

VALORACION DEL IMPACTO DE LA INTERNACION SOBRE EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES CON PATOLOGIA AGUDA EN UN HOSPITAL PEDIATRICO

Dras. Mariana Prieto, Patricia Evangelista y Carmen Sylvia Mazza

RESUMEN

Introducción: La malnutrición en el paciente hospitalizado se asocia con peor pronóstico de la enfermedad de base, prolongación de la internación y aumento de complicaciones. Dada la importancia que reviste el compromiso nutricional el **Objetivo** del trabajo fue evaluar el estado nutricional de los pacientes internados en el hospital J. P. Garrahan al ingreso y el egreso y su variación durante la internación identificando factores asociados. **Material y métodos:** se incluyó a todos los pacientes internados entre 1/07/03 al 01/05/2004, mayores de un mes de vida, que ingresaron por enfermedad aguda sin antecedente de patología previa. Se evaluó: peso, talla, perímetro cefálico, perímetro braquial, pliegue cutáneo tricipital. Se calculó score z peso/edad y talla/edad. Se utilizaron como patrón de referencia las tablas nacionales de la Sociedad Argentina de Pediatría y las tablas de Rolland Cachera. La evaluación se completó con una encuesta de antecedentes personales. Para clasificar estrato social se usó Graffar-Méndez Castellano. **Resultados:** Fueron evaluados 179 pacientes, 80 mujeres (44,7%) y 99 varones (55,3%) con una media de edad de 2.9 años \pm 3.8. El 75% de la población provenía de la provincia de Bs. As, el 15% de Cáp. FED y 10% de otras provincias. Por Graffar el 67.2% de los pacientes perteneció a niveles socioeconómicos bajos. La evaluación antropométrica se completó al egreso en 154 pacientes y en este grupo se analizó la variación de su estado nutricional. Al ingreso se encontró un 11% de pacientes con retardo de crecimiento (acortados), 11% de desnutrición aguda (emaciados), 6,5% emaciados-acortados, 63,3% normales y 7,8% sobrepeso. Al egreso se registró un 11,8% de acortados, 9,8% de emaciado, 5,2% emaciado y acortado, 65,4% de normales y 7,8% sobrepeso. La presencia de desnutrición se correlacionó significativamente con el bajo nivel socioeconómico, y el antecedente de prematuridad. La media de lactancia materna fue 4.43 ± 2.5 meses. No encontrándose asociación entre duración de lactancia y estado nutricional ni entre desnutrición y aumento de complicaciones en la internación. **Conclusiones** a pesar de ser niños sin patología previa se observó una prevalencia más elevada de desnutrición aguda y crónica que la esperable en población general, asociada a variables de riesgo social y biológico. La Internación no tuvo impacto negativo en el estado nutricional de la población estudiada dada la importante información que aporta el estado nutricional se debe incorporar su evaluación de manera sistemática al ingreso de la internación.

Palabras Clave: valoración del estado nutricional (VEN). Desnutrición. Pacientes hospitalizados.

Medicina Infantil 2005; XII: 292 - 297.

Servicio de Nutrición
Hospital de Pediatría Juan P. Garrahan.
Recibido: 14/09/05 - Aceptado: 03/11/05
Correspondencia: Mariana Prieto
C. de los Pozos 1881 (1245) Buenos Aires

ABSTRACT

Introduction: Malnutrition in hospitalized children is associated to an increased hospital stay and complication rate as well as a poorer prognosis in general. Therefore, the aim of this study was to evaluate the nutritional status and to detect associated factors of inpatients at the Hospital JP Garrahan both on admission and at discharge. **Material and methods:** All patients older than one month of age, admitted from 07/01/03 to 05/01/04 because of an acute condition with no associated chronic disease were included. Weight, height, head circumference, brachial and tricipital perimeter were measured. Z score weight/age and height/age were calculated. Growth tables from the Argentinian Society of Pediatrics and those from Rolland Cachera were used for scoring. Socio-economical variables were categorized by the Graffar-Méndez Castellano score. **Results:** A total of 179 patients were evaluated, 80 female (44,7%) and 99 male (55,3%) with a median age of 2.9 years \pm 3.8. 75% came from the Buenos Aires province, 15% from Buenos Aires City and 10% from other provinces. Graffar score showed that 67.2% came from lower socioeconomic backgrounds. One hundred and fifty four patients had a complete evaluation of nutritional status at discharge. Eleven percent had growth delay (shortened), 11% had acute malnutrition (emaciated), 6,5% emaciated-shortened, 63,3% normal and 7,8% overweight. At discharge, 11,8% were shortened, 9,8% emaciated, 5,2% emaciated and shortened, 65,4% normal and 7,8% overweight. Malnutrition correlated significantly with lower socioeconomic status and prematurity. Mean time breast feeding duration was 4.43 ± 2.5 months. There was no association between duration of breast feeding and nutritional status or complications during hospitalization. **Conclusions:** Despite our study included children without underlying conditions, we found a higher than expected prevalence of acute and chronic malnutrition. Hospitalization had no impact on the nutritional status in this population. Nutritional status should be evaluated systematically in hospitalized children.

Key words: Assessment of nutritional state, malnutrition, hospitalized children.

Medicina Infantil 2005; XII: 292 - 297.

INTRODUCCION

El impacto del estado nutricional durante la internación del niño es un factor pronóstico que requiere una evaluación sistemática independiente-

mente de la patología que lleve a la internación. La evaluación nutricional es imperativa para determinar los candidatos a soporte nutricional, establecer sus requerimientos y crear un plan con asesoramiento para la recuperación nutricional. Los pacientes mal nutridos padecen en la hospitalización una mayor incidencia de complicaciones^{1,3,4,7,12, 21,25}. Las causas que concurren al deterioro nutricional son variadas e incluyen el efecto catabólico de la afección que motivó la internación, la incapacidad de recibir adecuadamente alimentos durante el curso de la enfermedad (por hiporexia, dificultad respiratoria o por el aumento de pérdidas durante procesos gastrointestinales. No es un factor menor el ayuno al que se somete con frecuencia al niño para distintos estudios o procedimientos. El deterioro nutricional durante la internación constituye, la mayoría de las veces, un factor importante en la evolución de la patología en tratamiento, siendo aun más su importancia en las afecciones crónicas.

Las alteraciones funcionales que surgen de la desnutrición, como la disminución en la competencia inmunológica, alteración de la inmunidad celular, disminución de la síntesis proteica^{4,9,21} alteraciones hormonales entre otras, puede comprometer la evolución en los pacientes hospitalizados, aumentando su morbilidad.

La evaluación sistemática del estado nutricional en el paciente hospitalizado, brinda una información relevante para la estrategia de tratamiento. Cumplida correctamente al inicio de la internación permite detectar los pacientes en riesgo de desnutrición teniendo así también una función preventiva.

OBJETIVOS

- Evaluar por medio de indicadores antropométricos el estado nutricional de pacientes internados en el hospital J. P. Garrahan al ingreso y al egreso.
- Reconocer las variaciones del estado nutricional durante el periodo de internación.
- Identificar factores asociados al compromiso nutricional durante la internación.

MATERIAL Y METODOS

Se incluyeron todos los pacientes entre 1/07/03 al 01/05/04, mayores de un mes de vida, que, ingresaron a 4 de las salas de internación del Hospital J.P. Garrahan por enfermedad aguda sin patología previa diagnosticada.

En las primeras 24-48 horas de su ingreso, se relevó en cada paciente información sobre datos personales, familiares y perinatológicos. La evaluación antropométrica, correspondiente al ingreso y al egreso del paciente consistió en: peso, talla, perímetro cefálico, perímetro braquial y medición del espesor del pliegue cutáneo tricípital. Todas las mediciones fueron realizadas por el mismo opera-

dor para minimizar el error inter- operador. Los pacientes menores de 15 Kg. fueron pesados en balanza de mesa y los mayores de este peso en balanza de pie. Los pacientes menores de 4 años se midieron con pediómetro y los mayores con estadiómetro, la medición del pliegue tricípital se realizó con caliper de Lange. En los pacientes que ingresaron deshidratados se tomó la evaluación una vez normo hidratados. Se calculó: Score Z Peso / Edad, Talla / Edad, Peso/talla utilizando tablas Nacionales de la Sociedad Argentina de Pediatría¹² y de Rolland Cachera. Los niños prematuros se percentilaron con edad corregida al momento de la evaluación.

Para la clasificación nutricional se utilizó Waterloo modificado: (Figuras 1 y 2) considerando como:

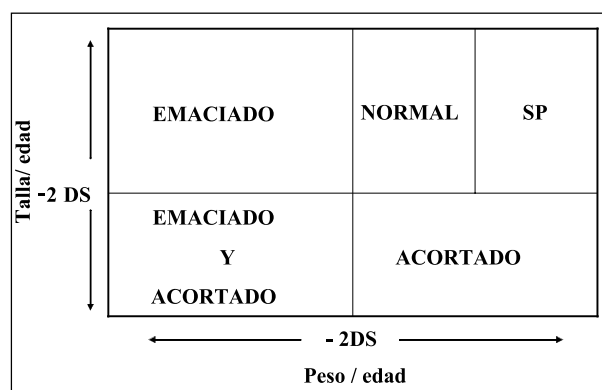


Figura 1: Clasificación nutricional (<1 año).

Normal: En los menores de 1 año con Talla/ Edad mayor al PLO. 3 o a -2 DS y cuyo Peso/ Edad tuviera un valor entre los - 2DS a + 2 DS de la mediana de referencia para sexo. En los mayores de 1 año con Talla/ Edad mayor al PLO. 3 de acuerdo a los patrones de referencia para sexo y Adecuación de Peso/ Talla igual o mayor al 85%.

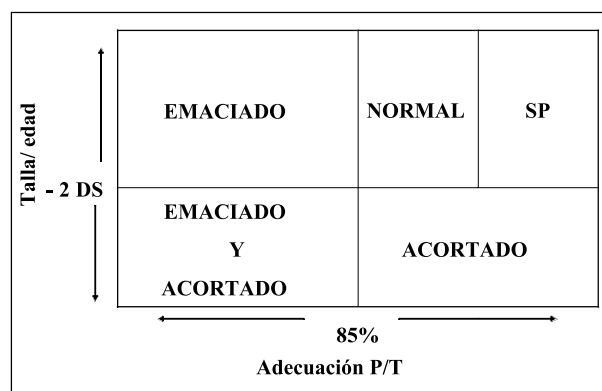


Figura 2: Clasificación nutricional (> de 1 año).

Emaciado y acortado: En los menores de 1 año con Talla/ Edad menor al PLO. 3 o -2DS de la me-

diana de referencia para sexo, con Peso/ Edad menor al percentilo3 o -2DS. En los mayores de 1 año con Talla/ Edad menor al PLO. 3 o -2DS de la mediana de referencia para sexo, con Adecuación Peso/ Talla igual o menor al 85 %.

Acortado: En los menores de 1 año con Talla/ Edad menor al PLO. 3 o -2DS de la mediana de referencia para sexo, con Peso/ Edad normal.

En los mayores de 1 año con Talla/ Edad menor al PLO. 3 o -2DS de la mediana de referencia para sexo, con Adecuación Peso/ Talla normal.

Emaciado: En los menores de 1 año con Talla/ Edad normal, con Peso/ Edad menor al percentilo3 o -2DS de la mediana de referencia para sexo. En los mayores de 1 año con Talla/ Edad normal, con Adecuación Peso/ Talla igual o menor al 85 %.

Sobrepeso: En los menores de 1 año con Talla/ Edad normal y Peso/ Edad mayor de +2 DS de la mediana de referencia para sexo. En los mayores de 1 año con Talla/ Edad normal, con Adecuación Peso/ Talla mayor al 110%.

Para la determinación del estrato social de la población se utilizó el método Graffar-Méndez Castellano este método considera 4 variables a) Profesión del Jefe de familia) Nivel de instrucción Materna c) Modalidad de ingreso d) Condiciones de la vivienda, con estas variables clasifica en 5 estratos I (mejor nivel) al V nivel social más bajo.

Se considero complicaciones a: tener más de 10 días de internación o haber requerido internación en unidad de cuidados intensivos o fallecimiento.

Método estadístico: Todos los datos se analizaron en una base de datos diseñada en el programa Epi info. Versión 6.04 y se realizaron los cálculos antropométricos con el programa Nutri versión 1.3.

Según los tipos de variables y su distribución, se utilizaron diferentes test estadísticos (X^2 , test de Student, Anova, Kuskal- Wallis o Mann- Whitney o test de Wilcoxon. Se consideró significativo un valor de $p \leq 0.05$.

RESULTADOS

Se evaluaron 179 pacientes, 80 mujeres (44.7%) y 99 varones (55.3%) con una media de edad de 2.9 años +/- 3.8 con un rango de 1mes a 17 años.

En la Tabla 1 se puede observar la distribución de la población por edad.

TABLA 1: DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR EDAD.

Edad	Cantidad de pacientes					
	Mujeres		Varones		Totales	
	n	%	n	%	n	%
1 a 6 meses	27	33,8	30	30,3	57	31,8
6 a 12 meses	12	15,0	15	15,2	27	15,1
1 a 3 años	16	20,0	23	23,2	39	21,8
3 a 6 años	10	12,5	16	16,2	26	14,5
6 a 12 años	11	13,8	9	9,1	20	11,2
mayor de 12 años	4	5	6	6,1	10	5,6
Total	80	100	99	100	179	100

Variables sociodemográficas

De acuerdo a la clasificación del estrato socio económico, el 67% de los pacientes pertenece a niveles socioeconómicos bajos, que corresponde a un puntaje IV – V por el método Graffar Méndez Castellano (Figura 3)

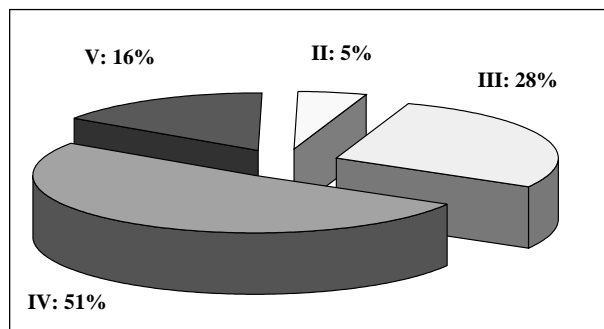


Figura 3: Distribución por estrato social Graffar Méndez Castellano.

En referencia al nivel de ocupación, se observó que un 10.4% de los padres estaba desocupado, el 50,7% empleado y un 38.2 % se encontraba en situación de sub –ocupado, mientras un 0,7% eran jubilado. Las madres refirieron un 4.3% de desocupación, 68.5% ama de casa, 21% empleada, y un 6.2% sub –empleada.

El 39.3% de las familias recibía subsidios, siendo la gran mayoría (97%) Plan Jefe de Familia.

Analizando la procedencia de los pacientes, el 75% de la población internada provenía de la provincia de Buenos Aires y 15% de la Ciudad autónoma de Buenos Aires 10% de otras provincias del país.

Antecedentes Perinatales

La edad gestacional media fue de 38.6 semanas (r: 27 a 42 semanas), el índice de prematuridad fue 13.6%, la frecuencia de cesáreas fue de un 31.4%. El peso de nacimiento (PN) medio de la población fue de 3182g. El porcentaje de niños que requirieron cuidados intensivos neonatales fue de 31%. El 93.3% de los pacientes presentó maduración psicomotriz acorde edad.

El tiempo medio de lactancia exclusiva, se pudo analizar en 129 pacientes, de los cuales continuaban con la lactancia un 15, 3% (n: 27) (en este grupo no se puede estimar el tiempo duración de la misma.) En el grupo que ya finalizó la lactancia (57.9%) (N: 102) el tiempo de lactancia exclusiva fue de 3.76 meses. El promedio de edad introducción semisólidos fue de 5 meses.

En relación al diagnóstico de internación un 45% de los pacientes presentó patología respiratoria mientras que el resto de los diagnósticos se puede observar en el Figura 4.

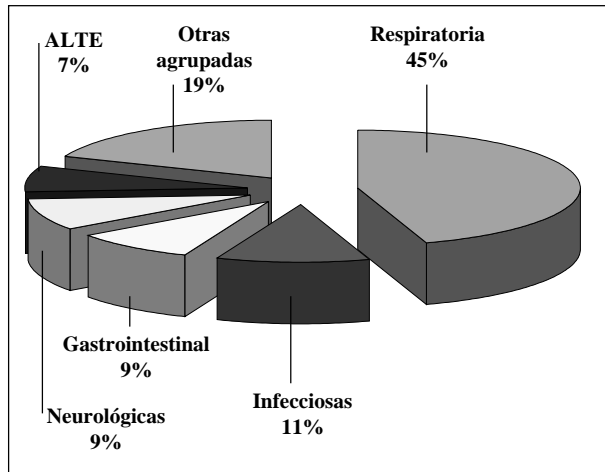


Figura 4: Diagnóstico de patología a al ingreso.

La distribución de la desnutrición entre los diferentes grupos etáreos, fue de un 25% en la población de 1 a 6 meses, 16% para los de 6 meses a 12 meses y los de 1 a 3 años, un 14% entre los de 3 a 6 años, 18% en los de 6 a 12 años y 10% en los de mas de 12 años. Figura 5

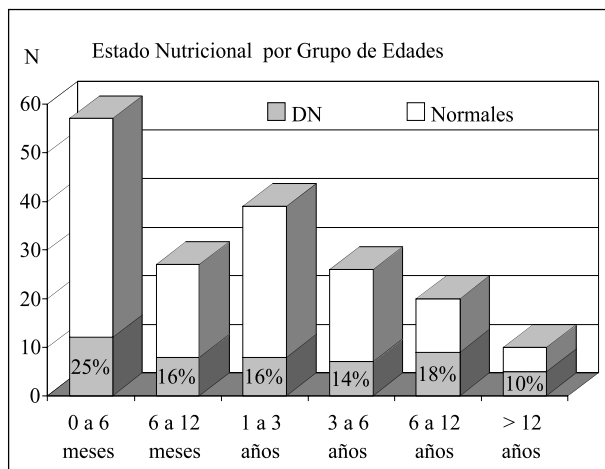


Figura 5: Frecuencia de Desnutrición por edades.

Los resultados de la evaluación nutricional al ingreso fueron: un 63,7% se encontró dentro de los parámetros normales, 11% acortado, 11% emaciado, 6.5 % emaciado y acortados, y un 7.8 % de sobrepeso.

Intervención nutricional durante la internación:

Recibió apoyo nutricional el 17.3%, siendo un 50% combinación de alimentación oral y un 50% solo alimentación enteral. Fueron suplementados: con micronutrientes el 53% de la población con hierro 10.3%, con vitaminas 11.5% y ambos 78.2%. No se obtuvo correlación significativa entre desnutrición y tiempo de internación, y/o presencia de

complicaciones, antecedentes patológicos, maduración, edad gestacional, lactancia exclusiva, apoyo nutricional, presencia de problemas nutricionales ni cobertura medica

Estado Nutricional al egreso:

De los 179 pacientes evaluados al ingreso se determinó el estado nutricional al egreso en 154 pacientes, que representa un 86% de la población.

TABLA 2: DIAGNOSTICO NUTRICIONAL AL INGRESO Y EGRESO HOSPITALARIO.

Diagnóstico nutricional		Ingreso		Egreso		
		n	%	n	%	
DN	Acortado	17	11	28,5	18	11,8
	Emaciado	17	11		15	9,8
	Emaciado y acortado	10	6,5		8	5,2
Normal		98	63,7	100	65,4	
Sobrepeso		12	7,8	12	7,8	
Total		154	100	154	100	

(Tabla 2).

Un 19% de los pacientes desnutridos dejaron dicha condición durante la internación Vs.4.3% de los pacientes que ingresaron normales empeoraron su estado nutricional Figura 6.

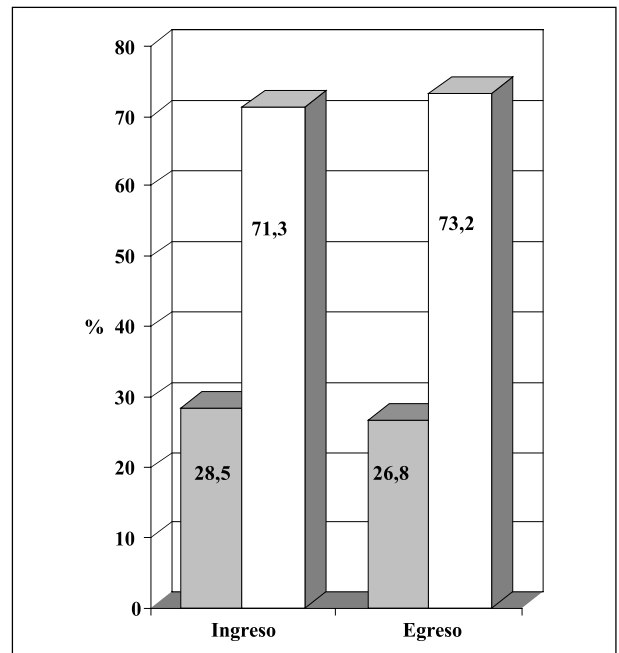


Figura 6: Variación del estado nutricional durante la interacción.

Se encontró correlación significativa entre la presencia de desnutrición y el estrato social bajo (p 0,005), el lugar de procedencia (p 0,006) y el peso al nacer (p 0.009.) Tablas 3 y 4.

TABLA 3: COMPARACION DESNUTRIDOS VS NORMALES.

Variables categóricas		Normales		Desnutridos		Total	p
		(n)	%	(n)	%		
		129	72,1	50	29,9		
Estrato social (Graffar)	II	6	4,8	2	4,2	8	0,005
	III	35	27,8	14	29,2	49	
	IV	72	57,1	17	35,4	89	
	V	13	10,3	15	31,3	28	
Lugar de procedencia	Cap. FED.	18	14,0	6	16	26	0,006
	Pr. Bs. As.	104	80,6	31	62	135	
	Otras Pr.	7	5,4	11	22,9	18	

TABLA 4: COMPARACION DESNUTRIDOS VS NORMALES.

Variables no categóricas	Normales Media Arit. – DS	Desnutridos Media Arit. – DS	Total	
Edad de ingreso	2.46 – 3.3	4.108 – 4,8	179	0,09
PN	3,264 – 0,702	2,953 – 0,59	170	0,0009
Edad gestacional	38,7 – 3,0	38,6 – 2,4	176	NS
Término	39,6 – 1	39,6 – 0,87	152	NS
Pre-término	31,7 – 3,6	34,0 – 2,5	24	0,074

En la Tabla 5 se observa las medias del perímetro braquial, y pliegues cutáneos al ingreso y egreso hospitalario. Ninguno de estos parámetros mostró diferencias significativas.

TABLA 5: OTROS PARAMETROS ANTROPOMETRICAS.

Parámetro Antropométrico	Media
Perímetro cefálico	45,5±5.6
Perímetro Braquial	14.7±3.7
Pliegue Tricipital	7.2±2.5

DISCUSION

Los resultados de este estudio muestran una prevalencia de desnutrición infantil a nivel hospitalario mayor que la de la población general, aun considerando que solo se evaluaron pacientes con patología aguda, en los que su estado nutricional no estaría condicionado por la enfermedad actual.

La prevalencia de acortados fue de un 10,6% y de acortados-emaciados 6,7%. Siendo menor comparada con los porcentajes publicados en la literatura de población adulta hospitalaria que arroja cifras entre 20% y un 80%^{2,9,16,17,24,25,26}. Pero cuando estos porcentajes se comparan con los datos oficiales del Ministerio de Salud y Desarrollo Social que dan cifras de acortados de un 10% (trabajo realizado entre 1993 y 1996 en población ambulatoria) observamos que el compromiso crónico encontra-

do en la población del hospital J. P. Garrahan es superior.

En relación a la cifra de desnutrición aguda la prevalencia alcanzó un 11% que comparada también con los resultados del mismo estudio (5,4% en menores de 1 año y 2,9% en mayores), es muy elevada.

La desnutrición es una condición multifactorial en la que intervienen factores biológicos como el peso al nacer, la lactancia, antecedentes patológicos y factores socioeconómicos adversos a los que están expuestos los niños en su crecimiento interactuando con nutrición y medio ambiente^{9,17,25}. Si bien el método de recolección de datos personales empleado en nuestro trabajo, mediante una encuesta al tutor o acompañante, nos impidió obtener información suficiente acerca de la causa de la desnutrición con la que ingresaron los pacientes, así como de los datos antropométricos y de los problemas nutricionales preexistentes la correlación existente entre el bajo nivel socioeconómico y la desnutrición fue estadísticamente, significativa coincidente con varias publicaciones^{9,17,25} lo que remarca el importante componente social de la misma. También hubo relación estadísticamente significativa, entre desnutrición y el antecedente de bajo peso al nacer. Al estudiar el lugar de procedencia, la mayor proporción de pacientes desnutridos fueron procedentes de la Provincia de Buenos Aires.

El estudio encontró un tiempo medio de lactancia materna de 4,43 ± 2,5 meses en los mayores de 12 meses, pero cabe aclarar que solo se evaluaron aquellos niños que habían finalizado la lactancia lo que representó un 37% de la población estudiada.

A diferencia de la mayoría de las publicaciones donde se resalta relación entre pobre estado nutricional y el aumento de la incidencia de complicaciones^{1,3,4,7,12,21,25} en nuestro estudio no se encontró esta asociación. Tampoco encontramos diferencias significativas entre desnutrición y sexo, antecedentes patológicos, edad gestacional, maduración Psicomotriz, el antecedente de problemas nutricionales ni el tiempo en que los niños recibieron lactancia exclusiva.

La variación de los otros parámetros antropométricos estudiados durante el periodo de internación como el perímetro cefálico, perímetro braquial y pliegue tricipital tampoco fue significativo.

Creemos que el motivo por el cual nuestra población no mostró la asociación entre desnutrición y las otras variables estudiadas, descrita por la literatura se debe a que la muestra estudiada presentaba patología aguda.

Hay varias publicaciones acerca de cuál es el método ideal para la evaluación nutricional de los pacientes internados^{1-6,8-14,16-19,24-26} pero ninguno se

adecua totalmente al grupo pediátrico, por lo cual surge la necesidad de buscar criterios propios ajustados a la población a estudiar, que cumpla con la sensibilidad y especificidad necesaria para lograr un reconocimiento acabado del estado nutricional de los pacientes pediátricos internados.

Los métodos antropométricos son una buena alternativa útil para la pesquisa nutricional durante la Internación por su simplicidad y universalidad lo que facilita la identificación temprana posibilitando estrategias de prevención y/o pronta atención en los pacientes con riesgo nutricional Implementado el 1° screening hay que mejorar la sensibilidad y especificidad incorporando variables bioquímicas^{2,4,5,6,7,8,10,21}.

En conclusión los resultado de nuestro estudio muestra una elevada prevalencia de desnutrición aguda y crónica en la población hospitalaria aun considerando que la muestra incluida tenia patología aguda habiéndose identificado como factores de riesgo la procedencia de la provincia de Bs. As el peso de nacimiento y el nivel socioeconómico al que pertenecía el paciente. Sin embargo a diferencia de lo descrito en la literatura la Internación tuvo un impacto positivo sobre el estado nutricional. Mostrando que la identificación temprana permite estrategias de soporte nutricional que prevengan el deterioro nutricional.

“Este trabajo se realizó con una Beca Oñativia-Ramón Carrillo”.

REFERENCIAS

1. Nutritional assessment: lean body mass depletion at hospital admission is associated with an increased length of stay. Claud Pichard, U.G Kyle, A Morabia, A Perrier, B Vermeulen, P Unger. Am J Clin Nutr 2004;79:613-8.
2. Comparison of two nutrition assessment techniques in hospitalized patients .Hulya Sungurtekin MD, Ugur Sungurtekin, MD, Volkan Hanci, MD, Ergun Erdem, MD. Nutrition 2004 ;20:428-432.
3. Nutritional assessment in hospitalized patient Dan L.Waizberg. M.I.T.D. Correia Concurrent opinion in clinical nutrition and metabolic care 2003;6:531-538.
4. Protein and provision in critical illness L John Hoffer. Am J Nutr 2003;78:906-11.
5. An algorithm for the clinical assessment of nutritional status in hospitalized patients. J,TH.C.M.de Kruif A.Vos.Br. J. Nutr. 2003;90,829-836.
6. Assessment of nutritional status on hospital admission: Nutritional Scores. A M Rocandio P, M Arroyo Izaga, Ansotegui A. Euro .J. Clin .Nutr; 2003; 57,824-831.
7. Assessment of vitamin A status with the relative-dose-response test in Peruvian Children recovering from Pneumonia. Stephensen C B, Franchi L M, Hernández H, Campos M, Colarossi A, Gilman R, Alvarez J. Am .J Clin Nutr ;2002;76(6)1351-7.2002.
8. Evaluation of nutritional assessment techniques in elderly people newly admitted to municipal care L Christensson, M Unosson, A-C Ek Euro.J of Clin. Nutr 2002 56,810-818.
9. Nutrition problems of hospitalized children in a developing country: Thailand .Prasong Tienboon MD; FRCPedT, MNC, FICN, PhD-Asia Pacific J. Clin. Nutr. ; 2002; 11 258.
10. Muscle Strength as a predictor of loss of functional status in hospitalized patients.J Humperhreys, MD, MSc, P de la Maza, MD,MSc,S Hirsch,MD,MSc,G Barrera,RN,V Gattas,RD;D Bunout,MD.Nutrition.18:616-620,2002.
11. Hospital malnutrition: the Brazilian national Survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. Dan L Waitzberg, Waleska T, Calffa, M Isabel t. d. Correia. Nutrition 2001 ;(17), 7-8 :575-580.
12. Guías para la evaluación de crecimiento 2° edición .Sociedad Argentina de Pediatría Legarraga H ,Orfila J.2001.
13. Measuring nutritional status in relation to mortality. Mercedes de Onis. Bull of the Health organization, 2000, 78(10).
14. Screening for hospitalization and nutritional risks among community .Dwelling.Jensen,Friedman,Coleman.Am-J-Clin-Nutr 2001;74:201-5.
15. Body Mass Index Variations centiles from birth to 87 yera .Rolland-Cachera MTCole TJ,Sempre M.Tichet J Rossignol C;Charnaud A.Eut.J.Nutr1991;45:13-21
16. Does the mini Nutritional assessment predict hospitalization outcomes in older people? Marie Clair Van Nes,Francois R.Herrmann,Gabriel Gold, Jean-Pierre Michel, Rene Rizzoli. Age and Ageing.2001; 30:221-226.
17. Simple pediatric nutritional risk score to identify children at risk of malnutrition. Sermet - Gaudelus I, Poisson-Salomon A S, Colomb V, Brusset, Mosser F, Berrier, Rocour. Am J Clin Nutr2000;72(1):64-70 .
18. Modificación en la situación Nutricional durante la internación y factores asociados. Pablo Duran. Olga Ramos. Arch. Argent. Pediatr. 2001;99(5)405-413.
19. Development of a valid and reliable malnutrition screening tool for adult acute hospital patients. Maree Fegurson,PHD, Sandra Capra,PHD,Judy Bauer,M Hlth SC, Merrilyn Banks, MHLTH SC.Nutrition 1999;15:458-464.
20. Resting energy expenditure in children a pediatric intensive care unit: comparison of Harris-Benedict and Talbot predictions with indirect calorimetric values. Cross - BU J, Jefferson L, Walding D, et al. Am J Clin Nutr1998; 67:74-80.
21. Deficiencia de hierro desnutrición oculta en América Latina. O'Donnell A. Viteri F. Carmuega E. CESNI 1997.
22. Prevalence of mal nutrition in non - surgical hospitalized patients and its association with disease complications. Am J Clin Nutr1997; 66(5): 1232-9.
23. Estudios antropométricos en la población infanto - juvenil. Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación.1993-1996.
24. Malnutrition in Hospitalized pediatric patients. Kristy M. Hendricks, RD, DSC; Christopher Duggan, MD MPH: Linda Gallangher Arch Ped Adolesc Med.1995; 149.
25. Evaluación del estado Nutricional de niños hospitalizados. Franquelli L, O'Donnell A. Rev. Hosp. Niños Buenos Aires 1985; 27:225-234.
26. Evaluación del estado Nutricional de pacientes internados en un hospital pediátrico. Wasertreger de Guillerma S, Taboadella M. Arch. Argent. Pediatría 1984; 82:393-403.
27. Nutritional Assessment –a Manual for Practitioners. Terri G. Jensen. De Ann M. Englert. Stanley J. Dudricke. Edición1983.