
Artículos originales

ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CRÍTICOS PEDIÁTRICOS BAJO VENTILACIÓN MECÁNICA

NUTRITIONAL STATUS IN CRITICAL PEDIATRIC PATIENTS UNDER MECHANICAL VENTILATION

Urbina, Jessica¹; Vielma, Nancy², Mora, Carmen²; Camacho-Camargo, Nolis³

¹ Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes

² Escuela de Nutrición, Universidad de Los Andes

³ Escuela de Medicina, Universidad de Los Andes

Correo-e de correspondencia: jssurbina132@gmail.com

Recibido: 30-04-2020. **Aceptado:** 05-06-2020

RESUMEN

La desnutrición en pacientes pediátricos hospitalizados continúa siendo un hallazgo común y una causa frecuente de aumento de la morbilidad y mortalidad en niños y adolescentes, por ello se planteó como objetivo: analizar el estado nutricional en pacientes críticos pediátricos bajo ventilación mecánica. Metodología: estudio con enfoque cuantitativo, tipo analítico, diseño transversal de campo. Se incluyeron en la muestra a 37 pacientes pediátricos que ingresaron a la Unidad de Cuidados Especiales e Intensivos Pediátricos (UCEP/UCIP) del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA) que se encontraban bajo ventilación mecánica durante el periodo comprendido de enero a mayo del 2018. Se evaluó el estado nutricional al ingreso de la unidad por métodos directos e indirectos (antropometría, dietética, evaluación socioeconómica) y se compararon con la evolución clínica de los pacientes. Resultados: 56,8% de los pacientes eran de sexo masculino, 45,9% lactantes menores, 51,4% se ubicaron en el nivel socioeconómico IV de la Escala de Graffar, el lugar de ingreso fue 70,3% UCEP y 29,7% UCIP, el diagnóstico antropométrico se distribuyó en 2,7% sobre la norma, 51,4% en la norma y 45,9% bajo la norma, se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0,040$) entre evolución del cuadro clínico y diagnóstico antropométrico. Conclusión: El estado nutricional es un aspecto determinante para que los pacientes bajo ventilación mecánica que ingresen en la UCIP/UCEP del IAHULA, evolucionen de forma satisfactoria o negativa de acuerdo al cuadro clínico de base. Recomendaciones: Evaluar nutricionalmente y mantener vigilancia epidemiológica nutricional constante a todos los pacientes que ingresen en la UCIP/UCEP del IAHULA.

Palabras clave: Estado Nutricional; Antropometría; Pediatría; Cuidados Críticos; Ventilación mecánica.

Cómo citar este artículo

Urbina, J., Vielma, N., Mora, C. y Camacho-Camargo, N. (2020). Estado nutricional en pacientes críticos pediátricos bajo ventilación mecánica. *GICOS*, 5 (2), 30-45



ABSTRACT

Malnutrition in pediatric hospitalized patients continues to be a common finding and a frequent cause of increased morbidity and mortality in children and adolescents, therefore the objective was set: to analyze the nutritional status of critically ill pediatric patients under mechanical ventilation. Methodology: study with a quantitative approach, analytical type, cross-sectional field design. A total of 37 pediatric patients admitted to the Pediatric Special Care and Intensive Care Unit (UCEP / PICU) of the Autonomous Institute of the University Hospital of Los Andes (IAHULA) who were under mechanical ventilation during the period from January to May 2018 were included in the sample. The nutritional status at the unit admission was evaluated by direct and indirect methods (anthropometry, dietetics, socioeconomic evaluation) and compared with the clinical evolution of the patients. Results: 56.8% were male patients, 45.9% infants, 51.4% were located in the IV socioeconomic level of the Graffar Scale, the place of admission was 70.3% UCEP and 29, 7% PICU, anthropometric diagnosis was distributed in 2.7% over the norm, 51.4% in the norm and 45.9% under the norm, statistically significant differences ($p = 0.040$) were found between the evolution of the clinical picture and anthropometric diagnosis. Conclusion: Nutritional status is a determining aspect so that patients under mechanical ventilation who enter the IAHULA PICU / UCEP evolve satisfactorily or negatively according to the basic clinical picture. Recommendations: Nutritionally assess and maintain constant nutritional epidemiological surveillance of all patients admitted to the PICU / UCEP of IAHULA.

Key words: Nutritional Status; Anthropometry; Pediatrics; Critical Care; Mechanic Ventilation.

INTRODUCCIÓN

El estado nutricional permite determinar el nivel de salud, bienestar individual y poblacional desde la perspectiva nutricional, además se encarga de investigar el grado en que las demandas fisiológicas, químicas y metabólicas son cubiertas por la alimentación y el equilibrio entre los requerimientos nutrimentales. Evaluar el estado nutricional depende en gran medida de la recolección de datos, a partir de diferentes métodos para obtener indicadores que reflejan el estado nutricional de situaciones pasadas o actuales (Costales, 2011).

Con respecto a los niños en estado crítico, cuando se produce alteración del estado nutricional, incrementa la morbimortalidad; siendo un niño críticamente enfermo, aquel en el cual la agresión o la enfermedad afecta a una o más de sus funciones vitales y por ello, precisa de tratamiento intensivo mediante apoyo hemodinámico, respiratorio, renal, metabólico, antimicrobiano, entre otros, para el mantenimiento de estas funciones fisiológicas perdidas (Osorno, 2013).

La evaluación nutricional de los pacientes al ingreso de la hospitalización es fundamental para la detección temprana de niños en riesgo nutricional, con desnutrición y/o en exceso de peso que permita su oportuno tratamiento y seguimiento, sin embargo, su diagnóstico pasa desapercibido y su correcta valoración resulta compleja. Como lo refleja el estudio realizado por Velandia, Hodgson y Le Roy (2016), el cual fue observacional analítico y transversal, en el que se contempló una muestra de 748 niños menores de 17 años ingresados en el Hospital Clínico de la Universidad Católica de Chile, en el

cual se obtuvo 3,3% de desnutrición; 8% riesgo de desnutrición, 15% sobrepeso y 10,9%. Obesidad, además se encontró una talla baja en un 12,9%. Por su parte, Santos, Ruza, Guerra, Alves, Dorao, García y Santos (1998), indican además la posible existencia de la desnutrición pre-hospitalaria al ser asociada con una situación de gravedad clínica, en los pacientes ingresados en la UCIP/UCEP, lo cual constituye un factor de riesgo importante en la morbilidad y la mortalidad.

En el estudio realizado por Grippa, Silva, Barbosa, Bresolin, Mehta y Moreno (2016), que tuvo por objetivo determinar el papel del estado nutricional al ingreso a la unidad de cuidados intensivos pediátricos como predictor de la duración de la ventilación mecánica en niños críticamente enfermos, el estudio fue de tipo observacional analítico (cohorte) prospectivo. Se incluyeron un total de 72 pacientes con edades comprendidas entre 30 días y menos de 15 años de edad. Los resultados evidenciaron que la prevalencia de desnutrición fue del 41,2% según el puntaje z de la T/E, del 18,6% según la puntuación z del P/T y del 22,1% según el puntaje z del IMC para la edad. Los parámetros antropométricos que predijeron la duración de la ventilación mecánica fueron: peso para la edad, altura para la edad y área del músculo del brazo superior para la edad. Concluyeron que la desnutrición, basada en una variedad de variables antropométricas, se asocia significativamente con la duración de la ventilación mecánica en una cohorte de niños críticamente enfermos y asegura que la evaluación del estado nutricional por antropometría debe realizarse al ingreso de la estancia en unidades de cuidados especiales pediátricas con la finalidad de identificar el subgrupo de niños con malnutrición existente.

Una de las grandes dificultades en la evaluación nutricional de los pacientes críticos es elegir el mejor método, esto debido a que la etiología del estado nutricional es multifactorial, por lo que se puede llegar a utilizar dos tipos de métodos: métodos subjetivos (evaluación psicosocial, evaluación dietética y evaluación clínica) y métodos objetivos (evaluación antropométrica, evaluación bioquímica, evaluación imagenológica y evaluación funcional), sin embargo no hay evidencia para guiar la decisión. Las dificultades que se presentan giran (en su mayoría) alrededor de la condición clínica del paciente, que incluyen: las alteraciones hemodinámicas, la modificación de la composición corporal o incluso la falta de conciencia del personal sobre la importancia de realizar adecuadamente la medición de los datos. Estos aspectos dificultan la evaluación y la calidad de los estudios realizados con estos pacientes; es por ello que esta investigación delimitó la evaluación del estado nutricional de los pacientes por ambos métodos, método objetivo: la evaluación antropométrica y método subjetivo: la evaluación dietética y la evaluación socioeconómica.

Con base en las limitaciones inherentes al niño críticamente enfermo, para elaborar la valoración del estado nutricional, la antropometría resulta un método eficaz en este tipo de pacientes, debido a que se puede detectar casos poco evidentes de malnutrición energética-calórica leve o moderada (Santos et al., 1998). Es oportuno señalar que la desnutrición es uno de los principales problemas de salud a nivel mundial afectando entre el 30 y el 50% de los pacientes hospitalizados, específicamente en América Latina se obtuvo una prevalencia de desnutrición del 48,1%, de los cuales 12,6% de

estos pacientes fueron diagnosticados como desnutridos graves, lo cual influye en la morbilidad y mortalidad postquirúrgicas, prolongación de la estancia hospitalaria y por ende, mayores costos para las instituciones de salud (Ravasco, Anderson y Mardones, 2010).

Como lo indica Osorno (2013) el niño críticamente enfermo es aquel, en el cual la agresión o patología afecta sus funciones vitales, necesitando de tratamiento intensivo mediante apoyo hemodinámico, respiratorio, renal, metabólico, antimicrobiano, entre otros, para el mantenimiento de las funciones fisiológicas perdidas. Es relevante señalar, que para asistir al niño críticamente enfermo el soporte ventilatorio es utilizado con mayor frecuencia en la Unidad de Cuidados Especiales e Intensivos Pediátricos (UCEP/UCIP) del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA). Esto, con la finalidad de preservar la vida del paciente, por lo cual en este estudio será un criterio de inclusión a tomar en cuenta.

En la revisión sistemática de Costa, Tonial y García (2015) de estudios que relacionan el estado nutricional con pacientes pediátricos críticamente enfermos, sugirieron que la desnutrición se asocia con peores resultados o la discuten, pero no son homogéneos. La evaluación y clasificación del estado nutricional, varía entre los autores. Por lo tanto, la evidencia requerida para confirmar esta asociación no se ha determinado con exactitud. Por ello, los autores convergen en que es importante la realización de nuevos estudios con una metodología de evaluación adecuada y homogénea, que permita orientar la conducta de los profesionales involucrados en el seguimiento de estos pacientes. Además, señalan que el estado nutricional en los niños es uno de los mejores indicadores de salud individual o comunitaria, ya que su crecimiento y desarrollo está muy condicionado por la alimentación y la nutrición, debido a sus elevadas demandas energéticas y, a veces, a sus escasas reservas metabólicas para enfrentarse a la enfermedad y/o al estrés.

Es pertinente resaltar que para la elaboración de este estudio se tomaron algunos datos de la historia clínica que, por definición, están relacionados con el estado de salud de una persona tales como: antecedentes personales patológicos, antecedentes familiares patológicos. Esto se efectuó con la finalidad de realizar un abordaje integral de la condición clínica del paciente (Guzmán y Arias, 2011).

Dadas las consideraciones anteriores esta investigación tuvo como objetivo principal analizar el estado nutricional, a través de la evaluación antropométrica, dietética y socioeconómica, en pacientes pediátricos críticamente enfermos que se encuentran bajo ventilación mecánica en la UCEP/UCIP del IAHULA, durante el periodo comprendido de enero a mayo del 2018. Para poder cumplir este objetivo se trazaron objetivos específicos: a) determinar la relación entre las variables socioeconómicas (sexo, edad, nivel socio-económico) y diagnóstico antropométrico; b) determinar lugar de ingreso y diagnóstico antropométrico; c) describir la frecuencia de consumo según el tipo de alimento; d) precisar la relación entre antecedentes personales patológicos y diagnóstico antropométrico; e) precisar la relación entre antecedentes familiares patológicos y diagnóstico antropométrico; f) relacionar el cuadro clínico y

diagnóstico antropométrico; g) relacionar el número de días bajo ventilación mecánica y el diagnóstico antropométrico.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo, tipo analítico, diseño transversal de campo. Las variables estudiadas fueron: sexo, edad, nivel socioeconómico, evaluación antropométrica, ingesta dietética (evaluado por frecuencia de consumo por semana según el tipo de alimento), antecedentes personales patológicos, antecedentes familiares patológicos, evolución del cuadro clínico y días bajo ventilación mecánica.

En la muestra se incluyeron a todos los pacientes pediátricos que ingresaron a la UCEP/UCIP del IHULA que se encontraban bajo ventilación mecánica durante el periodo comprendido entre enero y mayo del 2018, que tenían más de 12 horas con soporte ventilatorio continuo. Siendo un total evaluado de 37 pacientes que cumplían con la condición de autorización para la inclusión de éstos bajo la aceptación del consentimiento informado, teniendo edades comprendidas entre 29 días de nacidos y 15 años; que no se encontraran edematizados, con criterios pronósticos de supervivencia; que no tuviesen muerte cerebral al momento de la inclusión en el estudio. Criterios de Exclusión: aquellos pacientes cuyos padres o representantes no dieron su autorización, los niños que presentaron pronósticos desfavorables de supervivencia (desahuciados), los niños que poseían muerte cerebral al momento de la inclusión del estudio. La recolección de datos pertinentes y la evaluación de nutrición a través de diferentes métodos se realizaron luego de que los pacientes cumplían las 12 horas continuas con soporte ventilatorio y no se re-evaluaron al concluir el estudio.

Procedimiento de recolección de datos

- Se ubicaron los niños tanto en la unidad de cuidados intensivos pediátricos como en la unidad de cuidados especiales de la emergencia pediátrica que cumplían con los criterios de inclusión del estudio.
- Se le informó a los padres o representantes sobre el estudio, qué procedimiento se le haría a su representado (medidas antropométricas que se le tomarían) y la finalidad del estudio. De igual manera, se le hizo entrega del consentimiento informado y si estaban de acuerdo se procedía a firmarlo con un testigo. Se les indicó que esta investigación consideró los principios bioéticos para estudios en humanos, establecidos por la Declaración de Helsinki.
- Se realizaron preguntas correspondientes a la madre y/o padre del paciente sobre los antecedentes familiares y personales del paciente.
- Se realizaron preguntas de manera cualitativa para determinar la alimentación del paciente en el

hogar (previo ingreso hospitalario), a través de la frecuencia de consumo semanal de alimentos y así observar la calidad alimentaria del paciente. Donde se le explicaba al padre o representante que indicara de los 7 días de la semana cuantos días consumía un determinado grupo de alimentos. Aquellos pacientes que por edad no aplicaban a esta evaluación pues estaban siendo alimentados con fórmula o lactancia materna se incluyeron en un grupo denominado “no aplica”.

- Se realizaron las preguntas correspondientes según la escala de Graffar para determinar la condición socioeconómica.
- Se procedió a tomar la información correspondiente de la historia clínica del paciente dentro de lo cual se precisaba el diagnóstico de ingreso a la unidad de cuidados intensivos y/o especiales pediátricos.
- Posteriormente se tomaron los datos antropométricos requeridos tomando en consideración las medidas necesarias para el estudio como lo son: *el peso*, dado que los niños estaban en condición de encamado, fue tomado de dos maneras: uno por la fórmula de Rodríguez (2012) y Aragón (2017) para las edades pertinentes de la fórmula y otro por medio del peso de referencia que se tomó en la balanza al entrar a la emergencia; *la talla*, se realizó la medición para niños menores de 2 años de edad de cubito supino con la ayuda de una cinta métrica inextensible tomando la longitud desde la planta de los pies hasta el vértex de la cabeza, por otro lado la medición de niños mayores de 2 años hasta los 15 años se realizaron según las fórmulas de estimación destinadas para ello descritas previamente en los estudios realizados por Rodríguez (2012) y Aragón (2017); *circunferencia cefálica*, se realizó con la ayuda de una cinta métrica inextensible tomando la medida a través de la línea horizontal pasando por el occipucio y por encima de las cejas; *circunferencia media de brazo*, fue tomada en el brazo izquierdo de los niños retirando en algunos casos momentáneamente equipos de monitoreo que permanecían en el lugar (tensiómetros). La medida se realizó con la ayuda de una cinta métrica inextensible donde se buscó el punto medio entre el olecranon y el acromion se marcó con un lapicero negro el punto de referencia y posteriormente se procedió a medir de manera horizontal la circunferencia.

Por su parte, el *diámetro de muñeca* se realizó para la estimación de peso/talla de las fórmulas de Rodríguez (2012) y Aragón (2017), realizándose la medición del lado izquierdo tomando el diámetro entre ambas apófisis estiloides con la ayuda de un vernier; *altura de rodilla*, esta estimación se realizó para la estimación de peso/talla de las fórmulas de Rodríguez (2012) y Aragón (2017), donde con la ayuda de una cinta métrica inextensible y con la rodilla en un ángulo de 90° se toma la distancia entre la planta del pie y el límite superior de la rótula; *longitud de pie*, esta estimación se realizó para la estimación de peso/talla de las fórmulas de Rodríguez (2012) y Aragón (2017), donde con la ayuda de una cinta métrica inextensible se tomó la distancia entre talón del pie izquierdo hasta el dedo más prominente de dicho pie; *pliegue tricótipal*, se realizó esta medida en la zona tricótipal del

brazo izquierdo tomando el punto medio de referencia entre el olecranon y acromion, con la ayuda de un plicómetro se tomó la medida del pliegue en el eje horizontal, perpendicular al eje del niño encamado; se excluyeron algunas medidas que no serían aplicables según la edad y la condición clínica del paciente. Para realizar todos los procedimientos antropométricos antes descritos (medidas) se contaron con los siguientes instrumentos: vernier calipers de marca IYUSTOOLS PROFESSIONAL MT-00851 150X0.02mm con precisión de 1mm, Plicómetro de marca HOLTAIN LTD CRYMYCH UK con precisión de 0,2mm, cinta métrica inextensible con 1mm de precisión y una longitud total de 150cm, que dispone de un espacio sin graduar en cero cm.

- Se realizó un diagnóstico antropométrico según los límites de cortes de las referencias de la OMS en su última actualización para el año 2006 utilizando la puntuación Z-score, la distribución de los pacientes según antropometría fue clasificada en tres grandes grupos: sobre la norma (SN), en la norma (EN) y bajo la norma (BN)
- Se realizó el registro del día de la extubación.
- En los pacientes que fallecieron se realizó un registro de la eventualidad y la causa del fallecimiento.
- Todos los datos obtenidos fueron registrados en la Encuesta del Estado Nutricional y Morbimortalidad en Pacientes Críticos Pediátricos Bajo Ventilación Mecánica.

El análisis estadístico de los datos se realizó con el paquete estadístico SPSS versión 24.0 (Statistical Product and Service Solutions) y Epidat 3.1. Se realizaron análisis descriptivos e inferenciales, de acuerdo al tipo de variable estadística y en atención a los objetivos de investigación. Se efectuaron contrastes de hipótesis por medio de la prueba de Chi-cuadrado a un nivel de confianza del 95%.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se observa que 56,8% (n=21) de los pacientes fueron de sexo masculino y 43,2% (n=16) femenino. En cuanto a la edad 45,9% (n=17) lactantes menores, 16,2% (n=6) lactantes mayores, 10,8% (n=4) preescolares, 21,6% (n=8) escolares y 5,4% (n=2) adolescentes. Con respecto a nivel socioeconómico, el mayor porcentaje se encuentra en el nivel IV de la Escala de Graffar con 51,4% (n=19). El lugar de ingreso fue 70,3% (n=26) UCEP y 29,7% (n=11) UCIP. Las variables antes señaladas no mostraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$) con la prueba de Chi-cuadrado, cuando se relacionó con el diagnóstico antropométrico, el cual se distribuyó en 2,7% (n=1) sobre la norma, 51,4% (n=19) en la norma y 45,9% (n=17) bajo la norma.

Es oportuno señalar que de los 17 pacientes que se encontraban bajo la norma, 1 (5,9%) presentó desnutrición aguda leve, 3 (17,6%) desnutrición aguda moderada, 6 (35,3%) desnutrición aguda grave, 1 (5,9%) desnutrición aguda tipo marasmo, 2 (11,8%) desnutrición aguda tipo Kwashiorkor, 2

Tabla 1. Sexo, edad, nivel socio-económico y lugar de ingreso, según diagnóstico antropométrico. Prueba de Chi-cuadrado. UCEP/UCIP del IAHULA. Enero-mayo, 2018.

| | | | Diagnóstico Antropométrico | | | | p-valor | | |
|------------------------------------|-------------------|----------|----------------------------|-------------|---------------|------------|---------|------|------|
| | | | Sobre la norma | En la norma | Bajo la norma | Total | | | |
| | | | 1 (2,7) | 19 (51,4) | 17 (45,9) | 37 (100,0) | | | |
| | | Nro. (%) | | | | | | | |
| Sexo | Masculino | Nro. | 1 | 10 | 10 | 21 | ,630 | | |
| | | % | 2,7 | 27,0 | 27,0 | 56,8 | | | |
| | Femenino | Nro. | 0 | 9 | 7 | 16 | | | |
| | | % | 0,0 | 24,3 | 18,9 | 43,2 | | | |
| Edad | Lactantes menores | Nro. | 1 | 8 | 8 | 17 | ,924 | | |
| | | % | 2,7 | 21,6 | 21,6 | 45,9 | | | |
| | Lactantes mayores | Nro. | 0 | 3 | 3 | 6 | | | |
| | | % | 0,0 | 8,1 | 8,1 | 16,2 | | | |
| | Preescolares | Nro. | 0 | 2 | 2 | 4 | | | |
| | | % | 0,0 | 5,4 | 5,4 | 10,8 | | | |
| | Escolares | Nro. | 0 | 4 | 4 | 8 | | | |
| | | % | 0,0 | 10,8 | 10,8 | 21,6 | | | |
| | Adolescentes | Nro. | 0 | 2 | 0 | 2 | | | |
| | | % | 0,0 | 5,4 | 0,0 | 5,4 | | | |
| Nivel Socioeconómico según Graffar | Nivel II | Nro. | 0 | 1 | 0 | 1 | ,173 | | |
| | | % | 0,0 | 2,7 | 0,0 | 2,7 | | | |
| | Nivel III | Nro. | 1 | 6 | 1 | 8 | | | |
| | | % | 2,7 | 16,2 | 2,7 | 21,6 | | | |
| | Nivel IV | Nro. | 0 | 9 | 10 | 19 | | | |
| | | % | 0,0 | 24,3 | 27,0 | 51,4 | | | |
| | Nivel V | Nro. | 0 | 3 | 6 | 9 | | | |
| | | % | 0,0 | 8,1 | 16,2 | 24,3 | | | |
| | Lugar de Ingreso | UCEP | Nro. | 1 | 12 | 13 | | 26 | ,550 |
| | | | % | 2,7 | 32,4 | 35,1 | | 70,3 | |
| UCIP | | Nro. | 0 | 7 | 4 | 11 | | | |
| | | % | 0,0 | 18,9 | 10,8 | 29,7 | | | |

Fuente: Cálculos propios. Los datos fueron tomados de Urbina (2018).

En la Tabla 2 se describe la frecuencia de consumo por semana según el tipo de alimento,

(11,8%) desnutrición crónica descompensada, 1 (5,9%) desnutrición crónica compensada, 1 (5,9%) desnutrición crónica reagudizada.

En la Tabla 2 se describe la frecuencia de consumo por semana según el tipo de alimento, obteniéndose que el mayor porcentaje de respuesta en frecuencia de consumo de proteínas fue 7 veces o más con 45,9% (n=17), en frecuencia de consumo de tubérculos y cereales el mayor porcentaje fue 7 veces o más con 73,0% (n=27), en frecuencia de consumo de vegetales por semana el mayor porcentaje fue nunca con 32,4% (n=12) y en frecuencia de consumo de frutas por semana el mayor porcentaje fue 7 veces o más con 27,0% (n=10).

Tabla 2. Frecuencia de consumo según el tipo de alimento. UCEP/UCIP del IAHULA. Enero-mayo, 2018.

| | | Veces por semana | | | | | No aplica |
|--|------|------------------|-------|-------|-------|---------|-----------|
| | | Nunca | 1 a 2 | 3 a 4 | 5 a 6 | 7 o más | |
| Frecuencia de consumo de proteínas | Nro. | 3 | 2 | 6 | 1 | 17 | 8 |
| | % | 8,1 | 5,4 | 16,2 | 2,7 | 45,9 | 21,6 |
| Frecuencia de consumo de tubérculos y cereales | Nro. | 1 | 0 | 0 | 1 | 27 | 8 |
| | % | 2,7 | 0,0 | 0,0 | 2,7 | 73,0 | 21,6 |
| Frecuencia de consumo de vegetales | Nro. | 12 | 6 | 5 | 5 | 1 | 8 |
| | % | 32,4 | 16,2 | 13,5 | 13,5 | 2,7 | 21,6 |
| Frecuencia de consumo de frutas | Nro. | 4 | 5 | 7 | 3 | 10 | 8 |
| | % | 10,8 | 13,5 | 18,9 | 8,1 | 27,0 | 21,6 |

Fuente: Cálculos propios. Los datos fueron tomados de Urbina (2018).

En la Tabla 3 se observa que 10,8% (n=4) presentan antecedente cardíaco, 18,9% (n=7) antecedente respiratorio, 13,5% (n=5) antecedente neurológico, 18,9% (n=7) antecedente enteral, 8,1% (n=3) antecedente hematológico; también se obtuvo que no existen diferencias estadísticamente significativas a un nivel de confianza del 95% entre antecedentes personales y diagnóstico nutricional ($p > 0,05$).

En la Tabla 4 no se determinaron diferencias estadísticamente significativas con la prueba de Chi-cuadrado ($p = ,867$), resulta necesario señalar que del total de pacientes existió 43,2% (n=16) presentan antecedentes familiares y se encuentran en la norma, además 40,5% (n=15) presentan antecedentes familiares y se encuentran bajo la norma.

En la Tabla 5 se cruzó la evolución del cuadro clínico con respecto al diagnóstico antropométrico determinándose diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,040$), lo que indica que ambas variables están relacionadas, obteniéndose que 89,7% de las personas en la norma del diagnóstico antropométrico obtuvieron mejoría, mientras que 52,9% (n=9) que se encontraban bajo la norma mejoraron.

En la Tabla 6 se muestra que no se obtuvieron diferencias estadísticas ($p = 0,322$), determinándose que no existe relación entre número de días bajo ventilación mecánica con el diagnóstico antropométrico. Es oportuno señalar que, del total de la muestra, se contó con la información de 27 pacientes (porque

Tabla 3. Antecedentes personales patológicos según diagnóstico antropométrico. Prueba de Chi-cuadrado. UCEP/UCIP del IAHULA. Enero-mayo, 2018.

| | | | Diagnóstico Antropométrico | | | | p-valor | |
|-------------------------------------|--------------|----|----------------------------|-------------|---------------|------------|------------|------|
| | | | Sobre la norma | En la norma | Bajo la norma | Total | | |
| | | | Nro. (%) | 1 (2,7) | 19 (51,4) | 17 (45,9) | 37 (100) | |
| Antecedentes Personales patológicos | Ninguno | Si | Nro. % | 0 0,0 | 13 35,1 | 6 16,2 | 19 51,4 | ,087 |
| | | No | Nro. % | 1 2,7 | 6 16,2 | 11 29,7 | 18 48,6 | |
| | Cardíaco | Si | Nro. % | 0 0,0 | 2 5,4 | 2 5,4 | 4 10,8 | ,935 |
| | | No | Nro. % | 1 2,7 | 17 46,0 | 15 40,5 | 33 89,2 | |
| | Respiratorio | Si | Nro. % | 1 2,7 | 3 8,1 | 3 8,1 | 7 18,9 | ,116 |
| | | No | Nro. % | 0 0,0 | 16 43,2 | 14 37,9 | 30 81,1 | |
| | Neurológico | Si | Nro. % | 0 0,0 | 2 5,4 | 3 8,1 | 5 13,5 | ,765 |
| | | No | Nro. % | 1 2,7 | 17 46,0 | 14 37,9 | 32 86,5 | |
| | Enteral | Si | Nro. % | 0 0,0 | 2 5,4 | 5 13,5 | 7 18,9 | ,323 |
| | | No | Nro. % | 1 2,7 | 17 46,0 | 12 32,4 | 30 81,1 | |
| | Hematológico | Si | Nro. % | 0 0,0 | 2 5,4 | 1 2,7 | 3 8,1 | ,801 |
| | | No | Nro. % | 1 2,7 | 17 46,0 | 18 48,6 | 36 97,3 | |

Fuente: Cálculos propios. Los datos fueron tomados de Urbina (2018).

fallecieron 10 pacientes), además el mayor porcentaje de tiempo que estuvieron bajo ventilación mecánica fue de 1 a 4 días (48,1%).

DISCUSIÓN

Con relación a las características demográficas de los pacientes evaluados la mayor proporción de ellos fueron masculinos con un 56,7%; por otro lado 45,9% comprendían el periodo de edad de lactantes menores, ambos resultados concuerdan con el estudio realizado por Velandia, Hodson y Le Roy (2016).

Tabla 4. Antecedentes familiares patológicos según diagnóstico antropométrico. Prueba de Chi-cuadrado. UCEP/UCIP del IAHULA. Enero-mayo, 2018.

| | | Diagnóstico Antropométrico | | | | p-valor | |
|-------------------------|-------------|----------------------------|-------------|---------------|-----------|----------|------|
| | | Sobre la norma | En la norma | Bajo la norma | Total | | |
| | | Nro. (%) | 1 (2,7) | 19 (51,4) | 17 (45,9) | 37 (100) | |
| Antecedentes Familiares | De | Nro. | 1 | 16 | 15 | 32 | ,867 |
| | Importancia | % | 2,7 | 43,2 | 40,5 | 86,5 | |
| | Sin | Nro. | 0 | 3 | 2 | 5 | |
| | importancia | % | 0,0 | 8,1 | 5,4 | 13,5 | |

Fuente: Cálculos propios. Los datos fueron tomados de Urbina (2018).

Tabla 5. Evolución del cuadro clínico según diagnóstico antropométrico. Prueba de Chi-cuadrado. UCEP/UCIP del IAHULA. Enero-mayo, 2018.

| | | Diagnóstico Antropométrico | | | | p-valor | |
|------------------------------|---------|----------------------------|-------------|---------------|------------|-------------|---------|
| | | Sobre la norma | En la norma | Bajo la norma | Total | | |
| | | Nro. (%) | 1 (2,7) | 19 (51,4%) | 17 (45,9%) | 37 (100,0%) | |
| Evolución del cuadro clínico | Mejoría | Nro. | 1 | 17 | 9 | 27 | ,043(*) |
| | | % | 2,7 | 45,9 | 24,3 | 73,0 | |
| Falleció | | Nro. | 0 | 2 | 8 | 10 | |
| | | % | 0,0 | 5,4 | 21,6 | 27,0 | |

Nota: (*) Existen diferencias estadísticamente significativas a un nivel de confianza del 95 ($p < 0,05$).

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 6. Relación del número de días bajo ventilación mecánica con diagnóstico antropométrico. Prueba de Chi-cuadrado. UCEP/UCIP del IAHULA. Enero-mayo, 2018.

| | | Diagnóstico Antropométrico | | | | p-valor | |
|--|----------|----------------------------|-------------|---------------|-----------|-----------|------|
| | | Sobre la norma | En la norma | Bajo la norma | Total | | |
| | | Nro. (%) | 1 (3,7%) | 17 (63,0%) | 9 (33,3%) | 27 (100%) | |
| Número de días bajo Ventilación Mecánica | De 1 a 4 | Nro. | 1 | 9 | 3 | 13 | ,322 |
| | | % | 3,7% | 33,3% | 11,1% | 48,1% | |
| | De 5 a 8 | Nro. | 0 | 7 | 3 | 10 | |
| | | % | 0,0% | 25,9% | 11,1% | 37,0% | |
| | Más de 8 | Nro. | 0 | 1 | 3 | 4 | |
| | | % | 0,0% | 3,7% | 11,1% | 14,8% | |
| Total | | Nro. | 1 | 17 | 9 | 27 | |
| | | % | 3,7% | 63,0% | 33,3% | 100,0% | |

Fuente: Cálculos propios. Los datos fueron tomados de Urbina (2018).

Con respecto al nivel socioeconómico familiar del paciente, se evidenció que el 51,4% presentaban un nivel IV según la escala Graffar. Entendiendo que la inseguridad alimentaria y la desnutrición, representan problemas a nivel mundial, en un estudio venezolano realizado por Yammine (2018) en la población de Valencia con niños de 7 a 10 años sanos, donde según los resultados el nivel socioeconómico más frecuente según Graffar fue el III, con 38,3% encontrándose altos índices de pobreza e inseguridad alimentaria, sin asociación con el estado nutricional; por lo cual se hace evidente que la población que fue objeto de estudio de esta investigación presentaba mayor inseguridad alimentaria (Graffar IV) pero que al igual que el estudio realizado por Yammine (2018) no tiene relación con el estado nutricional.

Cabe resaltar que dentro del grupo de bajo la norma (45,9%) se identificó varios tipos de desnutrición donde prevaleció el tipo agudo grave (35,3%) resultados que al compararlo con el estudio realizado por Martínez, Horwitz, Carrillo, Klünder, Jarillo y García (2013) donde la prevalencia de desnutrición por indicadores OMS (2006) fue alta (36%) por lo cual en ambas investigaciones concuerdan en que este hallazgo se explica por las prevalencias presentes en la población general y por el tipo de padecimientos graves, crónicos y agudos que se atienden en las UTIP de hospitales de referencia.

Al detenerse a analizar la frecuencia de consumo de alimentos por semana de los pacientes evaluados se puede observar que la mayoría consumía en promedio adecuadamente proteínas y carbohidratos, sin embargo los padres y representantes encuestados también afirmaron que las porciones a pesar que tenían una adecuada frecuencia eran deficientes por ración en cuanto a proteínas y en menor proporción en cuanto a carbohidratos, este comportamiento se asocia a los costos de ambos rubros, situación que es respaldada entonces por el alto porcentaje de desnutrición encontrado en la investigación. Sin embargo, no debe olvidarse que este tipo de preguntas pueden tener sesgo al ser de carácter subjetivo. Según la encuesta nacional de condiciones de vida en Venezuela (ENCOVI) para su última edición 2017 en el apartado de alimentación, muestra que los hogares venezolanos tienen una frecuencia de compra semanal entre 78% y 67% de carbohidratos, predominando así la lista de frecuencia; en cuanto a las proteínas el queso predominaba la lista con 44% el resto de productos proteicos se encontraban por debajo de este porcentaje. Es importante mencionar que en dicha encuesta el 89% asegura que el ingreso familiar es suficiente para la adquisición de alimentos dentro y fuera del hogar; información que respalda los resultados obtenidos en esta investigación.

Se puede apreciar que los antecedentes tanto familiares como personales de los pacientes evaluados no tienen relación específica con el estado nutricional de los mismos, aunque en los estudios de Valdés, Álvarez, Espinosa y Palma (2011); Skibola, Slager, Berndt, Lightfoot, Sampson, Morton y Weisenburger (2014), investigan patologías específicas que pueden acarrear alteraciones en el estado nutricional o antecedentes familiares, lo cual puede influir en el desarrollo de procesos patológicos y como consecuencia alteración del estado nutricional, ninguno de los dos hacen referencia de que sea el estado nutricional en si el que desarrollo este tipo de alteraciones fisiopatológicas, lo que es comparable con los resultados encontrados en ésta investigación.

En cuanto a la relación del diagnóstico antropométrico con la evolución del cuadro clínico se pudo observar que existe asociación estadísticamente significativa entre las variables, donde el 89,7% de los pacientes que se encontraban en la norma tenían mejoría (17 pacientes) y tan solo el 52,98% de los pacientes que se encontraron bajo la norma tenían mejoría (9 pacientes). En una revisión sistemática realizada por Costa, Tonial, y García (2015) concluyó que los estudios incluidos en la revisión sistemática sugieren que el agotamiento nutricional se asocia con peores resultados en las unidades de cuidados intensivos pediátricos, teoría que se refuerza con los resultados obtenidos durante esta investigación.

Lo atinente a los días de ventilación mecánica y el estado nutricional de los pacientes estudiados se encontró que no existe relación estadística entre ellos. En el estudio realizado por Montalvo (2015) titulado relación entre el estado nutricional y la morbilidad en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital Rebagliati tampoco se encontró alguna relación entre la evaluación nutricional a través de la antropometría y los días de hospitalización, ni asociación con el riesgo de muerte según el estado nutricional y los días de permanencia en la unidad. Sin embargo, de manera descriptiva se observa que la mayoría de pacientes que permaneció más de 8 días bajo ventilación mecánica se encontraban con un estado nutricional deficiente. Por su parte, Acevedo et al., (2018) en su investigación aseguran que los desnutridos mostraron una estancia hospitalaria mayor que los no desnutridos con un promedio de estancia hospitalaria de 12,4 y 6,4 días respectivamente, resultados similares con esta investigación.

CONCLUSIONES

El mayor porcentaje de pacientes evaluados fueron de sexo masculino, en el periodo lactantes menores, nivel socioeconómico IV en la Escala de Graffar, el diagnóstico antropométrico mostró que un 45,9% de los pacientes mostraron malnutrición por defecto.

Los pacientes de UCEP/UCIP del IAHULA en la frecuencia de consumo por semana según el tipo de alimento, el mayor porcentaje de respuesta en frecuencia fue 7 veces o más en consumo de proteínas, consumo de tubérculos y cereales, consumo de frutas, sin embargo, en relación al consumo de vegetales por semana el mayor porcentaje fue nunca.

Se determinó una relación estadísticamente significativa entre evolución del cuadro clínico con respecto al diagnóstico antropométrico; lo que no se observó cuando se cruzó este último con los días bajo ventilación mecánica.

El estado nutricional es un aspecto fundamental para que los pacientes bajo ventilación mecánica que ingresen en la UCIP/UCEP del IAHULA, tengan más probabilidad de mejoría del cuadro clínico.

RECOMENDACIONES

- Evaluar nutricionalmente a todos los pacientes que ingresen en la UCIP/UCEP del IAHULA.
- Mantener vigilancia epidemiológica nutricional en los pacientes que ingresen en la UCIP/UCEP del IAHULA
- Mantener un aporte de nutrientes adecuados y continuos en los pacientes que se encuentran bajo ventilación mecánica, en pro de mantener o mejorar su estado nutricional.

REFERENCIAS

- Acevedo, E., Sanabria, M., Bellenzier, A., Baruja, D., Buongermini, A., Meza, R., Castillo, C., Zacur, M., Garcete, L. y Meza, R. (2018). Métodos de valoración del estado nutricional. *Pediatr.* 32 (2): 12-18. Disponible en: <https://www.revistaspp.org/index.php/pediatria/article/view/355/328>
- Aragón Y. (2017). Fórmulas para la estimación rápida del peso a partir de la edad y su correlación con el peso medido en una población pediátrica de Colombia entre los 2 y 15 años. Tesis de Especialidad, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.
- Costa, C., Tonial, C. y García, P. (2015). Association between nutritional status and outcomes in critically ill pediatric patients --- a systematic review. *JPED*, 343 (1), 1-7
- Costales, B. (2011). *Evaluación Clínico Nutricional en el adulto y su aplicación en enfermedades metabólicamente nutricionales*. Trabajo de Grado, Escuela Superior Politécnica del Litoral Guayaquil, Ecuador, Disponible en: <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/21267/1/TESIS%20DE%20GRADO%20ALEJANDRO%20COSTALES.pdf>
- Encuesta Nacional de Condiciones de Vida Venezuela (ENCOVI). (2017). Alimentación I. Disponible en: <https://encovi.ucab.edu.ve/wp-content/uploads/sites/2/2018/02/ucv-ucab-usb-encovi-alimentacion-2017.pdf>
- Grippa, R., Silva, P., Barbosa, E., Bresolin, N., Mehta, N. y Moreno, Y. (2016) Nutritional status as a predictor of duration of mechanical ventilation in critically ill children. *Nutrition*. 10 (1), 1-17.
- Guzmán F y Arias C. (2011). La historia clínica: elemento fundamental del acto médico. *Rev Colomb Cir.* 27. 15-24. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v27n1/v27n1a2.pdf>
- Martínez, G., Horwitz, M., Carrillo, H., Klünder, M., Jarillo, A. y García, H. (2013). Estado nutricional de niños en condiciones críticas de ingreso a las unidades de terapia intensiva pediátrica. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 70 (3), 216-221
- Montalvo, M. (2015). *Relación entre el estado nutricional y la morbimortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Rebagliati*. Tesis de especialidad. Universidad San Ignacio de Loyola. Lima, Perú.
- Organización Mundial de la Salud. OMS (2016). *Patrones de crecimiento infantil*. Ginebra: Autor.

Recuperado de: <https://www.who.int/childgrowth/standards/es/>

- Osorno, A. (2013). Soporte nutricional del niño en estado crítico. *Revista Gastrohnutp*, 15 (1), 41-48.
- Ravasco, P., Anderson, H. y Mardones, F. (2010). Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutr. Hosp.* 25 (Supl. 3), 57-66. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112010000900009&script=sci_arttext&tlng=pt
- Rodríguez, M. (2012). Manejo de ecuaciones predictivas de peso y talla en niños inmovilizados de 2 a 6 años de la Unidad De Cuidados Intensivos Pediátricos Ddel Hospital Regional de Occidente San Juan de Dios. Tesis De Grado de la Universidad Rafael Landivar, Quetzaltenango, Guatemala.
- Santos, L., Ruza, F., Guerra, A., Alves, A., Dorao, P., García, S. y Santos, N. (1998). Evaluación nutricional de niños con insuficiencia respiratoria (IR): Antropometría al ingreso en cuidados intensivos pediátricos. *Anales Españoles De Pediatría*, 49 (1), 11-16.
- Skibola, C., Slager, S., Berndt, S., Lightfoot, T., Sampson, J., Morton, L. y Weisenburger, D. (2014). Medical History, Lifestyle, Family History, and Occupational Risk Factors for Adult Acute Lymphocytic Leukemia: The InterLymph Non-Hodgkin Lymphoma Subtypes Project. *J Natl Cancer Inst Monogr*, 48, 125–129.
- Urbina, J. (2018). Estado nutricional y morbimortalidad en pacientes críticos pediátricos bajo ventilación mecánica. Tesis de Especialidad, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.
- Valdés, W., Álvarez, G., Espinosa, T. y Palma, C. (2011) Estado nutricional en adolescentes, exceso de peso corporal y factores asociados. *Rev Cubana Endocrinol*, 22 (3), 225-236.
- Velandia, S., Hodgson, M. y Le Roy, C. (2016). Evaluación nutricional en niños hospitalizados en un Servicio de Pediatría. *RevChilPediatr*, 87(5), 359-365.
- Yammine, J. (2019). Asociación entre inseguridad alimentaria y estado nutricional en niños escolarizados pertenecientes a la zona sur de Valencia, Venezuela. Tesis de especialidad. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.

Autores

Jessica Urbina

Licenciada en Nutrición y Dietética. Especialista en Nutrición Clínica. Adjunta al Servicio de Nutrición y Alimentación del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Prof. de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

Correo-e: jssurbina132@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2437-2744>

Nancy Vielma

Licenciada en Nutrición y Dietética. Especialista en Nutrición Clínica. Adjunta al Servicio de Nutrición y Alimentación del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Prof. Asistente de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

Correo-e: nancyvielmaabarazarte@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5722-0758>

Carmen Mora

Licenciada en Estadística. Lcda. en Estadística. M. Sc. Estadística Aplicada y Computación. Prof.
Asociado de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.
Correo-e: janeth.mora@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4774-1477>

Nolis Camacho-Camargo

Pediatra Puericultor. Especialista en Nutrición y Crecimiento.
Escuela de Medicina, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.
Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida, Venezuela.
Correo-e: nolispediatra@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2230-2531>