

Multimed 2020; 24(5)

Septiembre-Octubre

Artículo original

## **Caracterización de pacientes con necesidad de apoyo ventilatorio. UTIP.**

**2019**

Characterization of patients in need of ventilatory support. UTIP. 2019

Caracterização dos pacientes com necessidade de suporte ventilatório. UTIP.

2019

Héctor Arévalo Fonseca.<sup>I\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2259-4316>

Elizabeth Díaz Gamboa.<sup>I</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9156-7958>

Ana María Boada Estrada.<sup>II</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7581-8013>

Daniela Capey Ponce.<sup>III</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9650-3662>

<sup>I</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Hospital Pediátrico Docente General Luís Ángel Milanés Tamayo. Bayamo. Granma, Cuba.

<sup>II</sup> Policlínico Bayamo Oeste. Granma, Cuba.

<sup>III</sup> Facultad de Ciencias Médicas de Bayamo. Granma, Cuba.

\* Autor para la correspondencia. Email: [yanetponces@infomed.sld.cu](mailto:yanetponces@infomed.sld.cu)

### **RESUMEN**

La ventilación mecánica es un recurso terapéutico de soporte vital que ha contribuido decisivamente en mejorar la sobrevida de los pacientes en estado crítico. Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo transversal en la UCIP Bayamo, de los pacientes ventilados en el año 2019 con el objetivo de estudiar el comportamiento de estos a través de las variables sociodemográficas edad y sexo, área de salud, servicio de procedencia,

diagnóstico al ingreso y tiempo de ventilación mecánica. El universo estuvo constituido por 960 pacientes y la muestra por 108 niños que estuvieron ventilados. Para realizar la caracterización de la muestra estudiada se utilizaron estadígrafos descriptivos (frecuencias absolutas y relativas), los datos se procesaron a través del programa profesional estadístico SPSS 22.0 para Windows. En los resultados obtuvimos que el 49% fueron menores de 1 año, el 44,1% del sexo masculino, el 48,3% procedente del cuerpo de guardia, el 44,4 % fueron normopeso, el 15,7% con diagnóstico de bronquiolitis grave, y el 57,4 % estuvieron más de 5 días ventilados. El inicio temprano de la ventilación y la corta duración de la misma, son los pilares fundamentales que inciden en la calidad de vida y el pronóstico a corto y largo plazo de estos pacientes.

**Palabras clave:** Morbilidad; Respiración artificial; Ventilación mecánica.

#### **ABSTRACT**

Mechanical ventilation is a life support therapeutic resource that has made a decisive contribution to improving survival in critically ill patients. A descriptive, retrospective, cross-sectional study was carried out in the Bayamo PICU of patients ventilated in 2019 with the aim of studying their behavior through the sociodemographic variables age and sex, health area, service of origin, diagnosis on admission and mechanical ventilation time. The universe consisted of 960 patients and the sample of 108 children who were ventilated. Descriptive statistics (absolute and relative frequencies) were used to characterize the studied sample, the data were processed through the professional statistical program SPSS 22.0 for Windows. In the results, we obtained that 49% were under 1 year of age, 44.1% were male, 48.3% from the guardhouse, 44.4% were normal weight, 15.7% with a diagnosis of severe bronchiolitis, and 57.4% were ventilated for more than 5 days. The early start of ventilation and its short duration are the fundamental pillars that affect the quality of life and the short- and long-term prognosis of these patients.

**Keywords:** Morbidity; Artificial breathing; Mechanical ventilation.

## RESUMO

A ventilação mecânica é um recurso terapêutico de suporte vital que tem contribuído de forma decisiva para a melhora da sobrevida de pacientes críticos. Estudo descritivo, retrospectivo, transversal, realizado na UTIP Bayamo de pacientes ventilados em 2019 com o objetivo de estudar seu comportamento por meio das variáveis sociodemográficas idade e sexo, área de saúde, serviço de origem, diagnóstico na admissão e tempo de ventilação mecânica. O universo foi composto por 960 pacientes e a amostra de 108 crianças que foram ventiladas. A estatística descritiva (frequências absolutas e relativas) foi utilizada para caracterizar a amostra estudada, os dados foram processados por meio do programa estatístico profissional SPSS 22.0 for Windows. Nos resultados, obtivemos que 49% tinham menos de 1 ano de idade, 44,1% eram do sexo masculino, 48,3% da guarda, 44,4% com peso normal, 15,7% com diagnóstico de bronquiolite grave e 57,4% foram ventilados por mais de 5 dias. O início precoce da ventilação e sua curta duração são os pilares fundamentais que afetam a qualidade de vida e o prognóstico a curto e longo prazo desses pacientes.

**Palavras-chave:** Morbidade; Respiração artificial; Ventilação mecânica.

Recibido: 5/7/2020

Aprobado: 12/7/2020

## Introducción

La ventilación mecánica es el proceso por el cual se realiza el movimiento de gas hacia y desde los pulmones por medio de un equipo externo conectado directamente al paciente.<sup>(1,2)</sup> Debe tener indicaciones precisas para su iniciación puesto que no está exenta de riesgos y efectos adversos.<sup>(2)</sup> En 1911, la casa Dräger construyó un primer aparato

(Pulmotor) de presión positiva intermitente (PPI), y fue utilizado en pacientes con problemas respiratorios. En 1928, Drinker y Shaw diseñaron un prototipo del pulmón de acero para ventilación mecánica de larga duración que, mejorado por Emmerson en 1931, tuvo una amplia difusión en las epidemias de poliomielitis de la década de 1940.<sup>(3-5)</sup>

En la actualidad la ventilación mecánica es una herramienta clave en el tratamiento del paciente pediátrico crítico, y se dispone de ventiladores con distintos programas adaptables a las necesidades y circunstancias del paciente, que permiten una mejor monitorización de los parámetros respiratorios y ocasionan el menor impacto sobre el parénquima pulmonar y sistema cardiovascular, ya sea esta situación debida a enfermedad pulmonar o extrapulmonar, tanto en el medio extrahospitalario (sistemas de urgencias y transporte sanitario) como en el hospitalario en los servicios de urgencias, quirófano, unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP), entre los principales.<sup>(5,6)</sup>

En nuestras unidades de cuidados intensivos pediátricos aproximadamente el 40 % de los pacientes ingresados precisan de ventilación mecánica y si bien es cierto que en la mayoría de las ocasiones, la ventilación mecánica, no cura las causas que producen la insuficiencia respiratoria, si garantizan el funcionamiento de los pulmones y sus importantes efectos para el mantenimiento de la vida, lo cual proporciona el tiempo necesario para poder curar o aliviar, determinadas afecciones directa o indirecta en la función pulmonar.<sup>(5)</sup>

El presente trabajo tiene como objetivo el comportamiento de los niños con apoyo ventilatorio ingresados en el Servicio de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Infantil en el año 2019.

## Métodos

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo transversal en la UCIP Bayamo, de los pacientes ventilados en el año 2019. El universo estuvo constituido por 960 niños

ingresados en la UTIP en el año 2019. La muestra estuvo conformada por 108 niños con apoyo ventilatorio en este año, después de aplicados los criterios de inclusión y exclusión.

#### **Criterios de inclusión**

- ✓ Todos los niños de ambos sexos que ingresaron en el servicio de Terapia Intensiva Pediátrica y tuvieron apoyo ventilatorio en el año 2019.
- ✓ Las madres o familiares directamente relacionados con el niño que aceptaron colaborar voluntariamente en el estudio.

#### **Criterios de exclusión**

- ✓ Historias clínicas incompletas que no aporten nada.

#### **Variables**

**Edad** (en años): variable cuantitativa continua. Está referido al tiempo y la existencia de algunas personas, o cualquier otro ser animado o inanimado desde su creación o nacimiento hasta la actualidad.

- ✓ 1 año
- ✓ 1-4 años
- ✓ 5-14 años

**Sexo:** variable cualitativa nominal dicotómica. Es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos, y hacen posible una reproducción que se caracteriza por una diversificación genética.

(Biológicamente determinado, masculino y femenino)

**Estado nutricional:** variable cuantitativa continua. Situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes (según medidas antropométricas):

- ✓ 3er percentil: desnutrido.
- ✓ 3ro-25 percentil: delgado.
- ✓ 25-90 percentil: normal.
- ✓ +97 percentil: obeso.

**Servicio de procedencia:** variable cualitativa nominal dicotómica. Lugar de origen del ingreso. (Servicio de emergencia, HCMC, salas de hospitalización (incluida la Unidad de Cuidados Intensivos, Jiguaní, Hogar).

**Diagnóstico médico:** variable cualitativa nominal politómica: juicio clínico sobre el estado psicofísico de una persona.

**Tiempo de ventilación:** variable cualitativa nominal dicotómica: tiempo en días de ventilado el paciente.

- ✓  $\geq 5$  días.
- ✓ + 5 días.

### Recolección de datos

Todas las variables se analizaron por dos personas revisando las historias clínicas de los pacientes del estudio. Todos los datos obtenidos se plasmaron en una planilla recolectora. El procesamiento de los datos se realizó con una microcomputadora Pentium 4 y como paquetes de programas, el programa EPIDAT versión 3.1. Como procesador de texto, el programa Microsoft Word versión 6.0.

### Métodos empleados

**Empíricos:** la entrevista para obtener datos aportados por el acompañante.

**Teóricos:**

**El histórico-lógico:** para revelar la situación del objeto en el evolucionar histórico del objeto de investigación.

**El análisis-síntesis:** para analizar, sintetizar los materiales bibliográficos y documentos lo cual permitirá llevar a cabo el diseño de la investigación, la determinación de los presupuestos teóricos y la formulación de las conclusiones.

**Estadísticos:** la información se obtuvo de las historias clínicas que se encontraban en el departamento de estadísticas del Hospital Provincial Pediátrico Docente General Milanés, se procesó de forma computarizada mediante el paquete estadístico IBM SPSS Statistics23 y se utilizaron las frecuencias absolutas y relativas como medida de resumen.

**Aspectos éticos**

El presente estudio cumple con los preceptos éticos para los estudios observacionales. Fue aprobada por el Consejo Científico de la Institución y su Comité de Ética. Los datos fueron tomados de la práctica y no se hicieron manipulaciones ni se probaron medidas terapéuticas en los enfermos. Se respetó la confidencialidad de los datos.

## Resultados

Según nos muestra la tabla 1, la edad que más predominó en estos niños ventilados en el servicio de UCIP fueron los menores de 1 año con 53 niños (49%) y el sexo masculino con 77 niños (71,2%).

**Tabla 1.** Caracterización de los pacientes ventilados según edad y sexo. UTIP. 2019.

Edad	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	#	%	#	%	#	%
-1 año	34	44,1	19	61,2	53	49

1-4 años	20	25,9	8	25,8	28	23,1
5-14 años	23	29,8	4	12,9	27	25
Total	77	71,2	31	28,7	108	100

En la tabla 2 se muestra la distribución de los pacientes según la evaluación nutricional donde la mayoría de los pacientes estaban evaluados nutricionalmente como normopeso representando el 47,2% de los niños.

**Tabla 2.** Distribución de los pacientes según su Evaluación Nutricional. UTIP. 2019.

Evaluación Nutricional	No. de casos	%
Desnutrición	19	17,5
Delgado	13	12,0
Normopeso	51	47,2
Obeso	25	23,1
Total	108	100

La tabla 3, muestra la procedencia de los niños ventilados obteniendo que 58 casos fueron ingresos directos (48,3 %).

**Tabla 3.** Caracterización de los pacientes ventilados según servicio de procedencia. UTIP. 2019.

Servicio de procedencia	#	%
Cuerpo de guardia	58	48,3
Terapia	34	26
HCMC	6	20
Sala Respiratorio	5	15,3
Miscelánea	3	14,1
Jiguaní	1	1,2
Hogar	1	1,2
Total	108	100

Según nos muestra la tabla 4, el diagnóstico al ingreso más frecuente de los niños ventilados fue la bronquiolitis grave con 17 casos (15,7%).

**Tabla 4.** Caracterización de los pacientes ventilados según el diagnóstico médico al ingreso. UTIP.

Diagnósticos al ingreso	#	%
Respiratorias (bronquiolitis grave, bronconeumonías, Neumonía grave de la comunidad, ETI)	46	42,5
Infecciosas (Infección bacteriana, Traqueitis, Osteomielitis hombro derecho, Shock séptico, Sepsis grave)	30	27,7
Neurológicas (Hemorragia cerebromeningea, Enf. Werning-Hoffman, Status epiléptico, TCE, Estado neurovegetativo, Coma (múltiples causas), PCI)	18	16,6
Otras (Cuerpo extraño vía aérea, Síndrome post parada, Error innato del metabolismo, DMO) Cardiovascular (Descompensación de cardiopatía congénita por BNF)	10	9,2
Quirúrgicas (Post-operatorio de absceso cerebral)	2	1,8
Total	108	100

La tabla 5 muestra el tiempo de ventilación de los pacientes predominando más de 5 días (57,4%).

**Tabla 5.** Tiempo de ventilación mecánica. UTIP. 2019.

Tiempo de ventilación	#	%
≥ 5 días	46	42,5
+ 5 días	62	57,4
Total	108	100

## Discusión

Las UCIP son unidades en las que se puede ofrecer al enfermo crítico la monitorización y las opciones terapéuticas necesarias para superar su patología como la ventilación mecánica. Los datos demográficos reportados coinciden con lo descrito por otros estudios de pacientes críticos.<sup>(7)</sup>

Recibieron ventilación mecánica el 11,2% de los pacientes ingresados, resultados que coinciden con la literatura revisada donde se plantea que la proporción de los enfermos que requieren ventilación mecánica en las unidades de cuidados intensivos pediátricas varía entre 11 a 80% según las características de cada centro. El grupo de edad que más incidió fue el de menores de un año y predominó el sexo masculino. Moldes Acanda,<sup>(5)</sup> refiere que Wolfler y colaboradores plantean en su estudio que la mayor incidencia de ventilados corresponde al grupo menor de un año y el sexo masculino por la mayor susceptibilidad a las enfermedades.

En el mundo varios han sido los países que han estudiado el tema. Investigaciones realizadas en España, en 31 Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP), revelaron que la prevalencia de ventilación mecánica fue de 86 pacientes (45,5 %), con una edad media de 36 meses y mediana de 8 meses donde el 60 % eran varones.<sup>(8)</sup>

Los valores promedios de la edad, así como la frecuencia según sexo, son semejantes también a los descritos por Vinko Tomicic et al en una cohorte de pacientes chilenos provenientes de 19 UCIs y a los publicados por Park et al en un estudio observacional retrospectivo. De este modo, el contexto en que se desarrolló el presente trabajo se acerca bastante al de otros llevados a cabo internacionalmente.<sup>(9)</sup>

La distribución de los pacientes según su evaluación nutricional reveló que la mayoría de los pacientes estaban evaluados nutricionalmente como normopeso representando por casi la mitad de los infantes, así mismo los que con menor frecuencia necesitaron la ventilación mecánica fueron los clasificados como sobrepeso y los obesos. Estudios realizados demuestran que los pacientes desnutridos y bajo peso presentan mayores complicaciones de sus enfermedades y necesitan de utilización de ventilación mecánica debido generalmente a la hipoproteinemia como un elemento que provoca una

disminución de la fuerza muscular respiratoria, y que en un paciente mal nutrido incrementa el trabajo de la respiración y lleva al individuo a la fatiga con hipoxemia e hipercapnia.<sup>(10)</sup>

Los niños ventilados proceden con mayor frecuencia del cuerpo de guardia, coincidiendo con otras investigaciones realizadas. La literatura consultada se asemeja en resultados con nuestro estudio cuando plantea que los casos que ingresan en las unidades de cuidados intensivos son entre 0 y 30 puntos según escala de PRISM. En el contexto de las UCIP se prefiere el uso de evaluaciones fisiológicas pronósticas, realizadas al momento del ingreso como una forma racional y objetiva de definir y cuantificar la severidad de una enfermedad mediante el desarrollo de modelos pronósticos.<sup>(11-13)</sup>

Estudios similares realizados en España coinciden con el nuestro, encontrando que las principales causas de ventilación mecánica fueron las enfermedades respiratorias. En un trabajo realizado en 7 países el principal motivo por el cual se ventilaron los niños fueron las fallas respiratorias agudas y las sepsis. En estudios realizados en nuestro país también reflejan como la principal causa de ventilación mecánica en el niño las afecciones respiratorias.<sup>(11)</sup>

El tiempo prolongado de ventilación mecánica influye considerablemente en la mortalidad de los pacientes, esto sugiere que, a mayor duración de la ventilación mecánica, mayor riesgo de complicaciones, incluida la muerte. En la literatura revisada en cuanto al tiempo de duración de la ventilación se describe que con menos estadía en el ventilador la supervivencia es mayor, así lo refiere Suárez Méndez en su estudio; planteando la premisa de ventilar y retirar del ventilador precozmente, teniendo en cuenta la fisiopatología y evolución de la enfermedad que motivó dicho tratamiento, los resultados del estudio coinciden con lo planteado por estos autores.<sup>(13)</sup>

## **Conclusiones**

El inicio temprano de la ventilación y la corta duración de la misma, son los pilares fundamentales que inciden en la calidad de vida y el pronóstico a corto y largo plazo de estos pacientes.

### Referencias bibliográficas

1. Álvarez Andrade ME, Sánchez LM, Alfaro Rodríguez Y, Cuevas Álvarez D. Caracterización de los niños con diagnóstico de desnutrición aguda y ventilación mecánica Rev Cubana Medic Intens Emerg 2017; 16(3): 32-40.
2. González Rodríguez R, García Acosta JA, Barcón Díaz L, Álvarez Dubé E. Variables asociadas a la mortalidad en pacientes ventilados de una unidad de terapia intermedia. Rev Ciencias Médicas de Pinar del Río 2018;22(1): 21-8.
3. Rivera Sandoval MG. Toma de decisiones y evolución de pacientes con ventilación mecánica ingresados en la unidad de terapia intensiva en Guatemala. [Tesis]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2018. [citado 16/1/2020]. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_10887.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10887.pdf)
4. Castillo AE. Ventilación mecánica invasiva en el paciente pediátrico. Neumol Pediatr 2017; 12(1): 15–22.
5. Moldes Acanda M, Prado Solar LA, González Reguera M, Sánchez Cisneros N, Díaz Ojito Y, et al. Comportamiento de la ventilación mecánica en una terapia intensiva pediátrica. Rev Cubana Medic Intens Emerg 2017;16(1):60-8.
6. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud 2019. [Internet]. La Habana: MINSAP; 2020. [citado 19/1/2020]. Disponible en: <http://files.sld.cu/bvscuba/files/2020/05/Anuario-Electr%C3%B3nico-Espa%C3%B1ol-2019-ed-2020.pdf>
7. Ruiz C, Díaz MA, Zapata JM, Bravo S, Panay S, Escobar C, et al. Características y evolución de los pacientes que ingresan a una Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital público Rev Med Chile 2016; 144: 1297-1304.

8. Anculle Huayna IR. Características epidemiológicas y clínicas de los pacientes que recibieron ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital III Goyeneche durante el año 2017. [Tesis]. Guyana: Universidad Nacional de San Agustín; 2018. [citado 16/1/2020]. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/5575/MDanhulr.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
9. González Aguilera JC, Cabrera Lavernia JO, Vázquez Belizón YE, Dorta Rodríguez E. Factores pronósticos en pacientes con ventilación mecánica artificial invasiva. Multimed [Internet]. 2015 [citado 8/9/2019]; 19(4). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/multimed/mul-2015/mul154e.pdf>
10. Luiz de Carvalho S, Peraza Valdés M, Peraza Valdé L. Ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrico de Cienfuegos. Rev. 16 de abril [Internet]. 2019 [citado 9/11/2019]; (246). Disponible en: <http://www.16deabril.sld.cu/rev/246/AO/7-ventilacion%20mecanica.html>
11. Araujo Costa G, Delgado AF, Alexandre Ferraro A, Okay TS. Application of the pediatric risk of mortality (PRISM) score and determination of mortality risk factors in a tertiary pediatric intensive care unit. Clinics 2010; 66(11): 1087–92.
12. Ventura Castilblanco JJ. Escala PRISM y riesgo de morir en los pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Alemán Nicaragüense de Abril-Septiembre 2018. [Tesis]. Managua-Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2019. [citado 16/1/2020]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/11896/1/100208.pdf>
13. Suárez Méndez BE, Valdés Suárez O, González Castellanos JL, Páez Pacheco J, Lemus González A. Ventilación artificial mecánica en una unidad de cuidados intensivos. Rev Cubana Medic Intens Emerg 2017; 16(4): 31-47.

#### Conflicto de intereses

Los autores no declaran conflictos de intereses.

#### **Contribución de autoría**

Héctor Arévalo Fonseca, realizó el diseño del estudio, contribuyó en la discusión y resultados del estudio, programación del sistema y escritura del manuscrito. Revisión crítica del artículo.

Elizabeth Díaz Gamboa, contribuyó en la discusión y resultados del estudio, en la aplicación de los instrumentos y en la redacción del artículo.

Ana María Boada Estrada, contribuyó en la discusión y resultados del estudio, en la aplicación de los instrumentos, recogida de los datos y búsqueda de información actualizada.

Daniela Capey Ponce, contribuyó en la discusión y resultados del estudio, en la búsqueda y procesamiento de información actualizada.

Héctor Arévalo Fonseca, en nombre de todos los coautores declaro toda responsabilidad de la veracidad del contenido de este artículo: Caracterización de pacientes con necesidad de apoyo ventilatorio. UTIP. 2019.