



¿Qué logramos al disminuir las neumonías asociadas a ventilación mecánica?

What do we achieve by reducing mechanical ventilation associated pneumonia?

Nilton Yhuri Carreazo^{1,a}, Carmen Rosas-Ajalcriña^{1,b}

¹ Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital de Emergencias Pediátricas. Lima Perú.

^a Médico pediatra.

^b Licenciada en Enfermería.

Correspondencia

Nilton Yhuri Carreazo
yhuroc@gmail.com

Recibido: 03/07/2024

Arbitrado por pares

Aprobado: 04/24/2024

Citar como: Carreazo NY, Rosas-Ajalcriña C. ¿Qué logramos al disminuir las neumonías asociadas a ventilación mecánica? *Acta Med Peru.* 2024; 41(1) xx-xx. doi: <https://doi.org/10.35663/amp.2024.411.2914>

Este es un artículo Open Access publicado bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional. (CC-BY 4.0)



Sr. Editor:

La neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV) es causa de morbimortalidad en la unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP). Sin embargo, su definición para fines de vigilancia epidemiológica ha presentado diversos cuestionamientos, así como el paquete de medidas tendientes a su prevención^[1]. El año 2013 los Centers for Disease Control and Prevention (CDC) de los Estados Unidos incluyó la NAV dentro de la vigilancia epidemiológica de eventos asociados a ventilador (EAV)^[2]. En esta nueva definición, un EAV incluye a aquellas complicaciones (no necesariamente infecciosas) que precisan un aumento sostenido de los parámetros del ventilador mecánico^[3].

Considerando que la definición establecida para EAV no podría ser aplicada en población pediátrica, Cocoros *et al.* presentaron el 2016 los criterios para este grupo etario^[4], los cuales son reconocidos actualmente por CDC para el diagnóstico de EAV pediátrico^[5]. En nuestro país realizamos vigilancia epidemiológica de NAV y no de EAV^[6].

Los criterios de EAV pediátrico son^[5]:

Después de un período de estabilidad con el ventilador, el paciente presenta al menos uno de los siguientes indicadores de empeoramiento de la oxigenación:

- Aumento de la FiO₂ mínima diaria $\geq 0,25$ sobre la FiO₂ mínima diaria, sostenido durante ≥ 2 días naturales.
- Aumento de los valores mínimos diarios de presión media de las vías aéreas (PAM) ≥ 4 cmH₂O sobre los valores mínimos diarios, sostenido durante ≥ 2 días calendario

El Hospital de Emergencias Pediátricas (HEP) es un hospital de referencia que cuenta con las especialidades de Pediatría, Neumología, Cirugía, Traumatología y Neurocirugía pediátrica, cuya UCIP cuenta con ocho camas. En este contexto, revisamos las historias clínicas de los pacientes que cumplían los criterios de NAV (más confirmación bacteriológica mediante aspirado traqueal) en la UCIP durante el año 2023, a fin de evaluar cuantos de ellos cumplen los criterios de EAV pediátrico.

Se presentaron 12 episodios de NAV en nueve pacientes. Ningún paciente cumplió criterios de EAV pediátrico, ya sea por aumento de requerimiento de FiO₂ o aumento de la presión media de las vías aéreas (en relación con un incremento en los parámetros del ventilador mecánico). Ver **Tablas 1 y 2**.

Tabla 1. Evolución del FiO2 mínimo diario en episodios de NAV. Criterio de EAV: aumento de la FiO2 mínima diaria $\geq 0,25$ sobre la FiO2 mínima diaria, sostenido durante ≥ 2 días. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos - Hospital de Emergencias Pediátricas 2023

Episodios	Día -3	Día -2	Día -1	Día 0*	Día 1	Día 2
NAV 1a		0,5	0,35	0,35	0,35	0,35
NAV 1b	0,35	0,45	0,55	0,6	0,6	0,5
NAV 2		0,5	0,4	0,45	0,4	0,4
NAV 3	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
NAV 4	0,45	0,45	0,4	0,45	0,5	0,5
NAV 5	0,4	0,45	0,6	0,45	0,45	0,45
NAV 6a	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,45
NAV 6b	0,4	0,4	0,3	0,3	0,35	0,35
NAV 7a	0,6	0,6	0,6	0,6	0,65	0,65
NAV 7b	0,4	0,45	0,6	0,7	0,55	0,55
NAV 8	0,35	0,35	0,35	0,3	0,35	0,35
NAV 9	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5

*Se consideró día cero al día en el cual el médico tratante – por sospecha clínica – solicitó cultivo de aspirado traqueal

En el mismo sentido de nuestros resultados, un estudio realizado por Gionfriddo *et al.* [7] en Toronto-Canadá, encontró que solo un pequeño porcentaje de pacientes pediátricos con diagnóstico de NAV cumplen los criterios de EAV. Adicionalmente – en relación con la utilidad de las definiciones – Peña-López [8] concluye que los EAV identifican pacientes con cuadros más severos que las NAV.

En este escenario, surgen varias interrogantes: ¿Qué impacto clínico real genera disminuir la incidencia de las NAV? ¿Al no requerir un aumento de los parámetros del ventilador

mecánico ¿Estas «NAV» fueron neumonías? ¿Qué otros eventos respiratorios no infecciosos – con mayor impacto en la morbimortalidad – estamos dejando de monitorizar? Tal vez el Ministerio de Salud debería reemplazar la vigilancia epidemiológica de las NAV, por la de EAV [9]. La implementación de la definición de EAV en nuestros establecimientos de salud, cuestionaría el paquete de medidas que venimos aplicando para evitar las NAV; pues algunas de ellas han sido asociadas a un aumento de EAV, por ejemplo ¿deberíamos continuar realizando la higiene oral con clorhexidina y la profilaxis de úlceras de estrés? [3,10]. Son cuestiones que deberían ser atendidas.

Tabla 2. Evolución de los valores mínimos de la presión media de las vías aéreas (PAM), en episodios de NAV. Criterio de EAV: aumento de los valores mínimos diarios de PAM ≥ 4 cmH2O sobre los valores mínimos diarios, sostenido durante ≥ 2 días. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos - Hospital de Emergencias Pediátricas 2023

Episodios	Día -3	Día -2	Día -1	Día 0*	Día 1	Día 2
NAV 1a		11	9	9,3	9,3	9
NAV 1b	11	11,3	11,7	11,7	16	13,3
NAV 2		12,6	11,9	14,4	14,4	14,4
NAV 3	12,5	14,6	15,2	13,9	11	11,4
NAV 4	13,6	15	16	16	16	14,6
NAV 5	10,2	11,3	12,3	14	11,9	11,9
NAV 6a	10,1	9,9	9,5	9,1	12,8	11,6
NAV 6b	8,5	8,3	8,3	7,7	8,7	8,7
NAV 7a	13	13	13	13	12	13
NAV 7b	13	12,4	14	14,7	16,4	16,4
NAV 8	7,1	7,1	6,3	10	9,8	8,8
NAV 9	12,5	11,2	12,5	14,4	11,6	8,9

*Se consideró día cero al día en el cual el médico tratante – por sospecha clínica – solicitó cultivo de aspirado traqueal

Contribuciones: NYC: Conceptualización. Metodología. Redacción - borrador original. Redacción – revisión y edición. CRA: Conceptualización. Investigación. Redacción – revisión y edición.

Fuente de financiamiento

Autofinanciada.

Conflicto de interés

Los autores declaran no presentar conflictos de interés.

ORCID

Nilton Yhuri Carreazo, <https://orcid.org/0000-0002-5269-4855>

Carmen Rosas Ajalcuña, <https://orcid.org/0009-0009-5654-0333>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Halpern NA, Hale KE, Sepkowitz KA, Pastores SM. A world without ventilator-associated pneumonia: time to abandon surveillance and deconstruct the bundle. *Crit Care Med.* 2012 Jan;40(1):267-70. doi: 10.1097/CCM.0b013e318232e3ec.
- Magill SS, Klompas M, Balk R, Burns SM, Deutschman CS, Diekema D, et al. Developing a new, national approach to surveillance for ventilator-associated events: executive summary. *Clin Infect Dis.* 2013 Dec;57(12):1742-6. doi: 10.1093/cid/cit577.
- Klompas M. Ventilator-Associated Events: What They Are and What They Are Not. *Respir Care.* 2019 Aug;64(8):953-961. doi: 10.4187/respcare.07059.
- Cocoros NM, Kleinman K, Priebe GP, Gray JE, Logan LK, Larsen G, et al. Pediatric Ventilator-Associated Conditions Study Team. Ventilator-Associated Events in Neonates and Children--A New Paradigm. *Crit Care Med.* 2016 Jan;44(1):14-22. doi: 10.1097/CCM.0000000000001372.
- National Healthcare Safety Network. Pediatric Ventilator-Associated Event (PedVAE). For use in neonatal and pediatric locations only. National Healthcare Safety Network; Enero 2024. (accedido 11 enero 2024). Disponible desde: <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/pedvae-current-508.pdf>
- Ministerio de Salud. Norma técnica de salud para la vigilancia de las infecciones asociadas a la atención de la salud. Ministerio de Salud, Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades; Abril 2021. (accedido 11 enero 2024). Disponible desde: https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/wp-content/uploads/2021/04/NTS_N163_IAAS_MINSA-2020-CDC.pdf
- Gionfriddo A, Nonoyama ML, Laussen PC, Cox PN, Clarke M, Floh AA. Retrospective Application of New Pediatric Ventilator-Associated Pneumonia Criteria Identifies a High-Risk Population. *Pediatr Crit Care Med.* 2018 Jun;19(6):507-512. doi: 10.1097/PCC.0000000000001522.
- Peña-López Y, Pujol M, Campins M, Lagunes L, Balcells J, Rello J. Assessing prediction accuracy for outcomes of ventilator-associated events and infections in critically ill children: a prospective cohort study. *Clin Microbiol Infect.* 2018 Jul;24(7):732-37. doi: 10.1016/j.cmi.2017.10.004.
- Peña-López, Y, Ramírez-Estrada, S, Rello, J. Ventilator-associated events: definitions and uses. *Encyclopedia of Respiratory Medicine* 2022, 523-29.
- Klompas M, Branson R, Cawcutt K, Crist M, Eichenwald EC, Greene LR, Lee G, Maragakis LL, Powell K, Priebe GP, Speck K, Yokoe DS, Berenholtz SM. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia, ventilator-associated events, and nonventilator hospital-acquired pneumonia in acute-care hospitals: 2022 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2022 Jun;43(6):687-713. doi: 10.1017/ice.2022.88.