

EVALUACIÓN NUTRICIONAL SEGÚN PARÁMETROS  
ANTROPOMÉTRICOS Y VALORES DE ZINC EN PACIENTES CON  
NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD INGRESADOS EN EL  
HOSPITAL DE NIÑOS "DR. JORGE LIZARRAGA". VALENCIA. ESTADO  
CARABOBO. ABRIL-JUNIO 2015.



Universidad de Carabobo  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Dirección de Estudios de Postgrado  
Especialización en Pediatría y Puericultura  
Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera"



**EVALUACIÓN NUTRICIONAL SEGÚN PARAMETROS  
ANTROPOMÉTRICOS Y VALORES DE ZINC EN PACIENTES CON  
NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD INGRESADOS EN EL  
HOSPITAL DE NIÑOS "DR. JORGE LIZARRAGA". VALENCIA. ESTADO  
CARABOBO. ABRIL-JUNIO 2015.**

**Autor:** Médica Cirujana Yuraima Echenique

**Tutor Clínico:** Dra. María Castillo.

**Valencia, Enero 2017**



Universidad de Carabobo  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Dirección de Estudios de Postgrado  
Especialización en Pediatría y Puericultura  
Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera"



**EVALUACIÓN NUTRICIONAL SEGÚN PARAMETROS  
ANTROPOMÉTRICOS Y VALORES DE ZINC EN PACIENTES CON  
NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD INGRESADOS EN EL  
HOSPITAL DE NIÑOS "DR. JORGE LIZARRAGA". VALENCIA. ESTADO  
CARABOBO. ABRIL-JUNIO 2015.**

**Autor:** Dra. Yuraima Echenique

**Tutor Clínico:** Dra. María Castillo.

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO ANTE LA COMISIÓN DE  
POSTGRADO DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO PARA OPTAR AL  
TÍTULO DE ESPECIALISTA EN: **PEDIATRÍA Y PUERICULTURA**

**Valencia, Enero 2017**



## ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

### **EVALUACIÓN NUTRICIONAL SEGÚN PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y VALORES DE ZINC EN PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD INGRESADOS EN EL HOSPITAL DE NIÑOS DR. JORGE LIZARRAGA. VALENCIA. ESTADO CARABOBO ABRIL - JUNIO 2015**

Presentado para optar al grado de **Especialista en Pediatría y Puericultura** por el (la) aspirante:

### **ECHENIQUE A., YURAIMA DE J** C.I. V – 19525865

Habiendo examinado el Trabajo presentado, decidimos que el mismo está **APROBADO.**

En Valencia, a los veinte días del mes de enero del año dos mil diecisiete.

**Prof. María Castillo** (Pdte)  
C.I. 5377393  
Fecha 20-01-2017

**Prof. Jaqueline Parra Niño**  
C.I. 19144997  
Fecha 20-1-2017

**Prof. Milagros Pontiles**  
C.I. 3.921.045  
Fecha 20-01-2017

TG: 78-16



Universidad de Carabobo  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Dirección de Estudios de Postgrado  
Especialización en Pediatría y Puericultura  
Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera"



## RESUMEN

EVALUACIÓN NUTRICIONAL SEGÚN PARAMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y VALORES DE ZINC EN PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD INGRESADOS EN EL HOSPITAL DE NIÑOS "DR. JORGE LIZARRAGA". VALENCIA. ESTADO CARABOBO. ABRIL-JUNIO 2015. ECHENIQUE A. YURAIMA J.

Las infecciones respiratorias en la edad pediátrica son una patología con una morbilidad elevada estando relacionada con déficit nutricionales, el presente estudio busco Analizar el estado nutricional según parámetro antropométricos y niveles de zinc en los niños hospitalizados bajo el diagnostico de neumonía adquirida en la comunidad en hospital de niños "Dr. Jorge Lizárraga", Valencia, Edo. Carabobo durante el período abril - junio 2015. Se realizó bajo la metodología de un estudio Se realizó un estudio no experimental prospectivo transversal, la población estuvo constituida por la totalidad de los pacientes que se ingresen en el área de emergencia de dicho hospital con edad mayor de 6 meses menor de 14 años y con una estancia hospitalaria menor de 72 horas para el momento de la toma de muestra se realizó evaluación antropométrica y se realizó determinaciones séricas de zinc. Se encontró en la muestra analizada que el 58% de los pacientes presento desnutrición aguda, con un porcentaje de desnutrición global de 70% esto aunado con un déficit de zinc en los pacientes de 61% por lo que se concluyó que el estado de desnutrición y el déficit de zinc constituye un factor de riesgo para el desarrollo de neumonías adquiridas en la comunidad.

**Palabras claves:** Neumonía, desnutrición, zinc.



Universidad de Carabobo  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Dirección de Estudios de Postgrado  
Especialización en Pediatría y Puericultura  
Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera"



## ABSTRACT

NUTRITIONAL ASSESSMENT BY PARAMETERS ANTHROPOMETRIC AND ZINC VALUES IN PATIENTS WITH COMMUNITY- ACQUIRED PNEUMONIA ADMITTED TO THE CHILDREN'S HOSPITAL "DR. JORGE LIZARRAGA ". VALENCIA. CARABOBO. APRIL-JUNE 2015 ECHENIQUE A. YURAIMA J.

Respiratory infections in children are a disease with high morbidity being related to nutritional deficits, this study sought to analyze the nutritional status according to anthropometric parameters and zinc levels in children hospitalized under the diagnosis of community-acquired pneumonia in hospital children "Dr. Jorge Lizarraga ", Valencia, Edo. Carabobo during the period April to June 2015 was carried out under the methodology of a study, a prospective cross-sectional non-experimental study was conducted, the population consisted of all the patients admitted to the emergency area of the hospital with older 6 months under 14 years old and a shorter hospital stay of 72 hours for the time of sampling anthropometric assessment was performed and measurements of serum zinc was performed. It was found in the sample that 58% of patients had acute malnutrition, with a percentage of 70% underweight this coupled with a deficit of zinc in 61% of patients will therefore concluded the state of malnutrition and zinc deficiency is a risk factor for the development of community-acquired pneumonia.

**Keywords:** pneumonia, malnutrition, zinc.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
MATERIALES Y MÉTODOS.....	4
RESULTADOS.....	5
Tabla n° 1 distribución por grupo etario y sexo.....	10
Tabla n° 2 Estado nutricional según parámetros antropométricos...	11
Tabla n° 3: niveles de zinc sérico .....	12
Tabla n° 4: niveles de zinc por grupo etario.....	12
Tabla n° 4: niveles de zinc según estado nutricional.....	13
DISCUSIÓN.....	14
CONCLUSIONES.....	16
RECOMENDACIONES.....	16
REFERENCIAS.....	17

## INTRODUCCIÓN

La desnutrición continúa siendo un problema significativo en todo el mundo, sobre todo en los niños. Esta se define como la condición patológica derivada de la subutilización de los nutrientes esenciales, por las células del cuerpo. Sus causas se deben generalmente a deficientes recursos económicos o a enfermedades que repercuten en el buen estado nutricional. Debido al impacto que tiene la nutrición en la evolución clínica, se ha acrecentado el interés por encontrar un marcador preciso de malnutrición. La valoración nutricional debe formar parte integral de toda evaluación clínica hospitalaria con el fin de identificar a quienes requieren un soporte nutricional intensivo y temprano, con vistas a disminuir los riesgos de morbilidad y mortalidad atribuibles a la desnutrición preexistente en los pacientes hospitalizados (1).

Por su parte, la desnutrición proteicoenergética constituye un importante problema países en vías de desarrollo, ya que afecta el aspecto físico, la capacidad física e intelectual del individuo y provoca daños en el orden económico, político y social; así como, mayor riesgo de enfermedades y grandes costos e inversiones por parte del sistema de salud. La desnutrición se relaciona con 54 % de las muertes en la infancia, por ello las acciones para su prevención y recuperación deben ser integrales; por tanto, deben considerarse aspectos biológicos y psicosociales (2).

El estado nutricional de los niños es utilizado, frecuentemente, como un marcador del suministro de alimentos a una población. En países en desarrollo, la escasez de alimentos parece reflejarse, rápidamente, por cambios en el patrón de crecimiento en los niños. La situación de pobreza y de crisis económica ha sido similar en la mayoría de los países de América Latina. En Argentina, país con el mayor porcentaje de población urbana de

Latinoamérica al inicio de los 90, 36% de los hogares no satisfacían las necesidades básicas, la mitad de la población dedicaba 33% de sus ingresos a la compra de alimentos <sup>(2)</sup>. En Brasil en estudios realizados en niños entre 1 y 6 años, habitantes de Sao Paulo, presentaron una desnutrición de un 19,1%, para la década de los 80 <sup>(3-5)</sup>. En Costa Rica, para 1986 se encontró un incremento en el déficit nutricional, donde 30% de los niños presentaban un retardo en el crecimiento; situación se explica por los ajustes económicos realizados a finales de la década del 80 <sup>(6)</sup>. En 1996, los niños entre 1 y 6 años tenían una prevalencia de desnutrición de 22,4%, de esto un 5,1% con desnutrición moderada o grave; un 21,4% con talla baja y un sobrepeso de 4,2% (3)

En Venezuela, la evolución de la situación nutricional ha tenido una relación directa con la economía del país, con una inflación acelerada y un elevado costo de los alimentos. Reportes del Instituto Nacional de Nutrición para 1996, indican que el déficit nutricional en los menores de 15 años, para el indicador PT, había disminuido a partir de 1991 hasta 1994, para tener un ligero incremento de 0,2% en el año 1995 y situarse el déficit nutricional en 11,6% (3).

Las infecciones respiratorias bajas constituyen un porcentaje significativo de hospitalizaciones de paciente pediátricos a nivel mundial y son las causas más frecuentes de morbilidad y mortalidad en países en vía de desarrollo. Se estima que anualmente ocurren en el mundo 4 millones de muertes en menores de 5 años por infecciones respiratorias agudas bajas. Entre dichas infecciones la neumonía presenta la mayor tasa de morbilidad y mortalidad, la evolución de esta patología se ve influenciada por factores tales como edad, presencia de comorbilidades, características inmunológicas del huésped y agente etiológico. Asimismo, El déficit de ciertos nutrientes se ha demostrado que influye en la evolución de ciertas enfermedades (4).

Por su parte la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que la infección del tracto respiratorio inferior es responsable de aproximadamente el 18% de las muertes en niños menores de cinco años de edad en todo el mundo y que el 90% de éstas es a causa de un proceso neumónico; siendo más alta la mortalidad en poblaciones de bajos recursos socioeconómicos y en niños menores de 24 meses, Por lo que su diagnóstico y tratamiento oportuno son motivo de constante revisión y actualización (5).

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) representa una causa frecuente de consulta pediátrica tanto en el área ambulatoria como hospitalaria; con elevada morbilidad en niños menores de cinco años de edad, donde además genera la mayor tasa de mortalidad en comparación a cualquier otra enfermedad infecciosa, causando cerca de 2 millones de muertes por año en todo el mundo; lo que constituye un importante problema de salud pública que debe ser estudiado y controlado en todos los elementos de su cadena epidemiológica. (6 - 7).

En Europa, se señalan actualmente de dos a tres millones de casos al año de NAC, de los cuales 30 a 40 mil corresponden a niños de 12 meses a cinco años de edad. Adicionalmente Estados Unidos en los últimos años ha manejado una incidencia de 15 a 20 casos por cada mil niños cada año en el primer año de vida, con un incremento de 30 a 40 casos por año por cada mil niños entre uno a 5 años. Situación similar en Latinoamérica donde la NAC cobra alrededor de 2.7 millones de vidas por año en menores de cinco años de edad, constituyendo la principal causa de morbimortalidad en la infancia (8).

Venezuela no escapa de este contexto, para el mes de febrero de 2014 la tasa de incidencia más elevada por NAC se registró en la población menor de cinco años y dentro de este grupo los de mayor riesgo correspondieron a

la población menor de un año; posicionándose dentro las tres primeras causas de muerte en menores de 12 meses (9).

La mayoría de las muertes relacionadas con las infecciones respiratorias agudas se atribuyen a afecciones agudas graves de las vías respiratorias inferiores. Tanto la intensidad y el tipo de compromiso de la vía respiratoria va a depender del agente etiológico involucrado, junto a ello se suma factores de riesgo incluyendo al estado nutricional del paciente, lo cual determina la sintomatología clínica de la enfermedad. El estado nutricional es fundamental para el desarrollo y crecimiento adecuado de un individuo, sobre todo en los 1000 primeros días de vida o edad temprana; cualquier alteración de este repercute en el desarrollo de sus actividades diarias, disminuyendo su capacidad de aprendizaje, y propiciando un estado de riesgo a presentar infecciones, tomando gran relevancia las infecciones de tipo respiratorias (10).

El estado nutricional de los niños es y ha sido uno de los mejores indicadores de salud individual y colectiva de una sociedad, esto se debe a que la nutrición está influenciada tanto por la alimentación como por factores biológicos y socioeconómicos, lo cual se ve afectado en el individuo por las elevadas demandas energéticas y en la escases de sus reservas metabólicas para enfrentarse al estrés o enfermedad (11-12).

El zinc es un nutriente esencial para el crecimiento y el desarrollo del niño. Su deficiencia se asocia con mayor riesgo de infección, en particular diarrea y neumonía. Se ha informado que la administración de suplementos de zinc en los niños previene la neumonía; sin embargo, su efecto sigue siendo incierto (13).

La importancia biológica del zinc fue admitida por primera vez hace más de un siglo, este se considera como un factor crítico del crecimiento. Alrededor de 1980, se destaca su función en el sistema inmune. El zinc actúa en la síntesis de proteínas, replicación celular, además un micronutriente importante en la inmunidad tanto específica como no específica, mantiene las barreras de la piel y mucosa respiratoria y digestiva, y actúa en la reproducción celular de los neutrófilos. Por ello su ingesta durante los periodos de crecimiento rápido, en los cuales sus requerimientos aumentan, deben ser vigilados, como es el caso de los varones, que tienen una composición corporal, de mayor masa magra, son más susceptible a su deficiencia, ya que sus requerimientos son mayores. (14).

El Zinc es un micronutriente que reduce la incidencia y gravedad de la diarrea, la neumonía y posiblemente el paludismo, aumenta la absorción de agua y electrolitos, mejora los mecanismos inmunológicos, incluyendo la inmunidad celular y produce altos niveles de anticuerpos, mejora el apetito y en los casos de diarrea, ayuda a la regeneración y restauración de la función del epitelio, aumenta los niveles de las enzimas en el ribete en cepillo de los enterocitos y reduce la severidad y duración de la diarrea. Se ha comprobado que su deficiencia es bastante frecuente en el mundo en desarrollo y se asocia en general a malnutrición y deficientes de otros micronutrientes (15).

En la práctica pediátrica se ha visto y comprobado la vigencia de su uso en diferentes entidades, por lo que los autores consideraron oportuno hacer una revisión actualizada de este oligoelemento, que ayude a una mejor preparación del profesional médico (15).

Se han desarrollado múltiples investigaciones respecto a la suplementación de zinc en el tratamiento de enfermedades respiratorias. En el 2015 en Guatemala, se realizó el trabajo “Eficacia del zinc como tratamiento coadyuvante para neumonía”, para esto se estudiaron 28 pacientes

hospitalizados con neumonía y los dividieron en 2 grupos, un grupo recibió un placebo y el otro fue suplementado con zinc. Al evaluar los resultados se evidenció, que los pacientes que recibieron Zinc tenían una estancia hospitalaria estadísticamente menor en comparación al grupo que se le administró placebo (16).

La evaluación del estado nutricional tiene como objetivo diagnosticar la malnutrición y/o identificar aquellos pacientes en riesgo nutricional, ya que esto representa un dato valioso, para el diagnóstico, y tratamiento del paciente con enfermedad pulmonar, así como prevenir complicaciones ya que cualquier alteración del estado nutricional ya sea en déficit o exceso representa un riesgo significativo en cuanto a aumentar la morbimortalidad del paciente (17).

En Venezuela la desnutrición en los niños hospitalizados sigue ocupando un lugar preponderante en cuanto a la morbilidad. Sin embargo sigue presentando este diagnóstico un sub-registro elevado al momento del ingreso y el egreso del paciente, lo que constituye un factor agravante en su perpetuación interfiriendo en el manejo adecuado de la misma (18).

Hay que hacer notar el hecho de que anualmente mueren por infecciones respiratorias agudas más de cuatro millones de niños menores de cinco años en países de Asia, África y América Latina, especialmente por neumonías. Siendo en nuestro continente, son una importante causa de mortalidad, y se informan cada año entre 140 000 y 150 000 muertes por esta causa en niños menores de cinco años; de ellos, 100 000 son menores de un año y de entre 40000 y 50 000 de uno a cuatro años de edad (19).

Teniendo en cuenta el impacto que tiene la malnutrición por déficits con sus deficiencias cuantitativas de micronutrientes, es un factor de riesgo importante en la incidencia de neumonía y sus complicaciones, por el hecho de presentar actualmente índices elevados en nuestro medio, demostrado

por recientes estudios realizados en el Hospital de niños “Jorge Lizarraga”, donde los niños con neumonía presentan un grado importante de desnutrición (20), y no contar con datos sobre la evaluación bioquímica de los micronutrientes de estos pacientes, siendo el zinc uno de los nutrientes cuyo déficit puede contribuir a la aparición de ciertas patologías entre ellas la neumonía, se generó la inquietud de realizar la presente investigación.

Teniendo en cuenta lo antes expuesto surge como hipótesis la siguiente interrogante ¿hasta qué punto el estado nutricional y niveles de zinc séricos influyen o determinan la aparición o el desarrollo de neumonía adquirida en la comunidad en los pacientes que se ingresan encuentran hospitalizados en el Hospital de niños “Jorge Lizarraga”?

Para responder dicha interrogante se plantea el siguiente objetivo general: Analizar el estado nutricional según parámetros antropométricos y niveles de zinc en los niños hospitalizados con el diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, en Hospital de niños, “Dr. Jorge Lizárraga”, de Valencia, Edo. Carabobo, durante los meses abril - junio 2015, planteándose como objetivos específicos: Caracterizar la población según grupo etario y sexo evaluar el estado nutricional con parámetros antropométricos, por medio de los indicadores Peso/talla, Talla/ Edad e Índice de Masa Corporal y por parámetros bioquímicos como determinación de zinc sérico y correlacionar el estado nutricional antropométrico con los valores de zinc sérico. Este estudio pretende contribuir con la comunidad que acude a nuestro centro hospitalario en cuanto a establecer un diagnóstico clínico y nutricional oportuno, para la mejor atención y manejo en caso de existir una infección respiratoria y aportara datos para investigaciones posteriores.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio no experimental, prospectivo, de corte transversal y de campo. La población estuvo constituida por todos los pacientes que asistieron a la emergencia de mayo a Junio 2015, quedando la muestra constituida por 33 pacientes los cuales representaron la totalidad de los pacientes que se ingresaron en el área de emergencia del Hospital de niños “Dr. Jorge Lizarraga” con el diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad. Se consideraron como *criterios de inclusión* aquellos pacientes hospitalizados en el área de emergencia en el hospital de niños “Dr. Jorge Lizarraga” con el diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, cuya estancia hospitalaria fue menor a 72 horas de ingreso, con edades comprendidas entre los 6 meses de vida y 14 años de edad.

Se consideraron como *criterios de exclusión*: pacientes edematizados debido a síndromes distintos al nutricional, con algún tipo de inmovilización traumatológica o con cualquier patología que no permitiera realizar la evaluación nutricional antropométrica completa, y aquellos pacientes con neumonías asociadas a cuidados de la salud.

En los pacientes con neumonías adquiridas en la comunidad se procedió a realizar un diagnóstico nutricional antropométrico por un investigador previamente entrenado. Realizándose cuantificación de peso y talla.

Para evaluar nutricionalmente a los menores de 2 años, se utilizó un infantómetro, y se pesaron con ropa ligera, en posición decúbito supino colocado en el centro de la balanza, con los pies juntos y los brazos a lo largo del cuerpo, el peso se registró en Kilogramos y para la talla se colocó el vértice cefálico en el inicio de la cinta métrica, con los pies juntos y los

brazos a lo largo del cuerpo en el infantómetro, registrando la longitud hasta el vértice causado por ambos talones, la talla se registró en centímetros.(21)

Mientras que los pacientes mayores de 2 años se utilizó para el peso y la talla, la báscula y el estadiómetro respectivamente; el peso se obtuvo con el participante en posición ortostática con ropa ligera, colocado en el centro de la balanza, con los pies juntos y los brazos a lo largo del cuerpo se registró en Kilogramos. La Talla fue medida en un estadiómetro vertical con la cabeza alineada siguiendo la línea del trago, la espalda tocando el soporte posterior, se registró en centímetros.(21)

La caracterización del estado nutricional, se realizará mediante las curvas de crecimiento establecidas por la OMS. Se calcularon los Z score y se consideraron los siguientes puntos de corte: déficit ( $< -2$  Z score), eutróficos ( $-2$  a  $+1$  Z score), sobrepeso ( $+1$  a  $+2$  Z score) y obesidad ( $> +2$  Z score). Según curvas de crecimiento de la OMS

Considerando eutróficos aquellos pacientes con valores antropométricos dentro de parámetros esperados para su edad y sexo con Score Z entre  $-2$  y  $+1$  z score. (21)

Se incluyó en el grupo de desnutrición aguda aquellos pacientes con peso bajo según graficas OMS menor o igual a  $z-2$  y mayor a  $z-3$  según edad y sexo sin afectación de la talla; mientras que se consideró desnutrición crónica afectación del peso menor o igual a  $z -2$ , talla edad menor a  $z -3$  y peso-talla menor  $Z-2$ . (21)

Se obtuvieron muestras venosas de los pacientes para determinar valores de zinc en sangre para lo cual se desinfecto el área previamente con alcohol se utilizó torniquete por encima de la venopunción, y se extrajo 5 cc aproximadamente de sangre fresca recolectada en un tubo de ensayo tapa roja, sin anticoagulante estas muestras a medida de que fueron tomadas se

centrifugaron y almacenaron en el laboratorio de bacteriología del hospital Dr. Jorge Lizarraga, refrigerado a temperatura de  $-5^{\circ}\text{C}$ , para luego ser procesadas en laboratorio de centro privado por el método de absorción atómica. Se consideró como valor sérico de zinc normal entre 60-160 ug/dl. Para el análisis estadística, Se calcularon estadísticos descriptivos de tendencia central y de dispersión, frecuencias absolutas y relativas, así como tablas de contingencia. Se aplicó la prueba de  $\text{Chi}^2$  y el coeficiente de correlación de Spearman para conformar la relación entre variables. El paquete estadístico utilizado fue IBM SPSS Statistic versión 20. El nivel de significancia estadística empleado fue  $P < 0,05$ .

## **RESULTADOS**

Se estudiaron un total de 33 pacientes ingresados por neumonía adquirida en la comunidad ingresados en el hospital de niños "Dr. Jorge Lizarraga". Valencia. Estado Carabobo. Abril-Junio 2015. 36,4% pertenecieron al sexo femenino y 63,65 al masculino, con una edad promedio de  $2,7 \pm 2,9$  años, siendo la mínima de 9 meses y la máxima de 13 años; el peso promedio del grupo estudiado fue de  $11,63 \pm 7,15$  Kg y una talla promedio de  $82,28 \pm 19,7$  cm. Obteniendo además los siguientes resultados:

**Tabla 1 " Distribución por grupo etario y sexo"**

Grupo etario / Sexo	Femenino		Masculino		Total	
	F	%	f	%	f	%
<b>LACTANTE</b>	5	15,15%	12	36,36%	17	51,52%
<b>PREESCOLAR</b>	5	15,15%	6	18,18%	11	33,33%
<b>ESCOLAR</b>	2	6,06%	1	3,03%	3	9,09%
<b>ADOLESCENTE</b>	0	0,00%	2	6,06%	2	6,06%
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>36,36%</b>	<b>21</b>	<b>63,64%</b>	<b>33</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Datos propios de la investigación (Echenique, 2015)

En la tabla 1 se muestra la distribución de la población por grupo etario y sexo, donde se evidenció que el grupo etario predominante fueron los lactantes con 51,52% (n=17), seguido de los preescolares 33,33% (n=11). En cuanto a la distribución por sexo la mayoría de los pacientes estudiados fueron masculinos 63,64%.

**Tabla 2. Estado nutricional según parámetros antropométricos**

Diagnóstico nutricional	f	%
<b>EUTRÓFICO</b>	8	24,24
<b>DESNUTRICIÓN CRÓNICA</b>	4	12,12
<b>DESNUTRICIÓN AGUDA LEVE</b>	19	57,58
<b>SOBREPESO</b>	2	6,06
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Datos propios de la investigación. (Echenique,2015)

En la tabla número 2 donde se representa el estado nutricional de la muestra estudiada, 69.7% de los pacientes tenían déficit nutricional, siendo el grupo más representativo el de desnutrición aguda leve con 57,58%, 24,24% estaban eutróficos y 6,06% con sobrepeso.

**Tabla N° 3 Niveles de Zinc sérico**

Niveles de Zinc	f	%
0 - 60	20	61
60 - 160	13	39
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios de la investigación (Echenique 2015).

Respecto a los niveles de zinc se evidencio que 61% de la muestra (n=20) presentó niveles deficientes de zinc sérico bajo o menor a 60 ug/dl siendo este el límite inferior del valor de referencia, mientras que el 39% de la población presento valores de zinc dentro de parámetros normales reflejado en la tabla N° 3.

**Tabla 4. Niveles de Zinc sérico por grupo etario.**

GRUPO ETARIO	valores de zinc					
	0-60		60-160		Total	
	f	%	f	%	f	%
LACTANTE	9	53%	8	47%	17	52%
PREESCOLAR	8	73%	3	27%	11	33%
ESCOLAR	2	67%	1	33%	3	9%
ADOLESCENTE	1	50%	1	50%	2	6%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>61%</b>	<b>13</b>	<b>39%</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos propios de la investigación (Echenique 2015).

Representado en la tabla número 4 se observa como el grupo etario con mayor déficit de zinc fueron los preescolares con 73% de déficit de zinc sérico, seguido de los escolares con 67% y los lactantes con un 53%. Asimismo, para establecer la asociación entre el grupo etario y los Niveles de Zinc, Luego de dicotomizar la variable “valores de Zinc” estableciendo dos categorías: 0 a 59 (niveles bajos) y 60 a 160 (niveles normales), para asociar el grupo etario con los valores de Zinc sérico , se aplicó prueba de Chi-cuadrado, la cual arrojó un valor de  $\chi^2 = 1,24$  con un valor  $p = 0,744$  ( $P > 0,05$ ) lo que indica que No hay una asociación estadísticamente significativa entre el grupo etario y los Niveles de Zinc.

**Tabla 5 Niveles de Zinc según estado nutricional.**

ESTADO NUTRICIONAL	NIVELES DE ZINC ug/dl					
	0-60		60-160		Total	
	f	%	f	%	f	%
<b>EUTRÓFICO</b>	1	13%	7	88%	8	24%
<b>DESNUTRICIÓN AGUDA LEVE</b>	16	84%	3	16%	19	58%
<b>DESNUTRICIÓN CRÓNICA</b>	3	75%	1	25%	4	12%
<b>SOBREPESO</b>	0	0%	2	100%	2	6%
<b>Total</b>	20	61%	13	39%	33	100%

Fuente: Datos propios de la investigación (Echenique 2015).

En la tabla número 5, se observa como los pacientes con mayor déficit de zinc fueron los desnutridos agudos leve 84,21%, seguidos por los desnutridos crónicos con 75%. Por otra parte 87,5% de los pacientes eutróficos mostraron niveles de zinc dentro de parámetros normales, según los valores de referencia utilizados, al igual que los pacientes con sobrepeso (n=2). Para confirmar la relación entre el estado nutricional y los niveles de Zinc; tomando en cuenta que la variable estado nutricional es de tipo ordinal y asumiendo los valores numéricos de la variable Zinc, se aplicó el

coeficiente de correlación de Spearman, observándose un grado de relación de  $Rho=0,589$  con un valor  $P= 0,001$ , lo que indica una relación directa y sustancial entre ambas variables, es decir, que los niveles séricos de Zinc son más elevados en quienes presentan un mejor estado nutricional; siendo esta relación estadísticamente significativa ( $P<0,01$ )

## **DISCUSIÓN**

En la presente investigación se determinó que la Neumonía Adquirida en la Comunidad, fue una de las morbilidades más frecuentes en la edad pediátrica como lo reseñan múltiples autores. De forma precisa en este estudio predominó la mayor afectación de niños lactantes (menores de 2 años), del sexo masculino lo cual difiere con estudios previos realizados por Valenzuela, en 2015 donde se observó que el grupo etario más frecuente en desarrollar neumonías adquiridas en la comunidad fueron los preescolares, con mayor prevalencia en el sexo femenino. (7)

Investigaciones realizadas en Perú, por Romero y col en el año 2013 en relación al estado nutricional en pacientes con neumonía, 51,9% tenían diagnóstico de desnutrición (21), ello concuerda con en el presente estudio donde se evidenció que el 69,7% de los pacientes estudiados presentaron desnutrición, resaltando la desnutrición aguda leve con un 57,58% de prevalencia. Cifras realmente alarmante y que deberían despertar medidas de prevención y control de esta situación. Tomando en cuenta que a través de dichas medidas se puede prevenir la aparición de enfermedades respiratorias así como las complicaciones de las mismas.

Las infecciones respiratorias bajas constituyen un porcentaje significativo de hospitalizaciones de paciente pediátricos a nivel mundial. La neumonía

presenta la mayor tasa de morbimortalidad, dependiendo el pronóstico de la evolución de esta en factores tales como edad, presencia de comorbilidades, características inmunológicas del huésped y agente etiológico (6-7)

Según investigaciones realizadas por Velásquez en el 2005, existe una íntima relación entre la deficiencia de zinc y diversos grados de desnutrición, ello concuerda con en el presente trabajo, donde se evidencio que el estado nutricional especialmente en pacientes con cierto grado de desnutrición, se encuentra en estrecha relación con el déficit de zinc, constituyendo esto un factor de riesgo detectado en la investigación para desarrollar neumonías adquiridas en la comunidad que ameriten hospitalización. Evidenciando esta investigación que la mayoría de los pacientes que se hospitalizaron en el periodo en estudio debido a neumonía adquirida en la comunidad presento diversos grados de desnutrición y estos a su vez presentaron déficit de los niveles séricos de zinc los cual coincide con investigaciones previas realizadas por Velásquez(22)

Se han realizado estudios tales como el presentado en 2008 en Anzoátegui Venezuela que lleva por nombre “eficacia del zinc como coadyuvante en el tratamiento de neumonía en pacientes pediátricos” que apoyan el uso de Zinc dentro del esquema terapéutico de infecciones respiratorias (23) teniendo en cuenta estos resultados, donde la mayoría de los pacientes estudiados presento déficit de zinc sérico, se podría plantear realizar un diagnóstico precoz del mismo con el fin de solventar dicho déficit, para evitar complicaciones y lograr una evolución de la neumonía más favorable, sin embargo se recomienda realizar investigaciones al respecto. Así como indicar recomendaciones para la prevención de dicho déficit ya que se demostró que el estado nutricional y niveles deficientes de zinc constituyen mayor riesgo de desarrollar neumonías adquiridas en la comunidad.

## **CONCLUSIONES**

De los 33 pacientes estudiados en esta investigación, predominaron los lactantes, seguidos de los preescolares. Respecto al sexo la mayor cantidad de pacientes estudiados fueron del sexo masculinos.

En la evaluación antropométrica y nutricional, la mayoría de los pacientes presentó un déficit nutricional, prevaleciendo la desnutrición aguda leve sobre la crónica, seguidos a ellos se encontraron los pacientes eutróficos.

Los niveles de zinc sérico realizados reflejaron un déficit en la mayoría de los pacientes y seguidos de un grupo importante de pacientes con valores de zinc dentro de parámetros normales. Siendo los preescolares el grupo etario con mayor déficit de zinc, seguido por los escolares según valores de referencia.

Al correlacionar el estado nutricional de los pacientes con los niveles de zinc sérico se obtuvo los paciente con mayor déficit de zinc fueron los que presentaron desnutrición aguda leve seguidos por aquellos con desnutrición crónica. Demostrándose estadísticamente la relación entre el déficit nutricional y los niveles bajos de zinc sérico. Por otra parte la mayoría de los pacientes eutróficos mostraron niveles de zinc dentro de parámetros normales y todos los pacientes con sobrepeso presentaron niveles de zinc dentro de los valores de referencia.

## **RECOMENDACIONES**

Realizar investigaciones en el área, con grupos poblacionales más numerosos, evaluando otros parámetros clínicos y bioquímicos; así como motivar al personal de salud, acerca de la importancia de utilizar la evaluación nutricional integral, como parte de los protocolos de estudios, de los pacientes pediátricos con Neumonía Adquirida en la Comunidad.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Baute Pareta Neydis, Castañeda Vargas Esmiraida. Caracterización de la desnutrición infantil en el hospital guatemateco de Poptún. MEDISAN [Internet]. 2014 Oct [citado 2016 Dic 17] ; 18( 10 ): 1403-1408. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192014001000010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014001000010&lng=es).
2. Sosa Zamora Mariela, Suares Feijoo Danelly, González Pereira Susana, Otero Mustelier Ángela, Cespedes Garcia Sucel. Caracterización de niños de hasta 9 años con desnutrición proteicoenergética. MEDISAN [Internet]. 2015 Feb [citado 2016 Dic 17] ; 19( 2 ): 180-185. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192015000200005&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000200005&lng=es).
3. Oviedo Colón Gustavo, Morón de Salim Alba Rosa, Solano Rodríguez Liseti. Estado nutricional en niños de 1 a 7 años en una población suburbana de Valencia. An Venez Nutr [Internet]. 2001 Jul [citado 2016 Dic 17] ; 14( 2 ): 70-74. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-07522001000200004&lng=e](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522001000200004&lng=e)
4. Pérez María Catalina, Berrondo Conrado, Giacometti Marina, Demiguel Magela, Pascale Irene, Algorta Gabriela et al . Neumonía bacteriana adquirida en la comunidad en niños hospitalizados. Arch. Pediatr. Urug. [Internet]. 2003 Mar [citado 2015 Jun 17] ; 74( 1 ): 6-14. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-12492003000100002&lng=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492003000100002&lng=es).

5. Reed C, Madhi S, Klugman K, Kuwanda L, Ortiz J, Finelli L, et al. Development of the Respiratory Index of Severity in Children (RISC) Score among Young Children with Respiratory Infections in South Africa [Internet]. 2012, Ene. [Citado el 2 de Jun. 2014]; PLoS ONE; 7(1): 1-8. Disponible en: <http://www.plosone.org/article/fetchObject.action?uri=info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0027793&representation=PDF>
6. Martín A, Moreno D, Alfayate S, Couceiro J, García M, Korta J, et al. Etiología y diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad y sus formas complicadas. Asociación Española de Pediatría [Internet]. 2011, Nov. [Citado el 2 de Jun. 2014]; An Pediatr (Barc); 76(3):162.e1-162.e18. Disponible en [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/williamsoler/etiología\\_y\\_dx\\_nac\\_2012\\_1\\_2.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/williamsoler/etiología_y_dx_nac_2012_1_2.pdf).
7. Valenzuela C, Shirley C. Valor pronostico del índice de severidad (Ris score) en niños de tres meses a cinco años de edad, ingresados por neumonia adquiridas en la comunidad. Hospital de niños "Dr. Jorge Lizarraga". Ciudad Hospitalaria Dr Enrique Tejera" Octubre 2014-julio 2015. <http://hdl.handle.net/123456789/2288>
8. Kassisse Elías, Istúriz G, Sansone D, Villalón M, Contreras N, Urdaneta R. Neumonía Adquirida en la Comunidad en el niño. Consenso de la Sociedad Venezolana de Neumonología y Cirugía de Tórax 2005. [Internet] 2005. [Citado el 3 de Jun. 2014]. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/59684869/Neumonias-en-Pediatria-Consenso-SVNCT-2005>.
9. Ministerio del Poder Popular para la Salud. República Bolivariana de Venezuela. Boletín Epidemiológico. [Internet] 2014, Feb. [Citado el 4 de Jul. 2014]. Disponible en: [http://www.bvs.org.ve/boletín\\_epidemiológico/2014/Boletín\\_06\\_2014.pdf](http://www.bvs.org.ve/boletín_epidemiológico/2014/Boletín_06_2014.pdf).

10. Unicef. la Desnutrición Infantil: causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento. Madrid – España. 2011. Disponible en: [http://www.unicef.es/sites/www.unicef.es/files/Dossier\\_desnutricion.pdf](http://www.unicef.es/sites/www.unicef.es/files/Dossier_desnutricion.pdf).
11. Anselmo Andrés Martín, José Valverde Molina Jefe. manual de neumología pediátrica. España. Editorial médica panamericana. 2011 p 215-227.
12. Tamayo Pérez Vilma Inés, Esquivel Lauzurique Mercedes, González Fernández Ciro. Infecciones respiratorias recurrentes y estado nutricional en niños de 0 a 6 años. Rev haban cienc méd [Internet]. 2012 Mar [citado 2016 Jul 24]; 11( 1 ): 37-44. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2012000100006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2012000100006&lng=es)
13. krebs NF. actualidades sobre la deficiencia y el exceso de zinc en la práctica clínica pediátrica. Annales Nestlé. 2013; 62.
14. Hernández CM, Izquierdo A. Beneficios de la suplementación con zinc en la rehabilitación nutricional de los lactantes desnutridos. Rev Cub Aliment Nutr 2009; 19: 281-289 5.
15. Velázquez Pérez A, Pérez Duerto O, Pino de los Reyes JR. El zinc, micronutriente importante en la salud humana. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [revista en Internet]. 2014 [citado 2016 Jul 31];39(8):[aprox. 0 p.]. Disponible en:<http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/223>.
16. Tenas Sagastume, Dago Alberto. Eficacia del zinc como tratamiento coadyuvante para neumonía [Internet]. 2013, Ene. [Citado el 2 de ene. 2016]; Disponible en: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/id/eprint/454>
17. Cordero Herrera Ana Margarita. Principales enfermedades asociadas al estado nutricional en el niño menor de un año. Mediacentro Electrónica [Internet]. 2014 Sep [citado 2015 Jul 24]; 18( 3 ): 100-

106. Disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432014000300003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432014000300003&lng=es).
18. Fundación de un Centro de Estudios de la Población Venezolana FUNDACREDESA. (1994). La Desnutrición en las Familias de los Estratos Sociales de Bajos Recursos. Caracas, Venezuela.
19. Luna CM, Famiglietti A, Absi R, et al. Community-Acquired pneumonia etiology, Epidemiology, and outcome at a teaching hospital in Argentina. *Chest* 2000; 118:1344-54.
20. Bejarano J. "Desnutrición como factor predisponente de neumonía adquirida en la comunidad en lactantes y preescolares que ingresan al hospital de niños "Dr. Jorge Lizarraga". tesis. valencia: Hospital Dr. Jorge Lizarraga, *Pediatría*; 2013"
21. Romero, O. E. V., Cueva, Z. H., Salazar, K. Y. G., Mendoza, J. A. J., Jaramillo, S. G., Huamán, A. H., ... & Tirado, P. S. (2013). Evaluación del Estado Nutricional en pacientes con neumonía menores de cinco años atendidos en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 6(2), 33-38.
22. *Velásquez R. Claudia, Acosta B. Mireya, Morales M Gladis, Mazo R. Catalina* Deficiencia de cinc en niños con desnutrición aguda grave perspectivas en nutrición humana ISSN 0124-4108 número 13. junio de 2005 Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia págs. 49-62. web: <http://revinut.udea.edu.co>.
23. Morales Paola. Eficacia del zinc como coadyuvante en el tratamiento de neumonía en pacientes pediátricos Anzoategui: hospital universitario Luis Razetti; 2008. repositorio institucional de la universidad de oriente 2009 <http://hdl.handle.net/123456789/1141>.