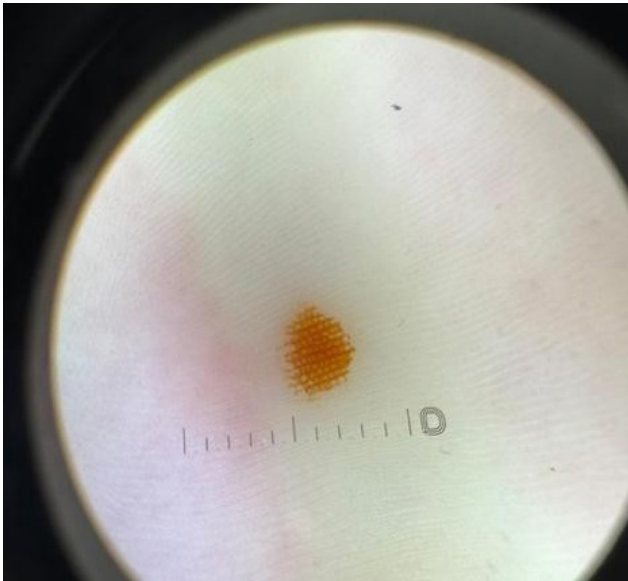


Figura 3. Dermatoscopia (luz polarizada): Lesión pigmentada con patrón en celosía.

DISCUSIÓN

Nezara viridula, comúnmente conocida como chinche verde y perteneciente a la familia Pentatomidae, secreta sustancias defensivas compuestas por una mezcla de compuestos volátiles, entre ellos aldehídos aromáticos y alifáticos. Estos aldehídos son responsables tanto del olor característico como de la pigmentación cutánea observada tras el contacto directo con la piel. Al depositarse sobre el estrato córneo, dichos compuestos se oxidan formando compuestos coloreados, especialmente en áreas con un estrato córneo grueso.

En la literatura se han descrito lesiones cutáneas pigmentadas inducidas por contacto con distintos artrópodos. En particular, se han descrito casos clínicos de lesiones cutáneas causadas por *Chilocoris assmuthi*⁴, una especie de chinche excavadora perteneciente a la familia Cydnidae. Asimismo, se han reportado casos de pigmentación exógena asociados con *Epibolus pulchripes*, comúnmente conocido como el milpiés de patas rojas de Tanzania⁵.

Estas lesiones suelen ser asintomáticas, aunque se han reportado casos con dolor o ampollas. Izutani propuso que el estrato córneo más grueso en la planta del pie, en comparación con otras zonas del cuerpo, podría explicar la naturaleza asintomática, la ausencia de inflamación y la resolución espontánea de estas lesiones. También observó que en ninguno de los casos los pacientes reportaron sensación de haber pisado algo, lo que atribuyó a la consistencia blanda del exoesqueleto del insecto⁶.

La dermatoscopia en la pigmentación exógena inducida por artrópodos suele evidenciar una pigmentación parda a pardo-anaranjada, de aspecto homogéneo o difuso, con bordes imprecisos y distribución irregular sobre la superficie cutánea. El pigmento se dispone tanto en las crestas como en los surcos, con acentuación de los acrosiringios.

Estas lesiones no presentan criterios dermatoscópicos de lesión melanocítica ni se asocian a la presencia de estructuras vasculares. Los principales criterios dermatoscópicos de las lesiones melanocíticas incluyen la red pigmentaria o retículo pigmentado, caracterizada por líneas marrones o negras interconectadas sobre un fondo más claro; los glóbulos agregados, correspondientes a estructuras redondeadas u ovals bien delimitadas; y las líneas o proyecciones, que comprenden estrías y pseudópodos. Asimismo, se describen el patrón azul homogéneo, definido por áreas azul-grisáceas sin estructuras y, en localizaciones acrales, el patrón paralelo al surco⁷. Ninguno de estos hallazgos se observó en nuestro caso.

En este contexto, la dermatoscopia constituye una herramienta diagnóstica no invasiva de gran utilidad, que permite evitar estudios innecesarios, como la biopsia cutánea.

CONCLUSIÓN

La pigmentación exógena causada por artrópodos puede plantear desafíos diagnósticos, por lo que resulta fundamental establecer un diagnóstico diferencial preciso. Entre las entidades a considerar se incluyen los hematomas, las Petequias y la pigmentación secundaria a tñia negra y el melanoma acral, cada uno de ellos con patrones evolutivos, morfológicos y dermatoscópicos característicos.

El objetivo del presente reporte es describir un caso de pigmentación cutánea exógena inducida por artrópodos y resaltar el valor de la dermatoscopia como herramienta diagnóstica no invasiva, útil para evitar la realización de estudios complementarios innecesarios.

Consideramos relevante que tanto el pediatra como el dermatólogo estén familiarizados con este tipo de entidades, a fin de optimizar el abordaje diagnóstico en la práctica pediátrica diaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Haddad V Jr, Lastoria JC. Cutaneous manifestations caused by arthropods in the Americas. *An Bras Dermatol* (2023) 98:721-30. doi: 10.1016/j.abd.2023.01.006
2. Lima CA, de Oliveira DCC, Haddad V Jr. Pigmented lesion on the toes: millipede burn. *An Bras Dermatol* (2022) 97:403-4. doi: 10.1016/j.abd.2021.05.021
3. Sarkar N, Mondal A, Roy G. RNAi-induced knockdown of white gene in the southern green stink bug (*Nezara viridula*L.). *Sci Rep* (2022) 12:10396. doi: 10.1038/s41598-022-14373-3
4. Malhotra AK, Lis JA, Ramam M. Cydnidae (Burrowing Bug) Pigmentation: A Novel Arthropod Dermatitis. *JAMA Dermatol.* 2015;151(2):232–233. doi:10.1001/jamadermatol.2014.2715)
5. González Ruiz AA, Botía Paco A, Docampo Simón A, Niveiro de Jaime M, Betloch-Mas I. Red-Brown Patches on a Boy's Palms. *Actas Dermosifiliogr.* 2023;114(4):T345–T346. doi:10.1016/j.ad.2023.02.007

6. Izutani K. Orange color pigmented spot on the sole caused by Heteropterans. Japanese J Clin Dermatol (Japanese) 2014; 68: 851– 856.
7. Cabo H, Cohen E, Peralta R, González V, Salerni G. Dermatoscopía. 2ª ed. Buenos Aires: Editorial Journal; 2019.

Autor de corresponsal: Cindy Bravo.

Dirección: Avenida Pakamuro 1210, Jaén, Perú.

Correo electrónico: cbravo.m90@gmail.com

Financiamiento: Ninguno.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés financieros ni personales que pudieran influir inapropiadamente en el desarrollo de este trabajo.

Autoría: Pavón MJ, Bravo CK, Larralde M, realizaron la recolección de la información clínica y participaron en la investigación inicial del caso. Kong LA, se encargó de la conceptualización del trabajo y de la revisión de la literatura. Todos los autores participaron en la redacción, revisión y edición del manuscrito, aprobaron la versión final y autorizaron su envío para publicación.

REPORTE DE CASO

INUSUAL EVOLUCIÓN DE UN TERATOMA RETROPERITONEAL NEONATAL: REPORTE DE CASO

UNUSUAL EVOLUTION OF A NEONATAL RETROPERITONEAL TERATOMA: CASE REPORT

Brenda Alexandra Huerta Rengifo ^{1,2,a} , Carolina Fabiola Paz Soldán Mesta ^{1,a} , Wilmer Manuel Pérez Godoy ^{1,a} , Eric Vásquez García ^{1,b} 

DOI: <https://doi.org/10.61651/rped.2025v78n1p23-29>

¹ Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima, Perú.

^a Servicio de Cirugía Pediátrica del Departamento de Pediatría.

² Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

^b Servicio de Patología Clínica.

RESUMEN

Introducción: Los tumores retroperitoneales constituyen un grupo de neoplasias poco frecuentes. Dentro de ellos, el teratoma retroperitoneal representa aproximadamente el 4% de todos los teratomas en la población pediátrica. En el Perú, actualmente no existen registros epidemiológicos precisos sobre la frecuencia de esta patología, ni guías de consenso específicas para su manejo. **Reporte de caso:** Presentamos un caso procedente de Trujillo - Perú referido a nuestro hospital en Lima. Se trata de una recién nacida con una tumoración retroperitoneal izquierda con exámenes de laboratorio no concluyentes. Tras una biopsia percutánea se determinó que correspondía a un caso de neuroblastoma de riesgo intermedio, por lo que se inicia quimioterapia. Sin embargo, el tumor mostró rápido crecimiento con marcada distensión abdominal y deterioro clínico, lo que motivó una resección quirúrgica de emergencia. El análisis del espécimen concluyó en un teratoma inmaduro. Después de más de 2 años de seguimiento postoperatorio el paciente no presentó recurrencia ni recidiva. **Conclusión:** La biopsia constituye un pilar diagnóstico fundamental en la evaluación de los tumores retroperitoneales; sin embargo, existen otras herramientas no invasivas que permiten aproximarnos al diagnóstico, entre ellas el análisis exhaustivo radiológico de las imágenes. El abordaje multidisciplinario resulta esencial para definir estrategias diagnósticas y terapéuticas oportunas en beneficio del paciente.

Palabras clave: Teratoma, enfermedades neonatales, neoplasias retroperitoneales, cáncer (fuente: DeCS de BIREME).

SUMMARY

Introduction: Retroperitoneal tumors are a group of rare neoplasms. Within them, the retroperitoneal teratoma represents approximately 4% of all the teratomas in the pediatric population. In Peru, there are currently no precise epidemiological records on its frequency or specific consensus guidelines for its management. **Case report:** We present a case from Trujillo - Perú referred to our hospital in Lima of a newborn with a left retroperitoneal tumor with laboratory tests were inconclusive. A percutaneous biopsy determined the case to be intermediate-risk neuroblastoma, and chemotherapy was initiated. However, the tumor exhibited rapid growth with marked abdominal distension and clinical deterioration, necessitating emergency surgical resection. Analysis of the specimen revealed an immature teratoma. After more than two years of postoperative follow-up, the patient showed no recurrence or relapse. **Conclusion:** The biopsy is a fundamental diagnostic tool in the evaluation of retroperitoneal tumors; however, other non-invasive techniques can aid in diagnosis, including exhaustive radiological analysis of images. A multidisciplinary approach is essential for defining timely diagnostic and therapeutic strategies for the benefit of the patient.

Keywords: Teratoma, neonatal diseases, retroperitoneal neoplasms, cancer (source: MeSH).

Mensajes principales

- *Las masas abdominales en el período neonatal representan un reto diagnóstico, por lo que es fundamental considerar un amplio diagnóstico diferencial que incluya tumores germinales, renales, hepáticos y de partes blandas.*
- *La biopsia percutánea constituye una herramienta fundamental para el diagnóstico de los tumores retroperitoneales, ya que permite orientar el manejo terapéutico de manera individualizada. No obstante, el abordaje multidisciplinario resulta imprescindible para la toma oportuna de decisiones y para garantizar una atención integral de estos pacientes.*

INTRODUCCIÓN

Los tumores neonatales representan aproximadamente el 2% de todas las neoplasias en la infancia y pueden presentar diversas manifestaciones clínicas. Entre ellos, el teratoma retroperitoneal corresponde a cerca del 4% de todos los teratomas en la población pediátrica, siendo más frecuente en niños menores de cinco años y con mayor predominio en el sexo femenino. Estas lesiones derivan de células germinales totipotenciales y pueden presentarse como masas quísticas, sólidas o mixtas. Desde el punto de vista histopatológico, pueden compartir características con otras neoplasias, lo que representa un desafío diagnóstico. Se presenta el caso de una recién nacida con una tumoración abdominal detectada al nacimiento, en quien se realizó una biopsia preoperatoria con el objetivo de orientar el diagnóstico, iniciar quimioterapia y establecer oportunamente la estrategia quirúrgica.

La presente publicación adquiere relevancia debido a la escasez de reportes sobre casos oncológicos neonatales en nuestro país.

Este manuscrito fue preparado siguiendo las pautas de CARE (<https://www.care-statement.org>).

REPORTE DE CASO

Recién nacida de sexo femenino, nacida a término, en quien se evidenció una masa abdominal palpable al momento del nacimiento de 6 x 6 cm dura, poco móvil, de bordes definidos, no dolorosa a la palpación. Inicialmente, se le realizó una ecografía abdominal donde se confirmó la masa sólida de 6,26 x 6,05 cm de bordes microlobulados, ecogénica con algunas áreas anecoicas y calcificaciones (la mayor de 6.9 mm) por lo que es referida a un centro de mayor complejidad.

Dentro de los estudios realizados presentó una hemoglobina en 15.1 g/dL y tiempo de tromboplastina ligeramente prolongado sin evidencia de sangrado. Se realizó una Resonancia Magnética Nuclear (RMN) abdominal a los 5 días de nacida en su centro hospitalario de origen, donde se reportó una masa heterogénea cortical del polo medio

del riñón izquierdo con medidas similares a las encontrada en ecografía.

En nuestro hospital, tras junta médica con Neonatología, Oncología Pediátrica y Cirugía Pediátrica, se decidió ampliar estudios para descartar neuroblastoma. Los marcadores tumorales mostraron enolasa neuroespecífica elevada (32,3 ng/mL; valor normal <14 ng/mL) y LDH elevada (400 U/L; valor normal 120–246 U/L). La alfafetoproteína (11 469 ng/mL; rango normal para la edad 1480–58 887 ng/mL, ácido homovanílico (0,4 mg/24h; normal <15 mg/24h) y ácido vanilmandélico (0,1 mg/24h; normal <2 mg/24h) se encontraron dentro de valores normales.

Debido al crecimiento de la tumoración, se realizó una tomografía abdominal contrastada, reportándose a dicha masa retroperitoneal sólida heterogénea con mayores dimensiones que en estudio de resonancia magnética previa (figura 1).

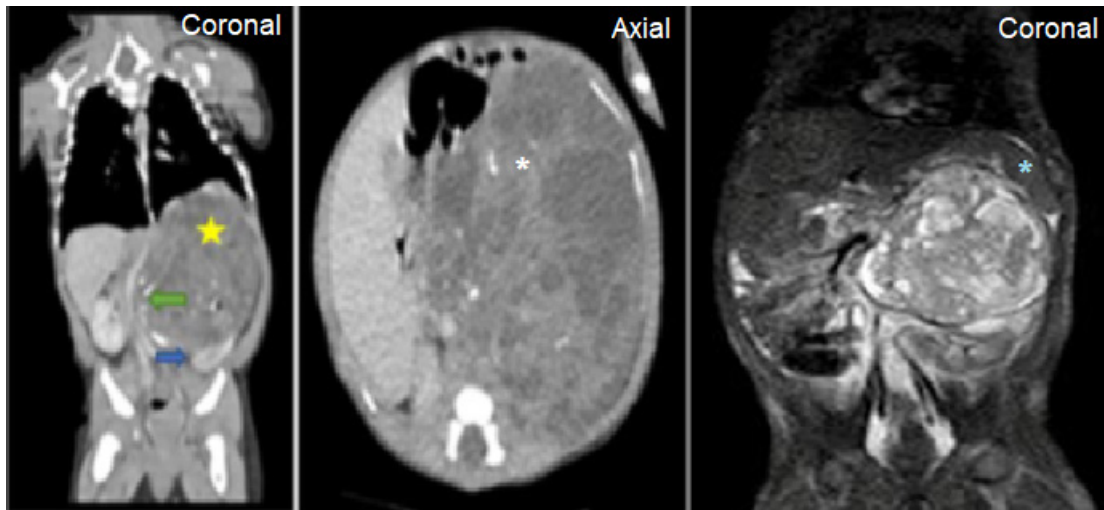
Con esta información, se decide realizar biopsia percutánea (figura 2) del tumor, obteniendo múltiples fragmentos de tejido pardo claro con un volumen total de 0.8 cm³. El resultado indicó ser una neoplasia maligna de células pequeñas redondas en un estroma fibrilar, con formación de rosetas, compatible con neuroblastoma. Se observa pobre grado de diferenciación y un índice mitosis-cariorrexis bajo. En inmunohistoquímica: neurofilamento, NSE, Ki-67, CD56 positivos; sinaptofisina, CD99, desmina, ALK-1, WT-1, cromogranina, panqueratina y CD45 negativos; FLT-1 débilmente positivo.

Con este diagnóstico, se inició quimioterapia neoadyuvante a los 40 días de vida, bajo protocolo ANBL0531 del Children's Oncology Group, como neuroblastoma de riesgo intermedio. El aspirado de médula ósea no evidenció infiltración tumoral y el estudio del gen N-MYC fue negativo.

A los 41 días de haber iniciado la quimioterapia, con el tercer ciclo inconcluso, la paciente ingresó por emergencia por descompensación ventilatoria y restricción pulmonar debido al gran crecimiento tumoral, que se confirma en una nueva tomografía (figura 3). Luego de una nueva junta multidisciplinaria se decide ingreso a cirugía de emergencia.

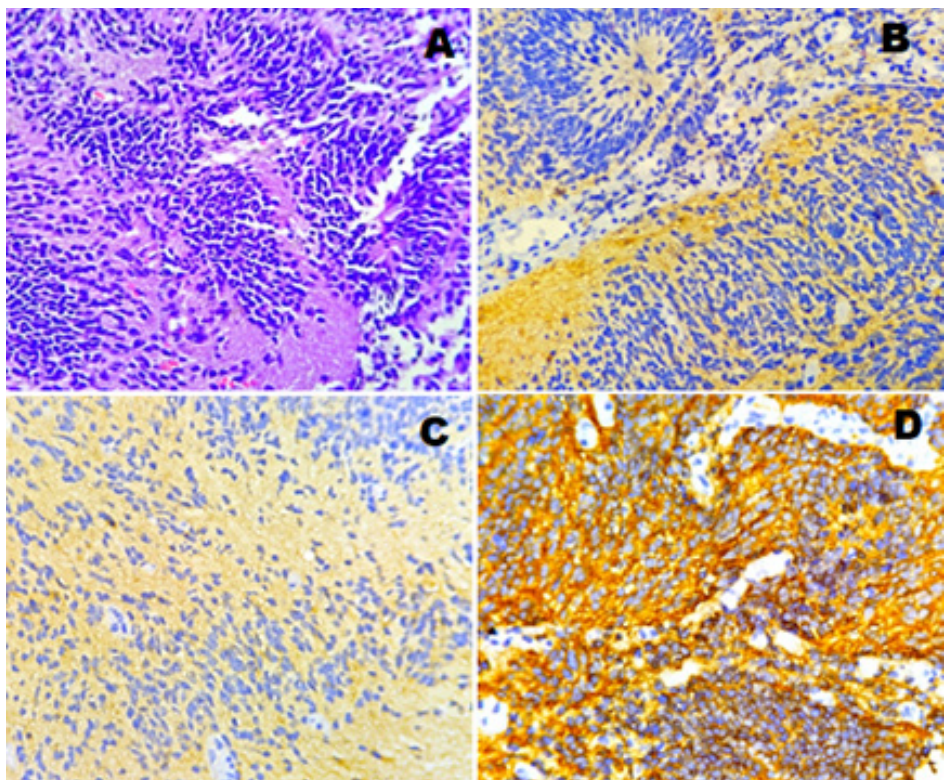
Se realizó laparotomía exploratoria (figura 4) con incisión mediana supra e infraumbilical encontrándose líquido peritoneal citrino, con un volumen aproximado de 40cc y una gran tumoración retroperitoneal mixta de 1600 gramos con áreas quísticas y zonas calcificadas, adherida a la cara

inferior del bazo, ángulo esplénico de colon transverso, colon descendente y grandes vasos (aorta, vena cava inferior, vena mesentérica superior). Se logra preservar estas estructuras mencionadas. Sin embargo, se efectuó nefrectomía izquierda por la invasión tumoral. A su vez, se realizó mapeo ganglionar.



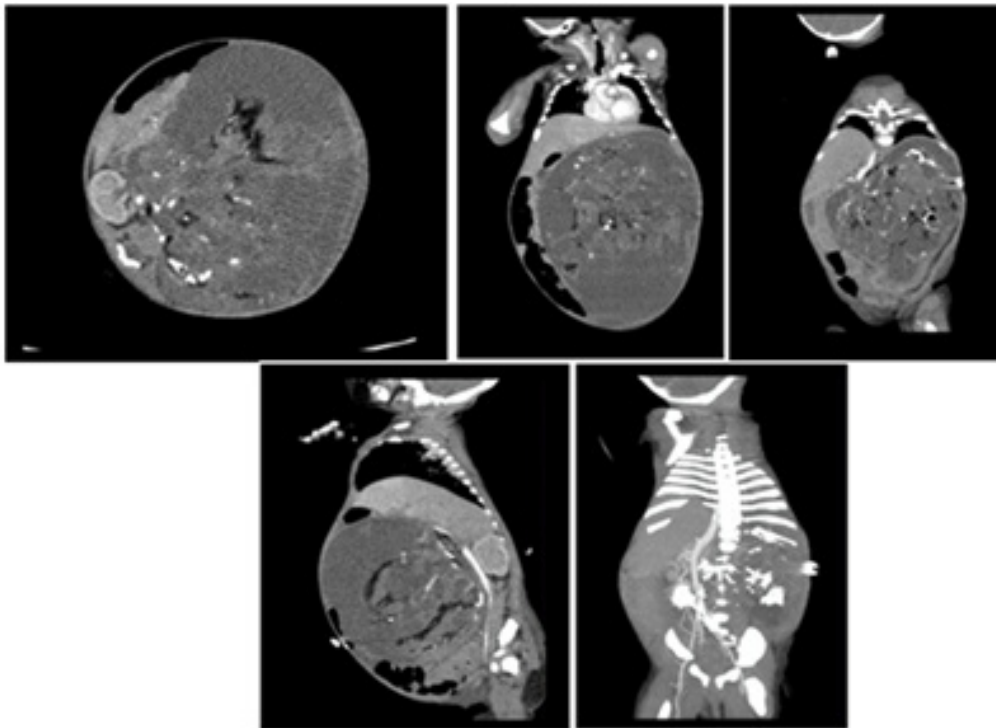
Imágenes obtenidas del sistema de PACS ALMENARA – EsSalud Lima - Perú.

Figura 1. Extensa masa retroperitoneal sólida heterogénea con áreas de degeneración quística y calcificaciones intralesiones. Mide 8,9x8,9x8,6cm de diámetro. Condiciona desplazamiento cefálico del bazo, hacia lateral derecho de estómago e intestinos, así como de arteria aorta abdominal, y hacia inferior de riñón izquierdo el que se muestra rotado con hilio hacia cefálica a cuyo nivel muestra mala interfaz.



Láminas obtenidas del Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - EsSalud Lima - Perú.

Figura 2. En la biopsia se observan células pequeñas a medianas redondas, con escasa cantidad de citoplasma, con formación ocasional de rosetas, rodeadas de un neurópilo eosinófilico, que junto con el estudio de inmunohistoquímica se llega a la conclusión que corresponde a un neuroblastoma. Tinción de hematoxilina-eosina x400. (B) Positividad moderada para sinaptofisina. Tinción de inmunohistoquímica (IHQ), x400. (C) Positividad moderada para neuroenolasa específica (NSE). Tinción de inmunohistoquímica (IHQ), x400. (D). Positividad intensa para CD56. Tinción de inmunohistoquímica (IHQ), x400.



Imágenes obtenidas del sistema de PACS ALMENARA – EsSalud Lima - Perú.

Figura 3. Masa heterogénea de 15x13x12 cm encapsulada, que ocupa cavidad abdominal en su gran totalidad, desplaza diafragma disminuyendo volumen pulmonar.

En el postoperatorio ingresó a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrico para monitoreo y fue dada de alta a los 12 días para continuar tratamiento en el servicio de oncología por 6 días adicionales.

En el resultado de anatomía patológica (figura 5) de la pieza quirúrgica, se encontró que esta se encontraba cubierta parcialmente por tejido fibroadiposo, que tras laminaciones presenta corte sólido quístico con áreas de aspecto carnososo, reconociéndose también tejido cartilaginoso y otro calcificado,



Fotografía obtenida gracias a equipo quirúrgico de cirugía pediátrica del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - EsSalud Lima - Perú.

Figura 4. Imagen del momento de cirugía abdominal donde se muestra tumoración mixta de aproximadamente 1600 gramos que envuelve e invade riñón izquierdo.

así como necrosis en un 2%, concluyendo que se trata de un “teratoma inmaduro” sin invasión linfovascular ni perineural. Asimismo, reportan ganglios sin infiltración neoplásica.

Tras el primer control tomográfico, al tercer mes postoperatorio, no se evidenció lesión residual ni metástasis. Actualmente, la paciente se encuentra asintomática y sin evidencia de recidiva.

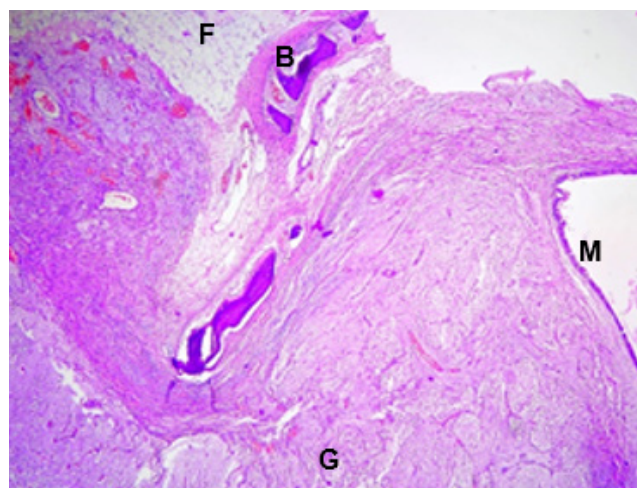
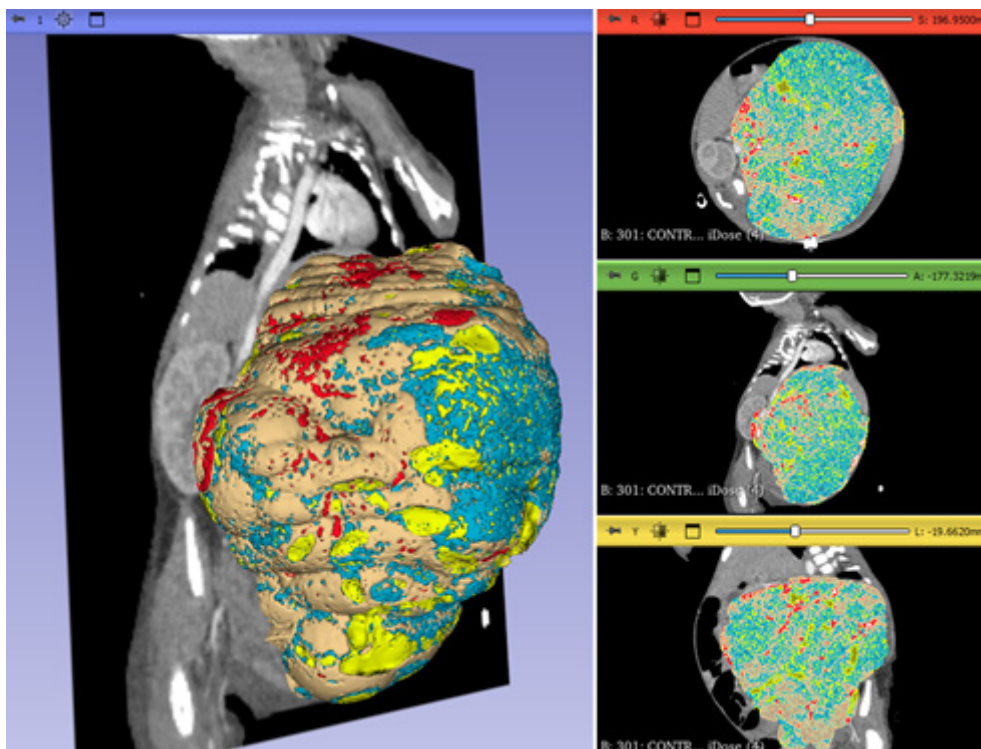


Lámina obtenida del Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - EsSalud Lima - Perú.

Figura 5. En el estudio de la pieza quirúrgica se evidencia el gran componente glial (G) con ocasional tejido neuroblástico que rodea al tejido graso (F), óseo (B) y al epitelio mucinoso (M), con el que se hace el diagnóstico de teratoma inmaduro. Tinción de hematoxilina-eosina x40.

Después de analizar la evolución del caso, se trabajó con el equipo de radiología del hospital con el software 3D Slicer – Radiomics. Este tiene la ventaja de ser un método no invasivo. Se analizaron las características del tumor, comparándola con la tomografía previa a la cirugía (figura 6) y se encontró que estaba compuesto de elementos grasos, degeneración líquida – quística, necrosis sólida,

calcificaciones y presencia de neovasos. Al mismo tiempo, se rectificó el desplazamiento de aorta, vena cava en dirección paramedial derecha, riñón derecho en dirección posterior, bazo e hígado en dirección craneal, asas delgadas en dirección anterior y lateral derecha, sin poder visualizarse el riñón izquierdo.



Laboratorio de Radiomics, Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - EsSalud Lima - Perú.

Figura 6. Volumen total tumoral en 1595.9 cm³ compuesto por elementos grasos en un 10.9% (-80 unidades Hounsfield o UH), líquido - degeneración quística - necrosis en un 57.7% (0-25 UH), sólido en un 29.8% (50 UH), calcificaciones en un 0.4% (400UH) y neovasos en un 1.2% (150 UH).

DISCUSIÓN

La incidencia de cáncer neonatal se estima entre 1 por cada 12 500 y 27 500 recién nacidos, representando aproximadamente el 2% de todos los procesos malignos en la población pediátrica⁽¹⁾. Cuando se aborda la oncogénesis en esta etapa de la vida, se considera que su origen es multifactorial⁽²⁾.

En el período neonatal es fundamental considerar los distintos diagnósticos diferenciales ante la presencia de masas abdominales. Entre ellos destacan los tumores sólidos extracraneales, siendo las masas extrapélvicas las más frecuentes. Asimismo, deben considerarse los tumores de partes blandas, en su mayoría benignos, como los tumores vasculares o las malformaciones. Por otro lado, los tumores renales, tanto benignos — como el nefroma mesoblástico congénito — como malignos — como el tumor de Wilms — pueden manifestarse como masas palpables durante la exploración física. Además, los tumores hepáticos en neonatos suelen presentarse

como masas asintomáticas, detectadas habitualmente mediante ecografía abdominal, predominando los hemangiomas y hamartomas, los cuales son de naturaleza benigna⁽¹⁾.

En relación con el presente caso, que corresponde a un tumor retroperitoneal, el diagnóstico anatomopatológico fue de teratoma, entidad cuya incidencia se estima entre el 6% y el 11%⁽³⁾. Esta localización representa aproximadamente el 4% de todos los teratomas en la población pediátrica, observándose que alrededor del 75% de los casos ocurren en niños menores de cinco años, según lo descrito en la revisión de Holcomb y Ashcraft de Cirugía Pediátrica. Aproximadamente el 90% de estos tumores son benignos; sin embargo, su comportamiento puede ser variable en recién nacidos; lo que nos habla de la importancia del seguimiento postoperatorio⁽⁴⁾.

Los teratomas extragonadales suelen presentarse principalmente en recién nacidos y lactantes, con una predisposición de hasta el 80% por el sexo femenino⁽⁵⁾.

Los teratomas se incluyen dentro de la clasificación de los tumores de células germinales (TCG). Según el protocolo del Grupo Cooperativo Latinoamericano para el Tratamiento de Tumores de Células Germinales en Niños y Adolescentes (TCG-GALOP 2017), se analizaron datos provenientes de protocolos previos con 25 años de seguimiento, identificándose 996 casos. De estos, solo 45 presentaron localización retroperitoneal. A su vez, 12 correspondieron a teratomas inmaduros, 10 a teratomas maduros y 9 a teratomas mixtos⁽⁶⁾. Por este motivo, consideramos relevante la presentación de este caso clínico.

Al hablar de teratomas benignos, es importante mencionar que un pequeño grupo puede contener elementos inmaduros. La transición hacia la malignidad puede asociarse con la presencia de elementos similares a los encontrados en el neuroblastoma⁽⁴⁾. Ambos tumores comparten características histológicas, ya que se consideran dentro del grupo de tumores de células pequeñas redondas con un componente blastemal primitivo común⁽⁷⁾.

La evaluación inicial debe ser individualizada. De acuerdo con el libro de Citopatología de Marluce, en los tumores retroperitoneales se destaca la importancia de la biopsia con aguja fina, la cual presenta una sensibilidad y especificidad superiores al 90%⁽⁷⁾. Para optimizar el rendimiento diagnóstico, se recomienda obtener muestras de diferentes áreas del tumor⁽¹⁾. No obstante, este procedimiento conlleva un mayor riesgo de ruptura tumoral y diseminación del contenido tumoral⁽⁸⁾.

En la biopsia de nuestro caso se reportó la ausencia de los tres componentes clásicos del teratoma, describiéndose únicamente la presencia de "células pequeñas redondas y azules con expresión de sinaptofisina". Sin embargo, al analizar la pieza quirúrgica se observó un importante componente glial maduro, asociado a otros elementos de teratoma, así como algunos focos de células neuroblásticas. Según la interpretación del anatomopatólogo, una posible explicación para esta discrepancia es que el componente blastemal extenso observado en la biopsia inicial pudo haber madurado hacia tejido glial tras la administración de quimioterapia neoadyuvante, hallazgo evidenciado posteriormente en la pieza quirúrgica luego de la resección completa.

No existe un marcador tumoral que sea 100% sensible o específico para cada tipo de tumor. El principal valor clínico de estos exámenes radica en el seguimiento del paciente, permitiendo la detección temprana de recurrencias o la evaluación de la respuesta al tratamiento instaurado. En el caso de la alfafetoproteína (AFP), uno de los marcadores más importantes en las neoplasias germinales, su especificidad es limitada en pacientes menores de un año⁽⁹⁾. En nuestra paciente se observó una disminución progresiva de este marcador en el periodo preoperatorio, manteniéndose siempre dentro de los rangos considerados normales.

Los teratomas retroperitoneales se localizan con mayor frecuencia a nivel de la glándula suprarrenal izquierda, como ocurrió en el presente caso. Entre el 60% y el 83% de estos tumores presentan calcificaciones en los estudios de imagen, aunque este hallazgo no es patognomónico⁽³⁾. Asimismo, pueden presentar componentes sólidos, quísticos o mixtos⁽⁵⁾. En este contexto, el uso del software 3D Slicer Radiomics permitió caracterizar con mayor precisión las características de la lesión, que a menudo resultan difíciles de determinar mediante evaluación visual directa en las imágenes⁽¹⁰⁾.

Una vez establecido el diagnóstico presuntivo, es necesario definir la estrategia terapéutica inicial, donde la quimioterapia puede desempeñar un papel importante. Sin embargo, su uso en neonatos requiere especial precaución debido a la inmadurez de los sistemas renal y hepático⁽¹⁾. No existen esquemas de dosificación estandarizados para este grupo etario. En nuestro caso, la paciente presentó múltiples episodios de neutropenia febril durante el tratamiento, siendo el último evento el que contribuyó a su descompensación clínica. La quimioterapia puede estar indicada en determinados casos de teratomas inmaduros de grado II y III⁽⁹⁾.

El manejo multidisciplinario es fundamental para determinar el momento quirúrgico óptimo⁽¹¹⁾. La resección quirúrgica constituye el tratamiento definitivo; sin embargo, la afectación de estructuras vasculares o viscerales adyacentes puede dificultar la reseccabilidad tumoral, como ocurrió en nuestro caso. Debido al compromiso del riñón izquierdo, fue necesario realizar una nefrectomía. No obstante, fue posible preservar las principales estructuras vasculares, así como el bazo, el estómago y el colon.

Finalmente, el seguimiento adecuado es esencial incluso en los casos de teratomas maduros, ya que se han descrito recurrencias y transformaciones malignas. Asimismo, es importante vigilar la aparición de posibles efectos secundarios derivados del tratamiento instaurado⁽⁴⁾.

CONCLUSIONES

Las masas abdominales en el período neonatal representan un desafío diagnóstico, por lo que es fundamental considerar una amplia gama de diagnósticos diferenciales, incluyendo tumores germinales, tumores renales, hepáticos y de partes blandas.

La biopsia constituye un pilar diagnóstico fundamental en la evaluación de los tumores retroperitoneales; sin embargo, existen otras herramientas no invasivas que permiten aproximarse al diagnóstico, entre ellas el análisis radiológico con nuevos softwares.

El abordaje multidisciplinario resulta esencial para definir estrategias diagnósticas y terapéuticas oportunas, optimizar el momento quirúrgico y garantizar una atención integral en beneficio del paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Orbach D, Sarnacki S, Brisse HJ, et al. Neonatal cancer. *Lancet Oncol.* 2013; 14:620-9. [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(13\)70236-5](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(13)70236-5)
2. Lakhoo K. Introductory editorial: Neonatal tumours. *Early Human Development.* 2019; 86. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2010.08.015>
3. Drew A, Torigian, Parvati R. TC y RM. Diagnóstico por imagen del cuerpo humano. 5 ed. Barcelona: ELSEVIER; 2001.
4. Laberge JM, Puligandla PS, Shaw K. Teratomas, dermoids and other soft tissue tumors. In: Holcomb GW, Murphy JP, St Peter SD. *Holcomb and Ashcraft's Pediatric Surgery*, Kansas: ELSEVIER; 2019, p. 1066-96.
5. Chung DH. *Pediatric Surgery*. In: Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM. *Sabiston Textbook of Surgery: The biological basis of modern surgical practice*, Texas: ELSEVIER; 2021, p. 1844-82
6. Asociación Brasileira de Cirugía Pediátrica. Grupo Cooperativo Latinoamericano de Tratamiento de Tumores de células germinales en niños y adolescentes, <https://cipe.org.br/novo/wp-content/uploads/2020/05/PROTOCOLO-TCG.GALOP-Versao-Espanhol-19.06.18.pdf>; 2017 [accessed 13 April 2024].
7. Marluce B, David W. *Comprehensive Cytopathology: Pediatric Tumors*. 4 ed. Estados Unidos: ELSEVIER; 2015.
8. Guerra ME, Gisriel SD, Christison-Lagay E, et al. Giant retroperitoneal teratoma in an asymptomatic 6-month-old. *J Pediatr Surg Case Rep.* 2021; 65:1-4. <https://doi.org/10.1016/j.epsc.2020.101768>
9. Liu Y, Hao X, Lu H, et al. Factors associated with perioperative complications in the treatment of pediatric retroperitoneal teratoma. *J Surg Res.* 2021; 259:458–64. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2020.09.007>
10. Lambin P et al. Radiomics: Extracting more information from medical images using advanced feature analysis. *European Journal of Cancer.* 2012. 48 (4): 441-446. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2011.11.036>.
11. Wechsler DS. Preface Neonatal Malignant Tumors. *Clin Perinatol.* 2021; 48: 9-10. <https://doi.org/10.1016/j.clp.2020.12.002>

Contribución de los autores:

HRBA: Conceptualización, metodología, software, validación, análisis formal, investigación, recursos, curaduría de datos, redacción - borrador original, redacción - revisión y edición, visualización, administración del proyecto, supervisión, adquisición de fondos.

PSMCF: Conceptualización, metodología, validación, recursos, redacción - revisión y edición, administración del proyecto, supervisión.

PGWM: Conceptualización, metodología, recursos, redacción - revisión y edición.

VGE: Metodología, recursos.

Declaración de conflictos de intereses: Declaramos que no tenemos ningún conflicto de intereses financieros conocido, ni relaciones personales que pudieran haber influido en el trabajo presentado en este artículo.

Financiamiento: No se recibió financiación.

Consentimiento del paciente: No se obtuvo el consentimiento para publicar el informe del caso, ya que este informe no contiene ninguna información personal que pudiera llevar a la identificación del paciente.

Autoría: Todos los autores dan fe de que cumplen con los criterios de autoría actuales del ICMJE.

Agradecimientos: Agradecemos al jefe del Servicio de Cirugía Pediátrica del Departamento de Pediatría del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Dr. Daniel Choquimaqui Meza, por su apoyo y autorización para la realización de esta publicación. De igual forma, agradecemos el aporte a esta investigación del Dr. Miguel Anibal Apaza Canaza de la Unidad Diagnóstica Multidisciplinaria del Servicio de ECO-TOMO.

REPORTE DE CASO

USO DE LA ECOGRAFÍA TRANSFONTANELAR A PIE DE CAMA (POCUS) EN HOSPITAL REGIONAL PARA DIAGNÓSTICO Y MONITOREO DE LA DILATACIÓN VENTRICULAR POST-HEMORRÁGICA EN NEONATO PREMATURO: REPORTE DE CASO

USE OF POINT-OF-CARE ULTRASOUND (POCUS) IN THE REGIONAL HOSPITAL FOR DIAGNOSIS AND MONITORING OF POST-HEMORRHAGIC VENTRICULAR DILATION IN PREMATURE NEWBORNS: CASE REPORT

Andrés Fernando Silva Horna^{1,2a} , Franlis Adriana Barcenas Mundaray^{1,b} , Carlos Enrique Quispe Palacios^{2,c,d} 

DOI: <https://doi.org/10.61651/rped.2025v78n1p30-36>

¹ Hospital José Cayetano Heredia- Essalud - Piura - Perú.

² Universidad Nacional de Piura.

³ Universidad Antenor Orrego.

^a Médico especialista en Pediatría, Magister en Psiquiatría Infantil.

^b Médico especialista en Radiología y diagnóstico por imágenes por Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá.

^c Médico cirujano en Hospital Jose Cayetano Heredia - Essalud - Piura-Perú.

^d Estudiante de 7 año de Medicina Humana.

RESUMEN

La hemorragia intraventricular (HIV) es una complicación frecuente en neonatos prematuros, especialmente en menores de 32 semanas de gestación, que puede conducir a dilatación ventricular post-hemorrágica (DVPH) e hidrocefalia. Se presenta el caso de un recién nacido de 33 semanas, con HIV grado II en el ventrículo derecho y grado I en el ventrículo izquierdo diagnosticado mediante ecografía a pie de cama (POCUS). El seguimiento con POCUS permitió observar la progresión de la DVPH, lo que motivó la realización de punciones lumbares evacuantes y, posteriormente, la colocación de una válvula de derivación ventrículo-peritoneal. La intervención oportuna evitó complicaciones mayores. Este caso resalta la importancia del uso de POCUS como herramienta diagnóstica y de monitoreo en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales. La disponibilidad de esta tecnología, sumada a la capacitación adecuada del personal médico, puede mejorar significativamente el pronóstico de estos pacientes, por lo que se recomienda su implementación en todos los centros neonatales.

Palabras clave (DeCS): Ultrasonografía, Hemorragia Cerebral Intraventricular, Hidrocefalia, Recién Nacido Prematuro.

SUMMARY

Intraventricular hemorrhage (IVH) is a frequent complication in premature neonates, especially those born before 32 weeks of gestation and may lead to posthemorrhagic ventricular dilatation (PHVD) and hydrocephalus. We present the case of a 33-week-old neonate with grade II IVH in the right ventricle and grade I in the left ventricle diagnosed using point-of-care ultrasound (POCUS). POCUS follow-up revealed progression of PHVD, prompting lumbar punctures and later the placement of a ventriculoperitoneal shunt. Early intervention helped prevent further complications. This case highlights the value of POCUS as a diagnostic and monitoring tool in Neonatal Intensive Care Units. The availability of this technology, together with adequate staff training, can significantly improve patient outcomes. Therefore, the use of POCUS should be promoted in all neonatal care centers to ensure timely diagnosis, management, and better neurological prognosis for premature infants affected by IVH.

Keywords (MeSH): Ultrasonography, Cerebral Intraventricular Hemorrhage, Hydrocephalus, Newborn, Premature.

INTRODUCCIÓN

La hemorragia intraventricular (HIV) es una de las principales complicaciones neurológicas en neonatos prematuros, con una incidencia inversamente proporcional a la edad gestacional⁽¹⁾. La progresión hacia dilatación ventricular post-hemorrágica (DVPH) y desarrollo de hidrocefalia constituye un desafío clínico que requiere un monitoreo continuo y oportuno⁽²⁾. La ecografía transfontanelar es el método de elección para la evaluación de la HIV debido a su bajo costo, seguridad y disponibilidad. En particular, la ecografía a pie de cama (POCUS) transfontanelar permite una evaluación rápida y repetitiva de los ventrículos cerebrales en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), facilitando la detección temprana de la dilatación y el seguimiento evolutivo para decisiones terapéuticas⁽³⁾.

La importancia y novedad radica en evidenciar el impacto del monitoreo seriado con POCUS para tomar decisiones incluso antes de la sintomatología en un contexto nacional y sobre todo regional (Piura) donde no existen estudios locales previos sobre uso rutinario ni informes similares en Perú. POCUS en neonatología es una práctica emergente con creciente interés y aplicaciones. El Instituto Nacional Materno Perinatal⁽⁴⁾ y el Hospital Edgardo Rebagliati Martins⁽⁵⁾ en Lima lideran iniciativas para integrar esta tecnología portátil en la práctica clínica neonatal, además de impartir cursos de formación dirigidos a pediatras y neonatólogos. Esta herramienta es portátil, económica y

accesible, lo que la convierte en una opción viable para hospitales en áreas con recursos limitados⁽⁶⁾.

Adoptar POCUS en protocolos de atención de pacientes con HIV podría mejorar significativamente la detección temprana y el tratamiento oportuno de la DVPH, reduciendo complicaciones a largo plazo y costos asociados⁽⁷⁾. Se presenta el caso de un recién nacido pretérmino en quien el monitoreo con POCUS resultó determinante para identificar la progresión de la dilatación ventricular y definir la necesidad de intervenciones terapéuticas oportunas. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de los padres del paciente para la publicación del caso.

REPORTE DE CASO

Se reporta el caso de un recién nacido varón de 33 semanas de edad gestacional por Capurro, con peso al nacer de 1725 gramos. La madre con historia obstétrica G2 P1 presentó desprendimiento prematuro total de placenta con sangrado asociado a dengue con signos de alarma, lo que motivó una cesárea de emergencia. El recién nacido obtuvo Apgar de 2 al minuto, 4 a los 5 minutos y 6 a los 10 minutos. Fue admitido en la UCIN para manejo de prematuridad, depresión neonatal y síndrome de dificultad respiratoria por enfermedad de membrana hialina. Recibió dos dosis de surfactante pulmonar, requirió ventilación mecánica durante cinco días y oxigenoterapia por 19 días más mediante presión positiva continua y cánula binasal.

Tabla 1. Medidas ecográficas de ventrículos.

Días de vida	7	15	21 (Pre PL)	21 (Post PL)	38	45 1 PO SDVP	51 8 PO SDVP
Índice de Levene (IV) Derecho (mm)	15	18	21	21	25	22	22
Índice de Levene (IV) Izquierdo (mm)	14	19	22	22	22	22	19
Ancho de asta frontal Derecho (AHW) (mm)	10	12	15	15	18	15	16
Ancho de asta frontal Izquierdo (mm)	9	14	16	16	18	13	18
Ancho del ventrículo lateral a nivel de la hendidura caudotalámica derecho (mm)	9	10.3	24	15	20	15	17
Ancho del ventrículo lateral a nivel de la hendidura caudotalámica izquierdo (mm)		17.8 mm	21	17	22	16	21
IR ACA	0.7	0.7	Diástole reversa	0.85	1	0.7	0.8
IR ACM izquierda	-	-	-	0.95	1 (picos sistólicos)	0.9	0.7

PO SDVP: Post operatorio de sistema derivación ventrículo peritoneal, ACA: Arteria cerebral anterior, ACM: Arteria cerebral media, IR: Índice de resistencia, PL: Punción lumbar.

Índice de Levene Derecho

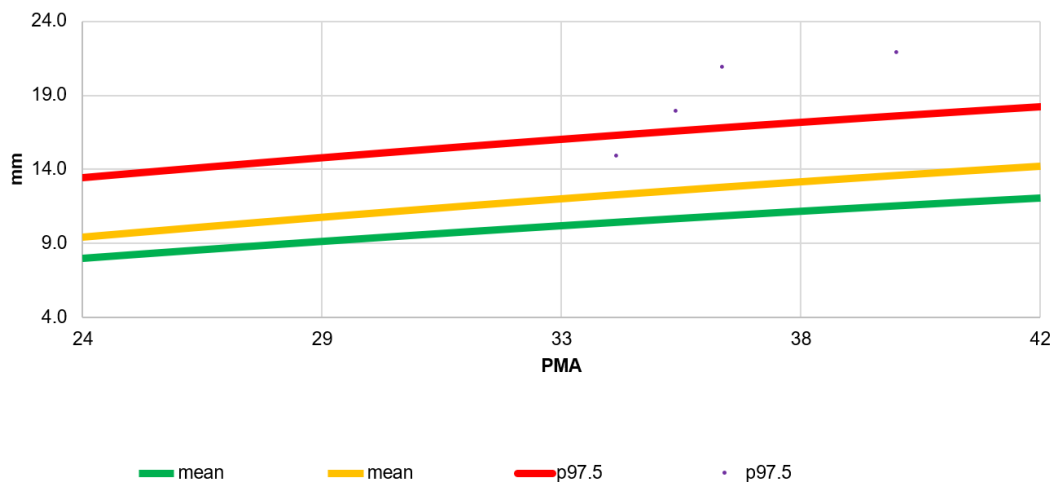


Figura 1A. Esta figura muestra la evolución cronológica del índice ventricular derecho, en todas sus mediciones según la POCUS transfontanelar omitiendo por fines prácticos el control post punción. La línea verde representa el promedio. La línea amarilla representa el percentil 97.5. La línea roja representa el percentil 97 + 4 milímetros. Se omitió el control post punción lumbar evacuatoria el día 21 para mejor visualización.

Índice de Levene Izquierdo

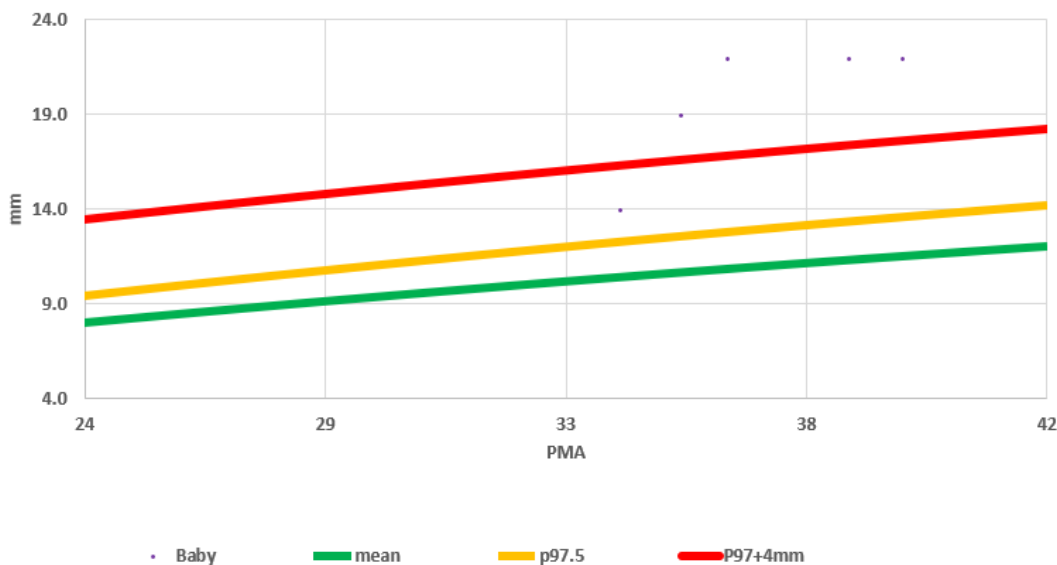


Figura 1B. Esta figura muestra la evolución cronológica del índice ventricular izquierdo, en todas sus mediciones según la POCUS transfontanelar omitiendo por fines prácticos el control post punción. La línea verde representa el promedio. La línea amarilla representa el percentil 97.5. La línea roja representa el percentil 97 + 4 milímetros. Se omitió el control post punción lumbar evacuatoria el día 21 para mejor visualización.

Figura 1. Índice de Levene derecho e izquierdo.

Al tercer día de vida, se realizó POCUS transfontanelar donde se evidenció hemorragia intraventricular (sin dilatación) grado II del lado derecho y otra limitada a la matriz germinal (grado I) en el lado izquierdo, según la clasificación de Papile⁽⁶⁾. Durante su hospitalización, se realizaron controles POCUS seriados que evidenciaron dilatación ventricular progresiva (tabla 1, figuras 1 y 2). Ante este hallazgo, se realizaron tres drenajes lumbares terapéuticos en los días 15, 21 y 26 de vida, obteniéndose líquido cefalorraquídeo hemático.

Debido a la persistencia de la dilatación ventricular y signos ecográficos de hidrocefalia (tabla 1), se solicitó interconsulta con el servicio de neurocirugía. Tras confirmar cultivo negativo y niveles de proteínas en líquido cefalorraquídeo menores a 150 mg/dL, se decidió la colocación de un sistema de derivación ventrículo peritoneal de presión media. En el posoperatorio, mediante POCUS, se evidenció mejoría en los índices de resistencia de las arterias cerebrales.

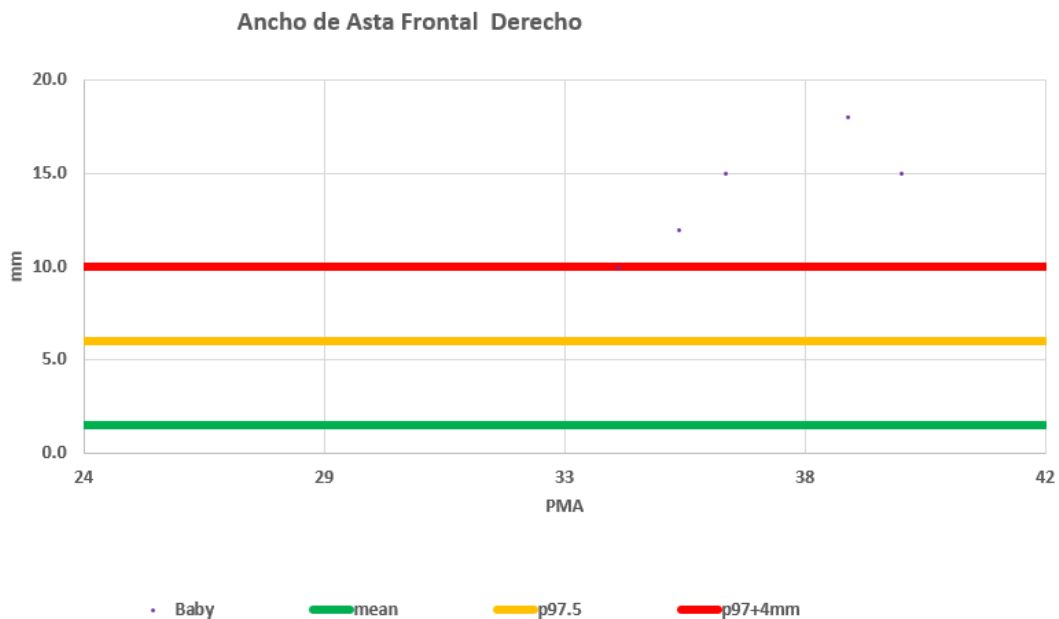


Figura 2A. Esta figura muestra la evolución cronológica del Ancho de Asta Frontal derecha, en todas sus mediciones según la POCUS transfontanelar omitiendo por fines prácticos el control post punción. La línea verde representa el promedio. La línea amarilla representa el percentil 97.5. La línea roja representa el percentil 97 + 4 milímetros. Se omitió el control post punción lumbar evacuatoria el día 21 para mejor visualización.

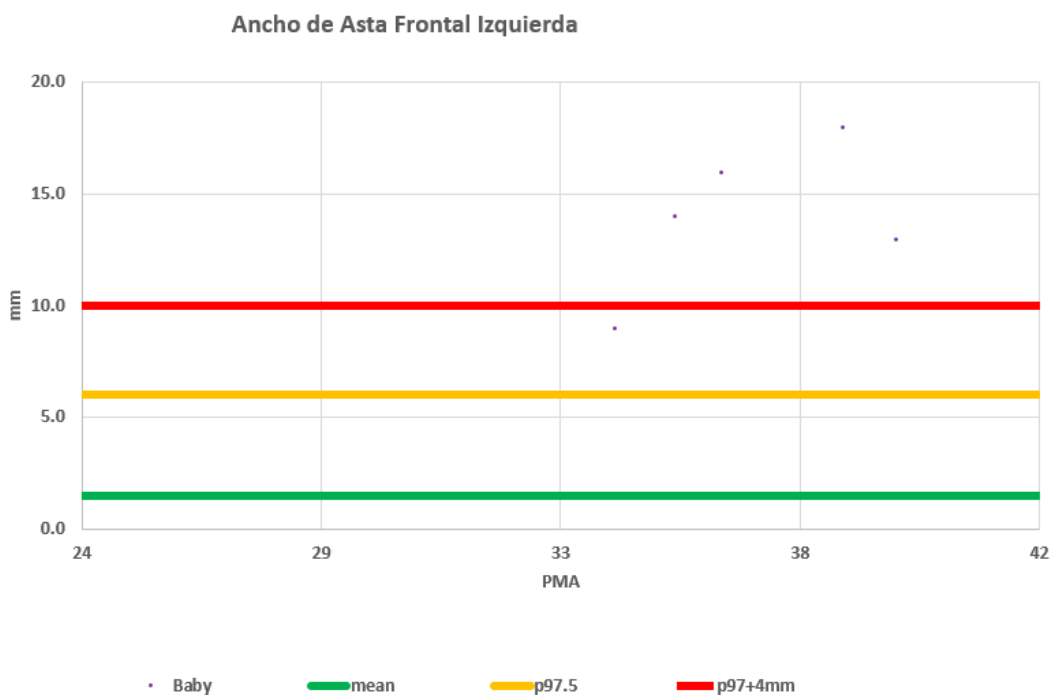


Figura 2B. Esta figura muestra la evolución cronológica del Ancho de Asta Frontal izquierda, en todas sus mediciones según la POCUS transfontanelar omitiendo por fines prácticos el control post punción. La línea verde representa el promedio. La línea amarilla representa el percentil 97.5. La línea roja representa el percentil 97 + 4 milímetros. Se omitió el control post punción lumbar evacuatoria el día 21 para mejor visualización.

Figura 2. Ancho de asta frontal derecha e izquierda.

DISCUSIÓN

La POCUS es una herramienta emergente en las UCIN que permite a los clínicos realizar evaluaciones diagnósticas y guiar procedimientos en tiempo real directamente al lado del paciente⁽⁹⁾, evitando su traslado a salas de radiología.

Particularmente, la POCUS transfontanelar es útil para diagnóstico de patologías frecuentes en prematuros. Un estudio de viabilidad mostró que los proveedores en UCIN, incluidos neonatólogos, pueden ser entrenados exitosamente para realizar POCUS transfontanelar, mejorando significativamente la calidad de las imágenes con el tiempo⁽¹⁰⁾.

La HIV es una de las complicaciones más frecuentes en los prematuros nacidos antes de las 32 semanas y de menos de 1500 g de peso al nacimiento (11). La clasificación de Volpe es una de las más utilizadas para diferenciar entre grados:

- HMG (hemorragia de la matriz germinal) o grado I, limitada en el surco caudotalámico.
- HIV grado II: se extiende a la luz ventricular, sin dilatar su tamaño.
- HIV grado III: presenta dilatación ventricular desde el inicio.
- La clásica hemorragia de grado IV traduce afectación parenquimatosa asociada en forma de infarto venoso.

La DVPH en prematuros se refiere a la dilatación ventricular progresiva que se desarrolla en los 7-14 días siguientes al inicio de una hemorragia intraventricular debido a la acumulación de líquido cefalorraquídeo en el sistema ventricular⁽¹²⁾. La DVPH se asocia a mortalidad y resultados neurológicos adversos. Cada vez se reportan más estudios que demuestran el beneficio de una intervención temprana basado en mediciones ventriculares⁽¹³⁾ a partir de ecografías transfontanelares seriadas, ahí la importancia del POCUS para su seguimiento.

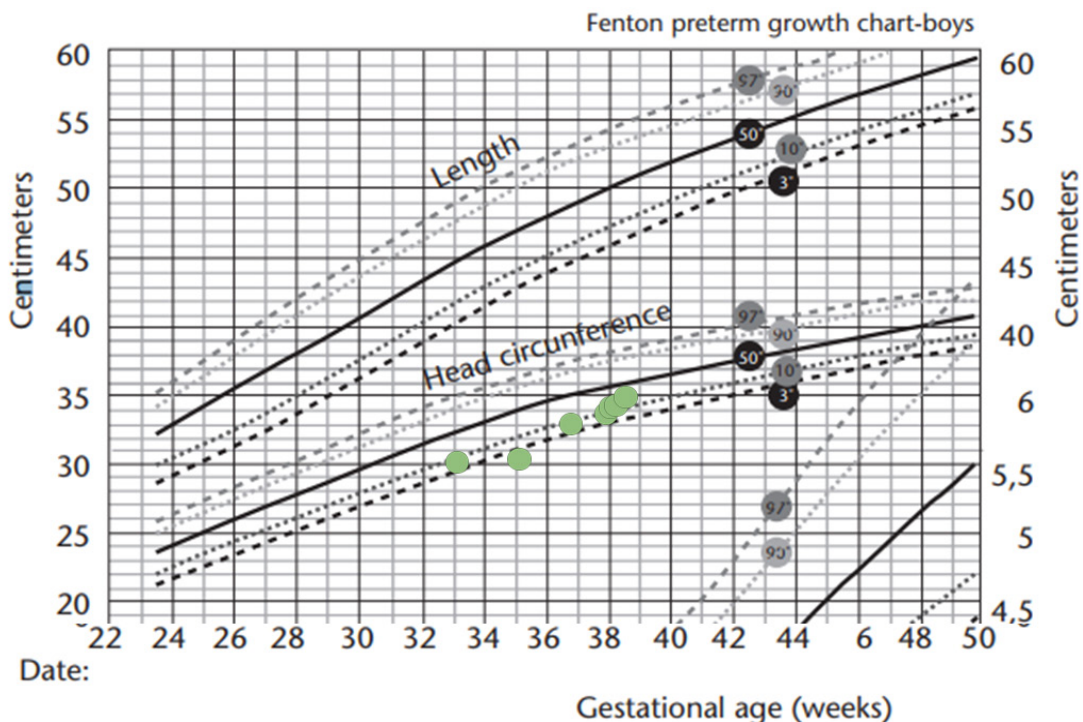
La DVPH se clasifica en moderada y severa. Se considera moderada si el índice ventricular - Levene (VI) es mayor del p97 y el ancho de asta frontal (AHW) mayor a 6 mm. En contraste, se considera severa si el índice ventricular - Levene (VI) es mayor del p97 + 4mm y el ancho de asta frontal (AHW) mayor a 10 mm. En el caso del paciente se realizó intervención de la dilatación al ser severa extrayendo 10 ml/kg hasta en 3 ocasiones, como menciona Mohamed y colaboradores⁽¹⁴⁾. Al persistir la dilatación y empeorar el flujo cerebral tenía indicación de reservorio de Ommaya; sin embargo, debido a que no se contaba con este dispositivo en la institución, se le colocó un sistema derivación ventrículo peritoneal.

La punción lumbar seriada representa el tratamiento inicial para la DVPH. Puede eliminar la sangre del líquido cefalorraquídeo, reducir las proteínas y los factores inflamatorios del líquido cefalorraquídeo y aliviar la hipertensión intracraneal⁽¹⁵⁾. De Vries *et al.*⁽¹⁶⁾ reportan que la dilatación deja de progresar en el 25% de los casos después de dos a tres punciones lumbares evacuatorias, lo que sugiere que la tasa efectiva de punciones lumbares es del 25%. La evidencia sugiere que aproximadamente un tercio de los recién nacidos experimentan una resolución espontánea de la dilatación ventricular, por lo que la indicación para su colocación después punciones lumbares evacuatorias es que el ventrículo muestre una dilatación progresiva y después de cuatro semanas aún se requiera drenaje continuo de líquido cefalorraquídeo por el reservorio para mantener el VI < percentil 97 + 4 mm (peso > 2 kg), el nivel de proteína en el líquido cefalorraquídeo < 1,5 g/L, y el recuento de glóbulos rojos del líquido cefalorraquídeo < 100/mm⁽¹⁴⁾.

En nuestro caso, la POCUS transfontanelar permitió evidenciar una dilatación ventricular progresiva. A pesar de las punciones evacuatorias, en ausencia de un sistema de reservorio de Ommaya, los ventrículos se mantuvieron dilatados por encima del percentil 97 + 4 mm. El uso de la POCUS permitió documentar la progresión de la DVPH, lo que motivó la decisión de realizar punciones lumbares. Es importante tener en cuenta que los signos de aumento de presión intracerebral se desarrollan tras varias semanas de DVPH persistente progresiva, en una fase en la que los ventrículos ya pueden estar gravemente dilatados debido al cráneo complaciente, los grandes espacios extracerebrales y el alto contenido de agua cerebral. Los signos clínicos clásicos son aumento rápido de perímetro cefálico mayor a 1.5 cm/semana, diástasis de sutura, fontanela llena, vómitos, irritabilidad, bradicardia, apneas y finalmente ojos orientados hacia abajo (o "en puesta de sol")⁽¹⁴⁾.

En nuestro caso, no hubo crecimiento del perímetro cefálico mayor a 1,5 cm (figura 3), únicamente presentó la fontanela amplia y abombada. Un estudio previo demostró que el manejo tardío basado en signos clínicos de hipertensión endocraneana se asocia con peores resultados, incluso en comparación con intervenciones tempranas que requieren sistemas de derivación⁽¹⁷⁾, como ocurrió en nuestro paciente. Ecográficamente, la medición del índice de resistencia (IR), definido como la diferencia entre la velocidad del flujo sistólico máximo y la velocidad del flujo diastólico final dividido entre la velocidad del flujo sistólico máximo de la arteria cerebral anterior, puede utilizarse para evaluar la presencia de un deterioro de la perfusión cerebral. En pacientes con progresión de DVPH, el índice puede llegar a 1 e incluso alcanzar la inversión de la diástole⁽¹⁸⁾. En nuestro paciente, se pudo observar mejoría del flujo luego de la punción lumbar evacuatoria realizada el día 21 de vida (se realizó la medición pre y post punción lumbar evacuatoria). Es importante considerar que el aumento del IR puede deberse a otras causas como conducto arterioso persistente con robo ductal, edema cerebral, colocación en circulación de membrana extracorpórea; situaciones que no se presentaron en este paciente.

Los diagnósticos diferenciales de la ventriculomegalia en prematuros incluyen la leucomalacia periventricular, la ventriculomegalia no hemorrágica asociada a alteraciones en el desarrollo cerebral, disgenesias, infecciones congénitas o, en algunos casos, una variante benigna⁽¹⁹⁾. Entre las limitaciones del presente caso destacan la ausencia de imágenes de resonancia magnética cerebral y la falta de un seguimiento sistemático del neurodesarrollo del paciente. POCUS transfontanelar se utiliza principalmente para diagnosticar hidrocefalia, hemorragia intraventricular y otras patologías cerebrales en neonatos⁽²⁰⁾. Entre los beneficios destacan la inmediatez en el diagnóstico, la reducción de riesgos asociados a traslados y procedimientos invasivos, y la posibilidad de realizar evaluaciones repetidas al lado de la cama del paciente⁽²¹⁾.



En esta gráfica se muestra las mediciones en orden cronológico del perímetro cefálico según las curvas de Fenton. Línea Negra: Percentil 50; Línea punteada inferior: Percentil 10; Línea punteada superior: Percentil 90; Línea de guiones inferior: Percentil 3; Línea de guiones superior: Percentil 97. Fuente: University of Calgary. Fenton preterm growth chart [Internet]. Calgary: University of Calgary; 2025 [cited 2025 Sept 20]. Available from: <https://www.ucalgary.ca/resource/preterm-growth-chart/preterm-growth-chart>. Reproducida con permiso.

Figura 3. Perímetro cefálico del paciente.

En nuestra unidad, el uso de POCUS se ha venido implementando desde hace aproximadamente cinco años; actualmente, solo tres médicos cuentan con capacitación en esta herramienta, de los cuales uno está entrenado específicamente en POCUS transfontanelar. Existen guías internacionales basadas en evidencia que recomiendan el uso de POCUS transfontanelar en neonatos críticos, aunque la mayoría de las recomendaciones se basan en evidencia de calidad moderada. Se enfatiza la necesidad urgente de programas de formación estructurados y la estandarización de protocolos para optimizar su uso y seguridad⁽²²⁾. Este reporte ilustra resultados tangibles en un caso de un hospital regional donde es infrecuente observar esta complicación, justificando estudios futuros con cohortes amplias (que incluya participación de otros hospitales regionales) para validar efectividad y factibilidad en área con recursos limitados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ayala Mendoza AM, Carvajal Kalil LF, Carrizosa Moog J, Galindo Hernández Á, Comejo Ochoa JW. Hemorragia intraventricular en el neonato prematuro. *latreia* [Internet]. marzo de 2005 [citado 14 de junio de 2025];18(1):71-7. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0121-07932005000100006&lng=en&nrm=iso&tlng=es.
2. Bravo C, Cano P, Conde R, Gelabert M, Pulido P, Ros B, et al. Hidrocefalia poshemorrágica asociada a la prematuridad: evidencia disponible diagnóstica y terapéutica. *Neurocirugía* [Internet]. octubre de 2011 [citado

- 14 de junio de 2025];22(5):381-400. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1130-14732011000500001&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
3. Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos. Protocolo de ecografía transfontanelar: hemorragia, isquemia cerebral e hidrocefalia. Madrid: SECIP; 2020. <https://www.analesdepediatria.org/es-ecografia-pie-cama-es-el-articulo-S1695403319302528>.
4. Instituto Nacional de Salud del Niño. Médicos de hospitales de Lima son capacitados en Pocus en el paciente pediátrico durante curso taller realizado por el INSN [Internet]. Lima: INSN; 2025 [citado 15 ago 2025]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/insn/noticias/1144680-medicos-de-hospitales-de-lima-son-capitados-en-pocus-en-el-paciente-pediatrico-durante-curso-taller-realizado-por-el-insn>.
5. Seguro Social de Salud (EsSalud). EsSalud Rebagliati es pionero en integrar la “ecografía a pie de cama” en pacientes hospitalizados [Internet]. Lima: EsSalud; 2025 [citado 16 ago 2025]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/essalud/noticias/888569-essalud-rebagliati-es-pionero-en-integrar-la-ecografia-a-pie-de-cama-en-pacientes-hospitalizados>.
6. Carrera KG, Hassen G, Camacho-Leon GP, Rossitto F, Martinez F, Debele TK. The Benefits and Barriers of Using Point-of-Care Ultrasound in Primary Healthcare in the United States. *Cureus* [Internet]. [citado 14 de junio de 2025];14(8):e28373. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9508689/>.
7. Teaching Point-of-Care Ultrasound in Medicine: A Scoping

- Review [Internet]. ResearchGate; 2025 mar 14 [citado 2025 jun 14]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/341320590_Teaching_Point-of-Care_Ultrasound_in_Medicine_A_Scoping_Review.
8. Özek E, Kersin SG. Intraventricular hemorrhage in preterm babies. *Turk Pediatri Ars* [Internet]. 23 de septiembre de 2020 [citado 16 de agosto de 2025];55(3):215-21. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7536465/>.
 9. Stewart DL, Elsayed Y, Fraga MV, Coley BD, Annam A, Milla SS, et al. Use of Point-of-Care Ultrasonography in the NICU for Diagnostic and Procedural Purposes. *Pediatrics*. 1 de diciembre de 2022;150(6):e2022060053. Disponible en <https://publications.aap.org/pediatrics/article/150/6/e2022060053/190110/Use-of-Point-of-Care-Ultrasonography-in-the-NICU?autologincheck=redirected>.
 10. Kolnik SE, Sahota A, Wood TR, German K, Puia-Dumitrescu M, Mietzsch U, et al. Cranial Point-of-Care Ultrasound for Neonatal Providers: A Feasibility Study. *J Ultrasound Med*. junio de 2024;43(6):1089-97. Disponible en <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jum.16437>.
 11. Llorens-Salvador R, Moreno-Flores A. El ABC de la ecografía transfontanelar y más. *Radiología* [Internet]. 1 de mayo de 2016 [citado 14 de junio de 2025];58:129-41. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-radiologia-119-articulo-el-abc-ecografia-transfontanelar-mas-S003383381600059X>.
 12. Leijser LM, Miller SP, van Wezel-Meijler G, Brouwer AJ, Traubici J, van Haastert IC, et al. Posthemorrhagic ventricular dilatation in preterm infants. *Neurology* [Internet]. 20 de febrero de 2018 [citado 14 de junio de 2025];90(8):e698-706. Disponible en: <https://www.neurology.org/doi/abs/10.1212/wnl.0000000000004984>.
 13. Rela A, Jary S, Williams C, Blair P, Hollingworth W, Pople I, et al. Quality of Life at a 10-Year Follow-Up of Children Born Preterm with Post-Hemorrhagic Ventricular Dilatation: A Cohort Study. *Neonatology*. 2023;120(6):690-8. disponible en <https://karger.com/neo/article/120/6/690/862024/Quality-of-Life-at-a-10-Year-Follow-Up-of-Children>.
 14. El-Dib M, Limbrick DD, Inder T, Whitelaw A, Kulkarni AV, Warf B, et al. Management of Post-hemorrhagic Ventricular Dilatation in the Infant Born Preterm. *J Pediatr*. noviembre de 2020;226:16-27.e3. disponible en <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8297821/>.
 15. Liu G, Nie C. Ultrasonic Diagnosis and Management of Posthemorrhagic Ventricular Dilatation in Premature Infants: A Narrative Review. *J Clin Med*. 16 de diciembre de 2022;11(24):7468. Disponible en <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9784170/>.
 16. de Vries LS, Groenendaal F, Liem KD, Heep A, Brouwer AJ, van 't Verlaat E, et al. Treatment thresholds for intervention in posthaemorrhagic ventricular dilation: a randomised controlled trial. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. enero de 2019;104(1):F70-5. Disponible en <https://fn.bmj.com/content/104/1/F70.long>.
 17. Leijser LM, Miller SP, van Wezel-Meijler G, Brouwer AJ, Traubici J, van Haastert IC, et al. Posthemorrhagic ventricular dilatation in preterm infants: When best to intervene? *Neurology* [Internet]. 20 de febrero de 2018 [citado 16 de agosto de 2025];90(8):E698-706. Disponible en: <http://www.scopus.com/inward/record.url?scp=85058642159&partnerID=8YFLogXK>.
 18. Van Alfen-van der Velden AAEM, Hopman JCW, Klaessens JHGM, Feuth T, Sengers RCA, Liem KD. Cerebral hemodynamics and oxygenation after serial CSF drainage in infants with PHVD. *Brain Dev*. noviembre de 2007;29(10):623-9. Disponible en [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0387-7604\(07\)00099-X](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0387-7604(07)00099-X).
 19. Pappas A, Adams-Chapman I, Shankaran S, McDonald SA, Stoll BJ, Laptook AR, et al. Neurodevelopmental and Behavioral Outcomes in Extremely Premature Neonates With Ventriculomegaly in the Absence of Periventricular-Intraventricular Hemorrhage. *JAMA Pediatr*. 1 de enero de 2018;172(1):32-42. Disponible en <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5914487/>.
 20. Miller, L., Stoller, J., & Fraga, M. (2019). Point-of-care ultrasound in the neonatal ICU. *Current Opinion in Pediatrics*. <https://doi.org/10.1097/MOP.0000000000000863>.
 21. Recker, F., Kipfmüller, F., Wittek, A., Strizek, B., & Winter, L. (2024). Applications of Point-of-Care-Ultrasound in Neonatology: A Systematic Review of the Literature. *Life*, 14. <https://doi.org/10.3390/life14060658>.
 22. Singh, Y., Tissot, C., Fraga, M., Yousef, N., Cortés, R., López, J., Sanchez-De-Toledo, J., Brierley, J., Colunga, J., Raffaj, D., Da Cruz, E., Durand, P., Kenderessy, P., Lang, H., Nishisaki, A., Kneyber, M., Tissières, P., Conlon, T., & De Luca, D. (2020). International evidence-based guidelines on Point of Care Ultrasound (POCUS) for critically ill neonates and children issued by the POCUS Working Group of the European Society of Paediatric and Neonatal Intensive Care (ESPNIC). *Critical Care*, 24. <https://doi.org/10.1186/s13054-020-2787-9>.

Roles:

Andrés Fernando Silva Horna: Conceptualización, curación de datos, supervisión, visualización, redacción, borrador original, redacción - revisión y edición.

Franlís Barcenás Mundayar: curación de datos, visualización, redacción - revisión y edición.

Carlos Quispe Palacios: curación de datos, visualización, redacción - revisión, y edición.

Autor corresponsal: andres_nando_14@hotmail.com

Correo alternativo: asilvaho@unp.edu.pe

Teléfono: 968091280

Dirección: Mz P Lt 2 Monteverde II.

Conflicto de interés: Ninguno.

Financiamiento: Ninguno.

Agradecimiento: Dr. Edgar Wilson Mondragón Guerrero, neurocirujano del Hospital José Cayetano Heredia, por su dedicación en la evaluación y manejo del paciente y de otros pacientes pediátricos.

SECCIÓN ESPECIAL

IN MEMORIAN DR. JORGE MIYASHIRO ARASHIRO 1946 - 2025

José Luis Wong Mayuri

Médico Pediatra.

Miembro de la Sociedad Peruana de Pediatría.

El Dr. Jorge Miyashiro Arashiro, nació en Lima el 5 de marzo de 1946; falleció el 13 de noviembre de 2025, hijo de padres japoneses; cursó su instrucción primaria en el colegio "Perú" y la secundaria en la Gran Unidad Escolar "Mariano Melgar".

Estudió medicina en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; obteniendo el título de médico cirujano en 1971; desarrollando su internado en la sede del Hospital de Policía.

Realizó además una estadía de perfeccionamiento en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Calvo MacKenna de Santiago de Chile, entre Julio y Noviembre de 1984 y otra estadía en el mismo hospital en 1990.

Se casó con Doña Julia Matsumoto distinguida profesional farmacéutica y fruto de dicha relación llegaron a tener cuatro hijos Doris, Arturo, Sonia y Rosa.

En 1973 se asimiló a la Sanidad de las Fuerzas Policiales con el grado de capitán médico, su carrera profesional la desempeñó en el Hospital Central de la Sanidad de las Fuerzas Policiales, donde formó la Unidad de Cuidados Intensivos de la División de Pediatría, una de las primeras en organizarse a nivel nacional, siendo su primer jefe.

En 1989 ascendió al grado de coronel médico de la Sanidad de las Fuerzas Policiales y entre 1992 y 1996 ocupó el cargo de Jefe de la División de Pediatría del mismo Hospital.

Además de su trabajo asistencial tuvo una importante labor docente, entre 1982 y 1994 fue tutor de la especialidad de pediatría tanto de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, como de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Participó en innumerables cursos y congresos como asistente y ponente, habiendo publicado diversos temas en revistas nacionales.

Su desempeño asistencial, académico y científico, ha sido reconocido por diversas instituciones que lo han premiado y condecorado.

Entre las distinciones más relevantes podemos señalar: Felicitación del Presidente de la Comisión Organizadora de las Jornadas Conmemorativas del Cincuentenario Institucional de la Sanidad de la Policía Nacional del Perú, por los trabajos presentados Emergencias Pediátricas en el Departamento de Pediatría; Oclusión Intestinal; Premio Enrique León García de la Sociedad Peruana de Pediatría en 1979; Diploma al Primer Puesto del Concurso Anual de la Revista de la Sanidad de la PNP 1989; Diploma de reconocimiento por la labor profesional por el Director del Hospital Central de la PNP 1993.

Entre las condecoraciones importante obtenidas en la Sanidad de la Policía, debe señalarse la de Comendador, Caballero y de Gran Oficial de la PNP.

Su labor científica estuvo abocada principalmente a la Sociedad Peruana de Pediatría, donde integró sucesivas juntas directivas, hasta alcanzar la presidencia en el periodo 2001 – 2002.

Ha sido miembro emérito de la Sociedad Peruana de Pediatría, miembro titular de la Sociedad Peruana de Neumología, miembro de la Fundación Peruana para el Asma Bronquial.

Su actividad académica y científica implicó también la organización de congresos, siendo presidente de la comisión organizadora del XXII Congreso Peruano de Pediatría en la ciudad de Arequipa 2002.

No cabe duda que el Dr. Miyashiro, fue un excelente profesional, que priorizó la técnica y la ciencia; desarrolló con excelencia las tres acepciones del conocimiento en medicina que es: generar conocimiento con la investigación científica; aplicar el conocimiento con el fortalecimiento de la sub especialidad de cuidados intensivos pediátricos y la entrega del conocimiento con elevadas técnicas de docencia, para los internos, residentes , asistentes y enfermeras que rotaban por su servicio; los cuales dan fe de su gran humanismo y profesionalismo que caracterizaba al maestro y amigo; promoviendo en el personal de salud de la División de Pediatría del Hospital de Policía, el estudio, la disciplina, la unión y la camaradería, como la base de todo desarrollo humano, en especial de la formación médica; para el mejor cuidado de los pequeños pacientes.

Se le recordará por siempre por su alegría y amor contagiante por el fulbito, nunca se cansó de hacer goles, en el servicio se le conocía como el anotador de los goles imposibles; está claro que su espíritu vive con nosotros.

Para el Dr. Jorge Miyashiro Arashiro, el amor por la familia era lo primero, la cual cimentó con amor, dedicación y sabiduría; valores que sembró a través del profundo cariño demostrado por su esposa, hijos, nietos, familiares, amigos, colegas y discípulos.

Como esposo, fue un verdadero compañero de vida, presente en cada meta compartida y en cada alegría, dejando huella con su ternura, complicidad y respeto.

Como padre, fue amoroso y ejemplar. Transmitió con su vida el valor del esfuerzo, la perseverancia, el buen humor, la actitud positiva y la fortaleza para enfrentar los desafíos.

Como abuelo de Reimi, Zenji ,Luna y Zoe, fue cercano y entrañable. Siempre dispuesto a orientar con sabiduría, a acompañar con cariño y a arrancar sonrisas con sus bromas y ocurrencias.

Enseñó, con sencillez, el valor de compartir y disfrutar cada encuentro en familia y como médico pediatra, vivió su vocación con profunda entrega.

Brindó cuidado y calidez a sus pacientes y a sus familias, dedicando su vida a proteger y acompañar a los niños, a quienes tanto quiso.

Hoy y siempre recordaremos a un gran ser humano, excelente profesional, esposo admirable, padre ejemplar y abuelo lleno de alegría. Su vida, marcada por el amor y el compromiso, seguirá presente en cada uno de nosotros.



Colaboradores:

Dra. Julia Matsumoto Miyashiro y familia.

Dr. Jorge Alberto Salas Herrera.

Dr. Victor Raúl Barreda Correa.

SECCIÓN ESPECIAL

IN MEMORIAN DR. GREGORIO ROBERTO RUIZ MERINO 1941 – 2026

Carlos Luis Urbano Durand

Pediatra.
Mg. Salud Pública.
Ex Director General del INSN.

La Pediatría ha perdido a un maestro. El 20 de enero del 2026, Gregorio Roberto Ruiz Merino dejó este mundo de forma apacible rodeado de sus seres queridos sus hijos Roberto y Rita, partió al encuentro de su querida esposa Rita Chuquiure. Nació en Talara-Piura el 5 de diciembre de 1941, su vida universitaria transcurrió en la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica donde se graduó como médico cirujano, luego su horizonte se extendió, la especialidad en pediatría la hizo por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) en la sede del entonces Hospital del Niño.

Tuve la oportunidad de conocerlo mejor siendo residente en el Servicio de Medicina A, y me puse a sus órdenes, ya era profesor de Pediatría en la UNMSM, siempre amable, empático, ético y con una generosidad docente incomparable. Maestro de varias generaciones. Llegó a ocupar la jefatura del servicio de Medicina A, fue jefe del Departamento de Pediatría, director de la Dirección de Normas Programas y Desarrollo de Servicios, director en la Dirección General de nuestro querido Instituto Nacional de Salud del Niño (INSN) y presidente de la Sociedad Peruana de Pediatría (SPP).

Retorne a ponerme a sus órdenes como médico asistente, cuando el Dr. Ruiz, se desempeñaba como jefe del Servicio de Medicina A. Siempre ordenado, atento a las necesidades de los pacientes y su familia, nos inculco a los pediatras asistentes del servicio, responsabilidad, puntualidad, trabajo en equipo. Nos motivó a desarrollar otras competencias más allá de las asistenciales. Así, la amistad se consolidó cuando con otros pediatras trabajamos juntos la Estrategia de Atención a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI) y conformamos el Capítulo de Pediatría Social en la SPP.

Me correspondió enviarle unas palabras grabadas en su ceremonia de despedida en el INSN, recuerdo claramente que grabe las siguientes palabras: Dr. Roberto Ruiz Usted deja el INSN por que las normas y leyes así lo disponen, su vitalidad y su carácter lo mantendrá siempre activo en la medicina y la docencia... No me equivoque, volví a verme con él cuando como director del INSN de San Borja lo convoque a que me asesore a iniciar la operatividad de la organización, en una primera comunicación tuve de él una respuesta negativa pero después de varias conversaciones acepto venir y en este lugar siguió reflejando sabiduría y arte a través de la marinera por muchos años.

Descanse en paz maestro.



SECCIÓN ESPECIAL

IN MEMORIAN CARMEN ROSA MALDONADO DE IZA 1941 - 2025

Luisa Estela Sacieta Carbajo

Pediatra Neonatóloga.
Senior en Salud Pública.

La vida es el tesoro más apreciado por los humanos, es un privilegio, pero no es perfecta, y aún con sus imperfecciones, disfrutamos y amamos vivirla. Mientras el tiempo transcurre, indefectiblemente, nos acercamos al final de ella y es cuando vemos partir a familiares y amigos, la mayoría de ellos coetáneos.

En esta ocasión sentimos la partida de una gran amiga y connotada pediatra, Carmen Rosa Maldonado Faverson, Tota para familiares y amigos. Ella nació el 29 de abril de 1941, vivió 84 años y falleció el 12 de setiembre del 2025.

Ambas estudiamos en San Fernando, Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). Nos conocimos cuando ella cursaba el segundo año y yo el primero, porque ambas jugábamos voleibol por el equipo de la facultad y fue entonces donde la vida comenzó a unirse.

Concluidos los estudios en la facultad, coincidimos en hacer la especialidad de pediatría y escogimos como sede el Hospital del Niño, ahora la sede de Breña. Allí compartimos muchas guardias y también la misma habitación en el piso destinado a los médicos residentes. Así mismo, optamos por la neonatología como subespecialidad y fuimos las dos primeras alumnas del Dr. Jacinto Hernández Montero, neonatólogo de reconocimiento internacional, también egresado de San Fernando. Sus títulos de postgrado, incluido el doctorado, también fueron expedidos por la UNMSM.

Concluida la residencia, ingresamos al Instituto de Neonatología y Protección Materno Infantil (INPROMI), nuestro primer trabajo, donde permanecemos hasta el año en que este dejó de funcionar. Allí participamos en la elaboración de las primeras normas para la atención del recién nacido que se hicieron en Perú.

En dos oportunidades, en calidad de "visiting fellow", fue a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del "The Children's Hospital" en Denver, EEUU, donde el jefe de la unidad era Jacinto Hernández. Así mismo, hizo estudios de perinatología en la Universidad Autónoma de México. Siempre se esmeró en mantenerse actualizada y generar competencias para el mejor ejercicio de sus funciones, así fue que, además, optó por capacitarse en salud pública y administración de servicios de salud.

Cuando dejó de funcionar el INPROMI, fue convocada para asumir la jefatura del Servicio de Neonatología del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú (FAP), imprimiéndole a este un giro que mejoró significativamente la calidad de la atención a los recién nacidos y a sus familiares. Posteriormente pasa a ser Jefa del Departamento de Pediatría en el mismo Hospital. Años después, asume la jefatura del Servicio de Neonatología del Hospital del Niño, sede Breña, de donde se retira para dejar el ejercicio de la medicina. En el sector privado, llegó a ejercer la jefatura del Departamento de Pediatría de la Clínica Benavides.

Tota, fue destacada docente de San Fernando - UNMSM y de eso dan fe quienes fueron sus alumnos en el pre y el postgrado. Así mismo, tuvo a su cargo la Jefatura del Departamento de Pediatría de la Universidad Científica del Sur y fue tutora de la especialidad de pediatría de la Universidad Nacional Federico Villareal y profesora en la Escuela de Enfermeras de la misma Universidad, con sede en el Hospital del Niño. También enseñó en la Escuela de Enfermeras del Hospital Loayza.

La prolífica producción de artículos (84) y su participación en la elaboración de normas en el Ministerio de Salud (MINSA), en la especialidad y subespecialidad que ejerció, son testimonio de su competencia, también en los campos de investigación y gestión. En algunos trabajos de investigación participamos ambas y Jacinto Hernández; uno de ellos fue "Percentiles de crecimiento fetal a nivel del mar", las primeras curvas de crecimiento intrauterino que se hicieron en el país.

Por su experiencia y calidad profesional, fue convocada como asesora y miembro de comités consultivos en el Ministerio de

Salud (MINSA) en el Colegio Médico del Perú, en la FAP, la Mesa de Concertación para la Lucha Contra la Pobreza y en el Laboratorio Farminindustria.

También fue miembro de la Mesa Intercolegiada de la Primera Infancia, miembro del Grupo Impulsor: Inversión en la Infancia en el Comité Nacional de Inmunizaciones del MINSA y representante en el Perú de la Academia Americana de Pediatría para formar instructores en reanimación neonatal, contribuyendo así al manejo adecuado de la asfixia neonatal, entonces la primera causa de mortalidad neonatal y a la reducción de las discapacidades que esta puede originar. Fue también Presidenta de la Sociedad Peruana de Pediatría y miembro de la Alianza Panamericana de Mujeres Médico – Filial Perú.

En reconocimiento a su trayectoria profesional, en los diferentes campos de la Pediatría, recibió varias distinciones. La primera fue el Premio Enrique León García, por su tesis de bachiller. Posteriormente la Sanidad de la FAP, la distingue por su trayectoria como pediatra y el Colegio Médico del Perú, le otorga la distinción honorífica “Honor al Mérito Extraordinario”. Las filiales de Ayacucho y Arequipa, de la Sociedad Peruana de Pediatría, también la distinguen.

Con Tota, hemos compartido alegrías y tristezas, fuimos, amigas, hermanas y confidentes. Los lazos que nos unieron, trascendieron a nuestra familia. Ella permanecerá en nuestra memoria y en nuestro corazón, como una persona que se caracterizó por su bonhomía, por ser destacada pediatra, muy buena profesora y extraordinaria amiga. Así mismo, por el elevado concepto de lo que significaba para la familia y por ser una amante esposa.

Dijo Abraham Lincoln: “Al final, lo que importa no son los años vividos, sino la vida de los años”. Considero que así vivió Tota, le dio vida a los años, fue feliz y compartió su felicidad. Qué descanse en paz, sembró amor y dejó huella.

Al concluir, quiero agradecer a la Sociedad Peruana de Pediatría, por concederme nuevamente una deferencia, que en esta ocasión me ha permitido escribir una líneas en homenaje a Carmen Rosa Maldonado de Iza, Tota, mi gran amiga.

