

Eficacia de la intervención nutricional del programa PANI luego de seis meses de tratamiento en el Hospital Regional de Concepción

Efficacy of the nutritional intervention of the PANI program after six months of treatment at the Regional Hospital of Concepción

Ninfa Núñez¹, Marta Cristina Sanabria² , Gloria Aguilar³ 

¹Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Hospital Regional de Concepción. Concepción, Paraguay.

²Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Hospital de Clínicas, Cátedra y Servicio de Pediatría. San Lorenzo, Paraguay.

³Universidad Nacional de Caaguazú. Caaguazú, Paraguay.

RESUMEN

Introducción: Los programas alimentarios han demostrado ser herramientas eficaces para disminuir la prevalencia de desnutrición infantil. **Objetivos:** Evaluar la eficacia de la intervención nutricional del Programa Alimentario Nutricional Integral PANI en los cambios de los indicadores antropométricos y bioquímicos en niños < 5 años en riesgo de desnutrición y desnutridos que acudieron al Hospital Regional de Concepción, al ingreso al programa versus a los seis meses de intervención. **Materiales y métodos:** Diseño prospectivo con componente analítico. Muestreo: 134 niños y niñas <5 años, beneficiarios del PANI en Concepción durante el año 2014. Puntos de corte para desnutrición y anemia según criterios OMS. Se utilizaron medidas paramétricas y no paramétricas, χ^2 , τ student. Significancia $p < 0,05$. **Resultados:** 134 niños fueron evaluados. Edad: x 22,4 meses. El 59,7 % fue lactante. Madres con < 6 años de estudio 17,9%, el 80,6% con \leq de 3 hijos. Acceso a agua segura, 44,8% y saneamiento básico 40,3%. Lactancia materna exclusiva al 5to mes 7,5 %. La prevalencia de desnutrición disminuyó al 6to.mes del 14,9 % vs 4,4 % ($p < 0,01$). La prevalencia de niños con riesgo de desnutrir disminuyó del 73,1 % al 27,6 % al 6to mes. Anemia al ingreso, 63%. Parasitosis intestinal al ingreso 24,6%. Deserción del PANI 31,3%. **Conclusiones:** La prevalencia

SUMMARY

Introduction: Food programs have proven to be effective tools to reduce the prevalence of child malnutrition. **Objectives:** To evaluate the effectiveness of the nutritional intervention of the Comprehensive Nutritional Food Program (PANI) in the changes of anthropometric and biochemical indicators in children <5 years at risk of malnutrition and malnourishment who presented to the Regional Hospital of Concepción, upon admission to the program versus after six months of intervention. **Materials and Methods:** This was a prospective study with an analytical component. Sample size: 134 boys and girls <5 years old, PANI participants in Concepción during 2014. Cut-off points for malnutrition and anemia were according to WHO criteria. Parametric and non-parametric measures were used, χ^2 , τ student test was applied. Significance $p < 0.05$. **Results:** 134 children were evaluated. Average Age: 22.4 months. 59.7% were breast-fed. Mothers with <6 years of schooling, 17.9%, 80.6% with \leq 3 children. Access to safe water, 44.8% and access to basic sanitation 40.3%. Exclusive breastfeeding at the 5th month of age was 7.5%. The prevalence of malnutrition decreased after the 6th month of intervention from 14.9% vs 4.4% ($p < 0.01$). The prevalence of children at risk of malnutrition decreased from 73.1% to 27.6% at the 6th month. Anemia on admission, 63%. Intestinal parasitosis on admission 24.6%. PANI desertion rate was 31.3%. **Conclusions:** The

Correspondencia: Marta Cristina Sanabria; **Correo:** marta.sanabria@gmail.com

Conflicto de interés: Los autores declaran no poseer conflicto de interés.

Recibido: 22/04/2021 **Aceptado:** 06/07/2021

DOI: <https://doi.org/10.31698/ped.48022021008>

 Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons CC-BY 4.0

de la desnutrición y de la anemia disminuyó al 6to. mes de tratamiento en los niños beneficiarios del PANI en Concepción.

Palabras claves: Programa alimentario, desnutrición infantil, riesgo de desnutrir, anemia.

prevalence of malnutrition and anemia decreased after the 6th month of treatment in children participating in PANI in Concepción.

Keywords: Food program, child malnutrition, risk of malnutrition, anemia.

INTRODUCCIÓN

El estado nutricional de los niños menores de cinco años de una determinada comunidad, ya sea esta urbana o rural, tiene fundamental importancia como indicativo de la situación económica de los grupos humanos que conforman dicha comunidad⁽¹⁾. La desnutrición en niños menores de tres años incrementa el riesgo de muerte, inhibe el desarrollo cognitivo y afecta su estado de salud.

La existencia de una política de Estado de lucha contra la desnutrición infantil en Chile, aplicada de manera sostenida durante décadas, independientemente de los vaivenes políticos y económicos que sufrió ese país y la implementación de programas eficientes, fueron algunas de las claves de la erradicación de la desnutrición infantil⁽²⁾.

Una adecuada nutrición infantil se vinculó directamente con el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). No realizar los esfuerzos para atacar los problemas nutricionales más frecuentes de la niñez como la desnutrición crónica y las deficiencias de micronutrientes afectó el grado de cumplimiento del conjunto de los ODM⁽³⁾.

El crecimiento y desarrollo saludable del individuo depende de manera directa de una alimentación y nutrición óptima en las primeras etapas de la vida, por lo que una baja o deficiente calidad en la dieta desde el periodo gestacional como en los primeros dos años de vida influyen de manera directa en el desarrollo infantil como así también en edades posteriores de la infancia y la edad adulta⁽⁴⁻⁶⁾.

La nutrición temprana tiene efectos a corto plazo como aquellos sobre el desarrollo cerebral, sobre el crecimiento corporal en general, de la masa muscular y la composición corporal y sobre la

programación metabólica de la glucosa, lípidos, proteínas, hormonas, receptores y genes y los beneficios a largo plazo están relacionados con mejores capacidades inmunológicas y capacidad de trabajo físico y con la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles (diabetes, obesidad, enfermedad coronaria, hipertensión arterial, cáncer, accidentes vasculares y envejecimiento)⁽⁷⁾.

La anemia ocasiona en los niños una cicatriz relacionada con menor capacidad cognitiva y con el rendimiento escolar. Es importante conocer su prevalencia en los grupos de riesgo y establecer estrategias para su prevención y tratamiento⁽⁸⁾.

La estrategia para el Combate a la Desnutrición en el presupuesto paraguayo asignó desde el año 2005 recursos financieros en el Presupuesto de Gastos de la Nación para la implementación de un programa alimentario conocido actualmente como Programa Alimentario Nutricional Integral (PANI). Su objetivo principal es contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población paraguaya con un enfoque preventivo e integral, favoreciendo la recuperación nutricional de poblaciones vulnerables⁽⁹⁾.

El PANI, dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS), se inició en Concepción en el año 2009 y fue focalizado en niños y niñas menores de cinco años de edad en situación de desnutrición y riesgo de desnutrir y madres gestantes con bajo peso como lo establecía el modelo convencional.

El programa mensualmente entrega como complemento alimentario 2 kilos de leche entera enriquecida con hierro- zinc-cobre y vitamina C. Además de recibir el paquete alimentario los

beneficiarios son informados y educados en higiene, se explica sobre las guías niños y niñas menores de dos años, lactancia materna, control prenatal, planificación familiar y la importancia de la vacunación⁽¹⁰⁾.

Objetivo

Evaluar el efecto del Programa Alimentario Nutricional Integral PANI en los indicadores antropométricos e indicadores de Hemoglobina, Ferritina, y la presencia o ausencia de parasitosis intestinal en niños de 4 meses a 59 meses de edad, en riesgo de desnutrición y desnutridos que acuden al Hospital Regional de Concepción al ingreso al programa PANI versus a los seis meses de intervención y evaluar algunos factores de riesgo que pueden incidir en el desarrollo de la desnutrición.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño prospectivo, analítico. Ingresaron al estudio 134 pacientes menores de cinco años de edad, beneficiarios del PANI, que cumplieron con los criterios de inclusión de ser niños de 4 a 59 meses de edad, con consentimiento de los padres, sin patologías congénitas ni intercurrentes, en la ciudad de Concepción, durante el año 2014. El tamaño muestral no probabilístico, de casos, similar a estudios previos. Variable dependiente: Estado nutricional. Variables independientes: Intervención Nutricional, edad, sexo, área de residencia, peso al nacer, lactancia materna, años de estudios de la madre, tipo de baño, acceso a agua potable, número de visita al programa.

El estado nutricional fue evaluado por indicadores antropométricos según OMS 2006 (z Peso/Edad, z Peso/Talla, z Talla/Edad). Al obtener las mediciones combinados de talla y peso de los niños, se obtuvo el puntaje Z (z), que refleja la cantidad en que difiere una medida del promedio esperado según el patrón, expresándose en desviaciones estándar (DE). La Organización Mundial de la Salud establece como rango normal entre -1.00 y $+1.00$ DE. Se consideró que un niño tenía riesgo de desnutrición cuando el puntaje z obtenido en sus mediciones fue entre -1.01 y -2.00 DE, desnutrición moderada entre -2.01 y -3.00 y desnutrición severa cuando el puntaje z fue

menor a -3.00 DE. Desnutrición crónica correspondió a una Talla/Edad menor a -2.00 DE.

La determinación de Hemoglobina se realizó en sangre total extraída con EDTA, en el equipo del contador hematológico de marca HUMAN® y se midió la Hb en mg/dl Punto de corte de Hemoglobina (Hb) recomendados por la OMS para niños de 6 a 59 meses años Hb $<11,0$ g/dL. Los grados de severidad se clasificaron en: Anemia leve 10 a $10,9$ g/dL, Anemia moderada 7 a $9,9$ g/dL, Anemia grave menor de 7 g/dl. El VCM (volumen corpuscular medio) se midió en fl, el punto de corte fue de 75 fl. La ferritina se realizó en suero extraída de sangre sin anticoagulante, en el equipo de marca Laiaso. Su concentración es directamente proporcional al contenido de hierro de los depósitos. Se estima que existe una depleción de los depósitos de hierro cuando la ferritina desciende bajo 10 ug/L en el niño menor de 5 años de edad. En sujetos con infección/inflamación (evaluada por PCR positiva) una ferritina mayor de 50 ug/L descartó la existencia de una depleción de los depósitos de hierro. Parasitología seriada: se recogió materia fecal de 3 días y se conservó en formol. Se utilizó como método de concentración el de Burrows.

Para el análisis estadístico se utilizaron los programas SPSS 16.0 y Excel 2007. Para la evaluación nutricional se utilizó el Programa Anthro v3.2.2 de la OMS. Para variables cuyas muestras fueron homogéneas se establecieron medidas paramétricas y se expresaron en términos de promedios \pm desviaciones estándares (DE). En caso de variables no homogéneas se utilizó la mediana y los rangos correspondientes. Para comparar variables independientes de dos muestras se utilizó t de student no pareado. Para el análisis de asociación entre variables categóricas fue utilizada la prueba del (χ^2), Test de Fisher. En todos los casos, los resultados fueron considerados significativos con $p < 0,05$. Fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Asunción.

RESULTADOS

Ingresaron al estudio 195 pacientes menores de cinco años de edad, beneficiarios del Programa

PANI, que acudieron a control ambulatorio al Servicio de Salud de Concepción, de los cuales 134 niños cumplieron con los criterios de seis meses de tratamiento en el PANI, durante el año 2014. La deserción del programa alimentario fue del 31,3%.

Características sociodemográficas: El 100 % del grupo de estudio fue de ascendencia latina. El 94 %

correspondió al área de residencia urbana. Sólo un 44,8 % tuvo acceso a agua segura y un 40,3 % acceso a saneamiento básico. Un 11,9 % fueron hijos de madres adolescentes. El porcentaje de educación materna inferior a 6 años de estudio fue del 17,9 %. Un 19,4 % de las madres tuvieron más de 3 hijos, Tabla 1.

Tabla 1. Características sociodemográficas de niños de 4 a 59 meses de edad beneficiarios del PANI, Concepción 2014.

Características sociodemográficas	%	n
Ascendencia		
Latina	100	134
Indígena	0	0
Lugar de residencia		
Urbana	94,1	126
Rural	5,9	8
Tipo de agua		
Agua segura	44,8	60
Agua no segura (insalubre)	55,2	74
Saneamiento básico		
Baño moderno con pozo ciego	40,3	54
Letrina común	59,7	80
Edad materna		
Adolescentes	11,9	16
Adultas	88,1	118
Educación materna		
Menor a 6 años de estudio	17,9	24
Igual o mayor a 6 años de estudio	82,1	110
Número de hijos		
Igual o menor a 3	80,6	108
Mayor a 3	19,4	26

El 47,8 % correspondió al sexo masculino. El promedio de edad del grupo de niños fue de 23,4 meses \pm 15,15 DE (rango 4-59 meses). El 59,7 % fueron menores de dos años de edad. El promedio de peso al nacer fue de 3.020 gramos \pm 550,77 DE (rango 1.900 a 5.000 gramos). El promedio de peso (kg) de los niños al ingreso al PANI fue de 9,74 \pm 2,89 DE (rango 4,75-17 kg).

El promedio de talla (cm) al ingreso fue de 80,70 \pm 14,15 DE (rango 56-112 cm). Expresado en puntaje z, el promedio del z de Peso para la Edad al ingreso fue de -1,46 \pm 0,76 DE y el promedio de z Peso para la Talla al ingreso fue de -1,11 \pm 0,79 DE. El promedio de z de Talla para la Edad al ingreso fue de -1,21 \pm 1,49 DE (Tabla 2).

Tabla 2. Características antropométricas de niños de 4 a 59 meses de edad, beneficiarios del PANI. Concepción 2014.

Variable	n	Promedio ± DE	Rango
Edad (meses)	134	23,4 ± 15,15	4-59
Peso al nacer (g)	134	3.020 ± 555,77	1.900-5.000
Peso Ingreso (Kg)	134	9,74 ± 2,89	4,75-17
Talla Ingreso (cm)	134	80,70 ± 14,15	56-112
z Peso/Edad	134	-1,43 ± 0,77	-3,91 - 1,32
z Peso/Talla	134	-1,09 ± 0,77	-2,99 - 1,06
z Talla/Edad	134	-1,20 ± 1,54	-4,69 - 2,57

Lactancia materna: En relación a los antecedentes de lactancia materna, el 92,6 % de los niños recibió lactancia materna. Un 7,4 % de los niños no recibió lactancia materna. La prevalencia de lactancia materna exclusiva al 5to. mes de vida fue sólo del 7,5 %. Duración de la lactancia materna: 9,5 ± 6,7 meses. Un 29,8 % de los pacientes recibió menos de 5 meses de duración de lactancia materna.

Estado nutricional al ingreso versus al 6to mes de tratamiento: Al analizar el estado nutricional de los niños beneficiarios del PANI (n=134) considerando los puntos de corte utilizados por el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (Peso/Edad para menores de 2 años y Peso/Talla para iguales o mayores de dos años), se encontró al ingreso, una prevalencia de niños con desnutrición severa del 3 %, con desnutrición moderada del 11,9% , riesgo de

desnutrir del 73,1 % y un 12 % con estado nutricional eutrófico.

Al 6to mes de tratamiento en el PANI, se observó una disminución estadísticamente significativa de la prevalencia de niños y niñas menores de cinco años de edad con desnutrición versus al ingreso (t student $p < 0,01$), Figura 1.

La media de z peso para la edad al ingreso fue de $-1,43 \pm 0,77$ DE versus la media de puntaje z peso para edad al sexto mes de tratamiento, de $-0,91$ con $\pm 0,84$ DE ($p < 0,01$, t student).

Para el indicador z peso para la talla al ingreso se encontró una media de $-1,09 \pm 0,77$ DE versus la media de puntaje z peso para la talla al 6to mes de tratamiento, de $-0,60 \pm 0,9$ DE ($p < 0,01$, t student).

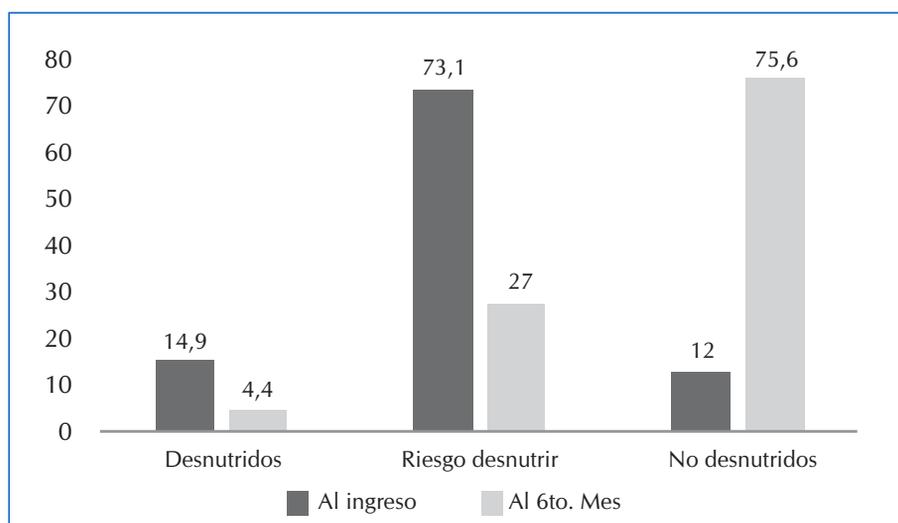


Figura 1. Comparación del estado nutricional de niños de 4 a 59 meses de edad beneficiarios del PANI en Concepción, al ingreso versus a los seis meses de tratamiento en porcentaje (n=134).

La prevalencia de desnutrición crónica en el grupo de niños beneficiarios del PANI (n=134) fue de 30,5 %, riesgo de talla baja 27,6 % y talla normal 41,9 %.

Características de los valores hematimétricos y parasitosis intestinal

El promedio de Hemoglobina (g/dl) fue de 10,5 ± 1,32 DE, el del Volumen Corpuscular Medio (fl) fue de 74,4 ± 9,28 y el de la ferritina (ug/L) fue de 31,5 ± 22,74, Tabla 4.

El 63 % de los niños que ingresaron al PANI presentaron anemia. El 1,5 % fue anemia grave, el 30,4 % tuvo anemia moderada y el 31,1 % presentó anemia leve. Sólo un tercio de los niños no presentó anemia. Al 6to. mes de tratamiento la prevalencia disminuyó significativamente al 37 %, Tabla 5.

Del total de los niños, el 17,9 % presentó depleción en los valores de ferritina (reserva de hierro).

Tabla 4. Caracterización de los valores hematimétricos en niños de 4 a 59 meses de edad, beneficiarios del PANI en Concepción, 2014.

Índices Hematimétricos	N	Promedio	DE	Rango
Hemoglobina g/dL	134	10,5	1,32	6,10-13,5
VCM* (fl)	134	74,4	9,28	49,2-94
Ferritina (ug/L)	134	31,5	22,74	1,50-156

*Volumen Corpuscular Medio

Tabla 5. Comparación de la prevalencia de anemia al ingreso versus al 6to. mes de tratamiento en niños de 4 a 59 meses de edad beneficiarios del PANI en Concepción, 2014 (n=134).

Prevalencia de anemia	Al ingreso al PANI		Al 6to. mes de tratamiento	
	n	%	n	%
Sin anemia	49	37	75	55,6
Anemia leve	42	31,1	38	28,1
Anemia moderada	41	30,4*	10	7,4*
Anemia grave	2	1,5	2	1,5
Sin datos	0	0	10	7,4

*t de Student, p < 0,01

Se determinó la presencia de parásitos intestinales en el 24,6 % del total de los niños al ingreso al programa PANI, la giardiasis fue la patología intestinal más frecuente (n=27), seguida de Blastocystis hominis (n=4) y un caso de un niño con Taenia sp.

Factores asociados a la desnutrición.

Se observó una mayor relación de niños con bajo peso al nacer (< 2500 gramos) y la prevalencia de la desnutrición (42,8%), en relación a los niños con peso insuficiente (2500 a < 3000 gramos) donde la desnutrición global fue del 16,6% y en el grupo de

niños con peso suficiente (≥ 3.000 gramos) la prevalencia de desnutrición fue sólo del 13,6 %.

La asociación desnutrición global con la edad al ingreso al PANI, se observó que a menor edad de ingreso (inferior a 6 meses), fue mayor el porcentaje de desnutrición moderada 33 %, con respecto al grupo de 6 a 23 meses (23,8%) y el grupo mayor a 23 meses (13,2%) (p < 0,05 Test exacto de Fisher).

En la presente investigación no se encontró relación de la desnutrición con las variables de escolaridad materna, edad materna, lactancia materna ni con el número de hijos.

DISCUSIÓN

La promulgación de la ley 4698/2012 de garantía nutricional en la primera infancia establece la ampliación del Programa Alimentario Nutricional Integral (PANI) para garantizar que todos los niños y niñas menores de cinco años de edad así como las mujeres embarazadas hasta los primeros seis meses después del parto que se encuentren en situación de pobreza o desnutrición, reciban mensualmente y en forma gratuita el complemento nutricional, así como de asistencia en su entorno familiar acerca de las buenas prácticas alimentarias y de crianza como parte de la atención integral que requieren para su normal desarrollo físico y neurológico⁽¹¹⁾. El PANI mensualmente entrega como complemento alimentario 2 kilos de leche entera enriquecida con hierro- zinc-cobre y vitamina C. Además de recibir el paquete alimentario los beneficiarios son informados y educados en higiene, se explica a los padres tutores la importancia de una buena alimentación en base a las guías alimentarias del Paraguay y las guías alimentarias para niños y niñas menores de dos años de edad y sobre la importancia de la vacunación.

Se observó una disminución de la prevalencia de desnutrición en niños de 4 a 59 meses de edad beneficiarios del PANI al 6to. mes de tratamiento. Cabe señalar que la duración del tratamiento en el PANI es de un año acorde al protocolo actual del sistema convencional.

Se encontró una mayor prevalencia de desnutrición en niños menores de 23 meses de edad al ingreso al PANI. El retraso en el crecimiento y el desarrollo cognitivo en esta etapa de los primeros 1000 días de vida pueden dejar secuelas en el desarrollo cerebral, por lo tanto, es vital en este periodo de mayor susceptibilidad realizar intervenciones nutricionales que mejoren esta situación^(12,13). Se podría proponer el cambio de la modalidad convencional en la cual ingresan los niños en situación de riesgo de desnutrición o desnutrición a la modalidad universal, en la cual ingresan al PANI todos los niños menores de cinco años de edad independiente del estado nutricional, considerando la situación de pobreza de todos los distritos de Concepción. Esta situación también amerita una

evaluación de la intervención nutricional en mujeres embarazadas con bajo peso, tal como lo señalan Galeano et al.⁽¹⁴⁾ y Mendoza et al.⁽¹⁵⁾, pues a mejor estado nutricional materno también mejora el peso del recién nacido.

La prevalencia de desnutrición crónica fue alta en este grupo de niños beneficiarios del PANI en Concepción. Los programas de nutrición se encuentran limitados por el contexto socioeconómico de las familias, tal como lo señala Atalah⁽³⁾, revertir la prevalencia de retardo en el crecimiento es un proceso complejo, en el cual varios factores necesitan ser superados de manera simultánea.

El periodo de mayor riesgo de desnutrición en el grupo de niños beneficiarios del PANI en Concepción, coincide con el periodo de la lactancia natural y la alimentación complementaria, las prácticas de la lactancia natural están lejos de ser óptimas. La duración de lactancia materna exclusiva, el comportamiento que más se asocia con una reducción de la morbilidad y mortalidad de los lactantes tuvo en este grupo una duración muy inferior comparado con las recomendaciones de la OMS⁽¹⁶⁾. Algunos investigadores evalúan el efecto de promoción de intervención en la ocurrencia de la lactancia y se concluye que la consejería o las intervenciones educativas incrementan la lactancia materna exclusiva. Habría que fortalecer el programa de lactancia materna sobre todo en el paso relacionado a la Consejería de lactancia materna a nivel comunitario⁽¹⁷⁾.

Los hallazgos también respaldan la necesidad de optimizar la edad en el primer embarazo, y los intervalos en los embarazos. La optimización de la edad en el primer embarazo debe acompañarse con la promoción de la lactancia materna exclusiva, de manera que las mujeres idealmente puedan espaciar sus embarazos entre 18 a 24 meses⁽¹⁸⁾.

La escolaridad de los padres está asociada de forma consistente con mejores resultados en nutrición. El análisis de este estudio muestra madres con escolaridad básica igual o menor a 6 años de estudio en igual razón con respecto a mayores años de estudio, sin asociación significativa. Esto podría

deberse a que la población de estudio fue muy homogénea.

Otros factores determinantes de la situación de desnutrición crónica en niños y niñas menores de cinco años de edad son el bajo acceso a agua potable y la falta de saneamiento básico. En la investigación realizada por Sanabria⁽¹⁹⁾, se encontró prevalencia de desnutrición crónica del 35 % en niños que no tenían acceso a agua potable en comparación con la media nacional en ese momento del 13,7 %. En este estudio la mitad de la población no cuenta con agua potable y saneamiento básico.

La prevalencia de anemia en este grupo de niños beneficiarios del PANI es alta. Estos datos son similares a los hallazgos de Echagüe et al. en niños indígenas y rurales en el Departamento de Caazapá⁽²⁰⁾. El programa materno infantil en Chile ha hecho estudios para evaluar la biodisponibilidad del hierro en la leche fortificada, demostrando una reducción en la prevalencia de anemia en el grupo que recibió la leche fortificada⁽²¹⁾. Si bien se observó en la presente investigación una disminución de la prevalencia de anemia, habría que realizar otros estudios con diseño cualitativo que permitan conocer cuáles son los factores relacionados al fracaso de tratamiento con hierro.

Los resultados de control de visitas, refleja poca adherencia al tratamiento. Tres de cada diez niños que ingresaron al PANI desertaron del programa. Esto coincide con el informe técnico del INAN, donde se relata que el mayor inconveniente recayó en el incumplimiento en la asistencia en sus controles motivando atrasos y en algunos casos deserción del mismo⁽²²⁾.

Es indispensable iniciar el proceso de elaboración de políticas públicas en el área de alimentación y nutrición para el país, que establezca el tema de nutrición infantil y para embarazadas como una prioridad del Estado, para garantizar la óptima nutrición del capital humano que es irremplazable.

CONCLUSIÓN

Se constata una disminución estadísticamente significativa en la prevalencia de desnutrición y riesgo de desnutrición y en la prevalencia de anemia en los niños y niñas menores de cinco años de edad, beneficiarios del programa alimentario al sexto mes de tratamiento. La asociación de desnutrición con los factores de riesgo, edad de ingreso del niño y peso al nacer es estadísticamente significativa en este estudio.

Contribución de autoría

Ninfa Núñez

Redacción del manuscrito, Recolección de los datos, Coordinación local en el país correspondiente, Asumir la corresponsabilidad de todos los aspectos del manuscrito

Marta Cristina Sanabria

Concepción y diseño del estudio, Redacción del manuscrito, Análisis de datos y resultados, Revisión y aprobación de la versión final, Asumir la corresponsabilidad de todos los aspectos del manuscrito

Gloria Aguilar

Concepción y diseño del estudio, Recolección de los datos, Revisión y aprobación de la versión final

REFERENCIAS

1. Terra JP, Hopenhaym M. Estado nutricional y desarrollo psicomotor en los niños de las familias pobres. Montevideo;1988. (Cuadernos del Centro Latinoamericano de Economía Humana)
2. Uauy R, Castillo C. Nutrición de los niños en Chile: dónde estamos, hacia dónde vamos. *Rev. Chil. Pediatr.* 2001;72(1). doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062001000100001>
3. Atalah E, Pizarro M. El avance hacia los Objetivos del Milenio. Análisis de las mejores prácticas recientes en América Latina en Políticas de nutrición para cumplir con los objetivos del Milenio. Chile: CEPAL; 2008.
4. Parra-Gámez L, Reyes TJ, Escobar BC. La desnutrición y sus consecuencias sobre el metabolismo intermedio. *Rev Fac Med UNAM.* 2003;46(1):32-36.
5. Larrea C, Freire W. Social inequality and child malnutrition in four Andean countries. *Rev Panam Salud Publica;*11(5/6) 356-364
6. Cornelio-Nieto JO. Efectos de la desnutrición proteico calórica en el sistema nervioso central del niño. *Rev. Neurol.* 2007;44(2):71-74. doi: <https://doi.org/10.33588/rn.44S02.2006663>
7. Marques R, Lopez F, Braga J. O crescimento de crianças alimentadas com leite materno exclusivo nos primeiros 6 meses de vida. *J. Pediatr.* 2004;80(2). doi: <https://doi.org/10.1590/S0021-75572004000200005>
8. Olivares M, Walter T. Consecuencias de las deficiencias de hierro. *Rev. chil. nutr.* 2003;30(3):226-233. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182003000300002>
9. Sanabria M. Plan Estratégico-Programa Nacional de Asistencia Alimentaria Nutricional (PROAN). Informe de consultoría OPS-OMS/UNICEF. Asunción; 2005.
10. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición. Situación de Nutrición y alimentación Paraguay 2000 – 2013. Documento Técnico. Asunción; 2013.
11. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición. Manual operativo del PANI. Asunción, 2013
12. Martorell R, Khan LK, Schroeder DG. Reversibility of stunting: epidemiological findings in children from developing countries. *Eur J Clin Nutr.* 1994;48 Suppl 1:S45-57.
13. Martorell R, Rivera J, Kaplowitz H. Consequences of stunting in early childhood for adult body size in rural Guatemala. *Ann Nestlé* 1990; 48:85-92.
14. Galeano J, Sanabria M, Olmedo F, Navarro E, Caballero C, De Jesús R. Estado nutricional materno y peso al nacer en un servicio de referencia neonatal. *Revista Paraguaya de Gineco Obstetricia.* 2005;82.
15. Mendoza L, Pérez B, Sánchez Bernal S. Estado nutricional de embarazadas en el último mes de gestación y su asociación con las medidas antropométricas de sus recién nacidos. *Pediatr. (Asunción).* 2010;37(2):91-96.
16. Alves V, Oliveira Ana, Conceição S, Lima M. Determinantes dos déficits ponderal e de crescimento linear de crianças menores de dois anos. *Rev Saúde Pública* 2006;40 (5):874-82.
17. Hurtado M, Hagel I, Araujo M, Rodríguez O, Palenque M. Creencias y prácticas alimentarias e higiénicas en madres, según el estado nutricional de su hijo. *An Venez Nutr.* 2004;17(2):42-56.
18. The Lancet. Serie 2013 sobre nutrición materno infantil: intervenciones basadas en evidencia para el mejoramiento de la nutrición materno infantil [Internet]. Guatemala: INCAP; 2014 [citado 20 abr 2021]. Disponible en: <http://www.incap.int/index.php/es/todas-publicaciones-2/722-the-lancet-serie-2013-sobre-nutricion-materno-infantil-incap-pce-082/file>
19. Sanabria M. Análisis de la situación de salud infantil y antropometría en menores de 5 años del Paraguay EPH 2005. PNUD: Asunción; 2006.
20. Echague G, Sosa L, Díaz V, Funes P, Pistilli N, Zenteno J. et. al Evaluación del estado nutricional en menores de 5 años de edad de comunidades rurales del departamento de Caazapá. Instituto de investigación en Cs. de la Salud Universidad Nacional de Asunción. Departamento de análisis clínicos y microbiológicos. Fundación contra el hambre; Asunción; 2012.
21. Hertrampf E, Olivares M, Pizarro F, Walter T. Impact of iron fortified milk in infants: evaluation of effectiveness. XVII Internacional Congress of Nutrition. Viena, 27-31 de Agosto de 2001. *Ann Nutr Metab.* 2001;45(suppl 1):117.
22. Irala P, Gonzalez V, Sánchez S, Acosta J. Prácticas alimentarias y factores asociados al estado nutricional de lactantes ingresados al Programa Alimentario Nutricional Integral en un servicio de salud. *Pediatr. (Asunción).* 2019; 46(2):82-89. doi: <https://doi.org/10.31698/ped.46022019003>