

Evolución del crecimiento de una cohorte de recién nacidos de la maternidad del Hospital Dr. Manuel Quintela con bajo peso al nacer hasta los 12 meses de edad corregida

Evolution of the growth rate of a newborn cohort with low weight at birth of up to 12 months of age of the Dr. Manuel Quintela Maternity Hospital

Evolução do crescimento de uma coorte de recém-nascidos com baixo peso ao nascer de até 12 meses de idade da Maternidade Dr. Manuel Quintela

Adriana Iturralde¹, Gustavo Giachetto², Marianela Rodríguez³,
Ángela Torres⁴, Nadia Bitancurt⁵, Isabel Bove⁶, Fernanda Blasina⁷

Resumen

Introducción: en Uruguay, la proporción de nacimientos con bajo peso al nacer (BPN) se mantiene cercana al 8%. En este grupo resulta un desafío conseguir un adecuado crecimiento y desarrollo enfocado a prevenir enfermedades a mediano y largo plazo.

Objetivo: analizar la velocidad de crecimiento y los aspectos nutricionales de una cohorte de recién nacidos (RN) con BPN desde su egreso hospitalario y hasta los 12 meses de edad corregida (EC).

Metodología: estudio descriptivo, prospectivo, de los RN con BPN de la unidad neonatal de la Maternidad del Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela, entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2015. Se excluyeron los portadores de malformaciones congénitas y patología quirúrgica al nacer. Se evaluó peso, longitud y perímetro craneano al egreso, y a los 5, 9 y 12 meses de EC. La velocidad del crecimiento fue analizada mediante z-score y Δ z-score ajustado a EC en curvas de la OMS. Se estimó aporte nutricional en cada control y se exploraron asociaciones entre cambios en la curva de crecimiento y el grado de adecuación de la ingesta calórica estimada.

Resultados: ingresaron al estudio 31 recién nacidos: con peso al nacer <1.500 g hubo 7 neonatos y \geq 1.500 g 24. Edad gestacional (EG) media 32,5 semanas (rango 25-39), un término y 30 prematuros: extremos 2, muy prematuros 9, y moderados 19. En relación al peso al nacer para la EG 21 fueron adecuados (AEG), 7 pequeños (PEG) y 3 grandes (GEG). Completaron los tres controles programados 26 niños. En el primer control mantuvieron el carril de crecimiento 15 niños, descendieron 8 y aceleraron 8; en el segundo mantuvieron 9, desaceleraron 8 y aceleraron 12; y en el tercero mantuvieron 9, desaceleraron 7 y aceleraron 10. El número de niños que al final del seguimiento mantenían el mismo carril de crecimiento que al nacer, descendió a expensas de un aumento de aquellos que aceleraron el crecimiento. Al llegar al tercer control se encontró que sólo 9 niños mantuvieron el carril de crecimiento al nacer y el resto (17) cambiaron de carril, lo cual resultó en una diferencia significativa. En los 10 pacientes que aceleraron su crecimiento durante el primer año de vida, no se encontraron asociaciones entre la velocidad de crecimiento y las características energéticas de la alimentación complementaria que recibían.

Conclusiones: se observaron problemas en el crecimiento de los niños con BPN durante el primer año de vida. Una proporción significativa presentaron crecimiento acelerado lo cual es un factor de riesgo para obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles. Es necesario profundizar en las causas de estas alteraciones, en especial relacionadas con las prácticas de alimentación, para desarrollar estrategias que contribuyan a la prevención.

Palabras clave: Recién nacido de bajo peso
Crecimiento y desarrollo
Nutrición del lactante

1. Ex. Prof. Adj. Pediatría Clínica Pediátrica "C". Facultad de Medicina. UDELAR.

2. Prof. Titular. Pediatría. Clínica Pediátrica "C". Facultad de Medicina. UDELAR.

3. Prof. Agda. Depto. Neonatología. Hospital de Clínicas. Facultad de Medicina. UDELAR.

4. Prof. Adj. Unidad Nivel Profesional. Escuela de Nutrición. UDELAR.

5. Ex Asist. Pediatría. Clínica Pediátrica "C". Facultad de Medicina. UDELAR.

6. Dra. Magister. Lic. Nutrición. Ex coordinadora Maestría Nutrición Universidad Católica (UCUDAL). Oficial de Salud en UNICEF-Uruguay.

7. Prof. Titular. Depto. Neonatología. Hospital de Clínicas. Facultad de Medicina, UDELAR.

Clínica Pediátrica "C". Depto. Neonatología. Escuela de Nutrición. Facultad de Medicina. UDELAR.

Trabajo inédito.

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Este trabajo ha sido aprobado unánimemente por el Comité Editorial.

Fecha recibido: 14 octubre 2020

Fecha aprobado: 2 noviembre 2021

Summary

Introduction: in Uruguay, the proportion of low weight births (LBW) remains close to 8%. It is a challenge to achieve adequate growth and development focused on preventing diseases in the medium and long term for the case of this group.

Objective: analyze the growth rate and nutritional aspects of a cohort of newborns (NB) with LBW since they were discharged from the hospital and until 12 months of corrected age (CA).

Methodology: descriptive, prospective study of NBs with LBW of the neonatal ward of the Manuel Quintela Maternity Hospital, between January 1 and December 31, 2015. We excluded carriers of congenital malformations and surgical pathology at birth and assessed weight, length and cranial perimeter at discharge, and at 5, 9 and 12 months of CA. The growth rate was analyzed using z-score and Δz -score adjusted to CA in WHO curves. Nutritional contribution was estimated in each check-up and associations were explored between changes in the growth curve and the degree of adequacy of the estimated caloric intake.

Results: 31 newborns participated in the test: 7 newborns had a birth weight of <1,500 g and \geq 1,500 g: 24. Mean Gestational Age (GA) 32.5 weeks (range 25-39), one term and 30 preterm newborns: extreme 2, very premature 9, and moderate 19. Regarding birth weight according to gestational age, 21 were appropriate for gestational age (AGA), 7 small for gestational age (SGA) and 3 large for gestational age (LGA). The 26 children completed the 3 scheduled check-ups. In the 1st check-up, 15 children had been able to maintain the growth trend, in 8 of them it had decreased and in 8 it had accelerated; in the 2nd check-up 9 of them maintained their growth rate, 9 decreased it and 12 of the newborns increased it; and in the 3rd check-up, the trend remained steady for 9 of them, it decreased for 7 of them and it increased for 10 of them. The number of children who at the end of the follow-up maintained the same growth trend they had at birth decreased, despite the increase in the growth trend of those with a more accelerated growth. At the time of the 3rd check-up it was found that only 9 children maintained the growth trend they had at birth and the rest, (17), changed trends, which resulted in a significant gap. We did not find links life between the growth rate and the energy characteristics of the supplementary food they received in the 10 patients who had increased their growth rate in their first year of life.

Conclusions: we observed problems regarding the growth rate of children with LBW during the first year of life. A significant proportion showed accelerated growth, which is a risk factor for obesity and chronic non-communicable diseases. It is necessary to research the causes of these alterations, especially regarding their feeding practices in order to develop strategies for their prevention.

Key words: Low birth weight infant
Growth and development
Infant nutrition

Resumo

Introdução: no Uruguai, a proporção de recém-nascidos com baixo peso ao nascer (LBW) permanece próxima de 8%. É um desafio alcançar um crescimento e desenvolvimento adequados focados na prevenção de doenças a médio e longo prazo nesse grupo de crianças.

Objetivo: analisar a taxa de crescimento e aspectos nutricionais de uma coorte de recém-nascidos (RN) com LBW no momento da alta hospitalar e até 12 meses de idade corrigida (EC).

Metodologia: estudo prospectivo de RNs com LBW da unidade neonatal da Maternidade do Hospital Dr. Manuel Quintela, entre 1º de janeiro e 31 de dezembro de 2015. Foram excluídos portadores de malformações congênitas e patologia cirúrgica ao nascer. Peso, comprimento e perímetro craniano foram avaliados no momento da alta hospitalar e aos 5, 9 e 12 meses de EC. A velocidade de crescimento foi analisada utilizando-se pontuação z e pontuação Δz ajustada ao EC das curvas da OMS. A contribuição nutricional foi estimada em cada controle e as associações entre mudanças na curva de crescimento e o grau de adequação da ingestão calórica estimada foram exploradas.

Resultados: 31 recém-nascidos entraram no estudo: com peso ao nascer <1500 g havia 7 recém-nascidos e \geq 1500 g: 24. Idade Gestacional Média (EG) 32,5 semanas (faixa 25-39), um termo e 30 prematuros: extremos 2, muito prematuros 9 e moderados 19. Em relação ao peso ao nascer para EG, 21 foram adequados (AEG), 7 pequenos (PEG) e 3 grandes (GEG). As 26 crianças completaram os 3 controles programados. No 1º controle, 15 crianças mantiveram a faixa de crescimento, 8 deceleraram e 8 aceleraram; no 2º mantiveram 9, desaceleraram 8 e aceleraram 12; e no 3º mantiveram 9, desaceleraram 7 e aceleraram 10. O número de crianças que, ao final do seguimento, manteve a mesma faixa de crescimento do que ao nascer diminuiu mesmo que houve um aumento daqueles que aceleraram o crescimento. No 3º controle foi constatado que apenas 9 crianças mantiveram a faixa de crescimento que tinham ao nascer e o resto (17) mudou de faixa, resultando numa diferença significativa. Nos 10 pacientes que aceleraram seu crescimento durante o primeiro ano de vida, não foram encontradas associações entre a velocidade de crescimento e as características energéticas da alimentação complementar que receberam.

Conclusões: foram observados problemas no crescimento de crianças com LBW durante o primeiro ano de vida. Uma proporção significativa delas mostrou crescimento acelerado, que é um fator de risco para obesidade e doenças crônicas não transmissíveis. É necessário aprofundar nas causas dessas alterações, especialmente aquelas relacionadas às práticas alimentares para poder desenvolver estratégias que contribuam para a prevenção.

Palavras chave: Recém-nascido de baixo peso
Crescimento e desenvolvimento
Nutrição do lactente

Introducción

El bajo peso al nacer (BPN) ha sido definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como el peso al nacer menor de 2.500 g⁽¹⁾. En Uruguay, la proporción de nacimientos con BPN se mantiene cercana a 8%⁽²⁾.

En niños de BPN o pequeños para la edad gestacional (PEG) hay mayor probabilidad de morbilidad y mortalidad que en niños adecuados para la edad gestacional (AEG) y un riesgo 50% mayor de morir en la vida adulta por patología coronaria y cardíaca^(3,4).

A esto se asocia mayor incidencia de infecciones, especialmente en el período neonatal, alteraciones del desarrollo diversas (retraso mental, problemas de aprendizaje, parálisis cerebral, afecciones de la vista y audición), alteraciones inmunológicas, problemas de crecimiento y desnutrición⁽⁵⁾.

Por otro lado, aquellos niños que presentan BPN y ganancia rápida de peso en los primeros años de vida tienen más riesgo de padecer afecciones relacionadas con obesidad y síndrome metabólico⁽⁶⁻⁸⁾. De ahí la importancia de vigilar y prevenir el incremento de peso acelerado durante la infancia (0 a 6 meses) y niñez temprana (3 a 6 años)^(9,10).

Por lo tanto, en este grupo integrado por niños prematuros o de término, AEG o PEG, resulta imprescindible vigilar y promover un crecimiento y desarrollo adecuado como indicador de salud para prevenir alteraciones en el desarrollo psicosocial y cognitivo, así como enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en etapas posteriores de la vida^(11,12).

Objetivos

El objetivo general de esta investigación fue describir el crecimiento de una cohorte de recién nacidos (RN) con BPN hasta los 12 meses de edad corregida (EC).

Objetivos específicos: a) describir las características de la muestra; b) evaluar la velocidad de crecimiento en mayores y menores de 1.500 g; c) analizar asociaciones entre la velocidad de crecimiento y factores maternos, tipo de alimentación y enfermedades intercurrentes durante el seguimiento.

Material y método

Se realizó un estudio longitudinal, descriptivo, prospectivo, del crecimiento de una cohorte de niños nacidos en una maternidad de alta complejidad con seguimiento en policlínicas del primer nivel de atención.

Los criterios de inclusión fueron recién nacidos en el período 1 de enero al 31 de diciembre del 2015 en la Maternidad del Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela con peso al nacer menor a 2.500 g cuyas madres, padres y/o cuidadores otorgaron consen-

timiento para ingresar al proyecto de seguimiento. Los criterios de exclusión fueron los recién nacidos con malformaciones congénitas y patologías quirúrgicas al nacer.

Estrategia

Se planificó el seguimiento de la cohorte de RN desde el egreso hospitalario hasta los 12 meses de edad corregida (EC). Para ello se desarrollaron las siguientes actividades:

1. Captación y preparación prealta: entrevista con el equipo de investigación, información sobre el proyecto y obtención del consentimiento informado; promoción de lactancia materna y entrega de kit para medir las cantidades de alimento sólido al introducir los mismos; elaboración de informe de la situación del niño; y referencia al primer nivel de atención con recomendaciones y sugerencias previa comunicación con el pediatra. Se contactaba al pediatra de cabecera para poner en conocimiento sobre el estudio e informarle sobre la modalidad de trabajo, anticipando que se le enviarían los informes en tiempo real, de cada consulta, durante el seguimiento.
2. Seguimiento mediante controles programados, paralelo a los controles correspondientes al primer año de vida por el pediatra de cabecera según regulación de la autoridad sanitaria. Los momentos estipulados para control dentro del proyecto fueron: a los 5 meses, 9 meses y 12 meses de EC. Se incluyó valoración antropométrica y nutricional realizada en todas las oportunidades por el mismo profesional. Para la evaluación antropométrica se utilizó balanza digital pediátrica modelo 834 clase III, Seca®, tallímetro de aluminio, modelo 207 y cinta modelo 212 para perímetro craneano. Los registros se realizaron acorde a las normas OMS-OPS 2006, utilizando EC⁽¹³⁻¹⁶⁾. Se realizó consejería nutricional según guía⁽¹⁷⁾.

Se recabó información acerca de la alimentación láctea, inicio de alimentación complementaria (ACO), consistencia y densidad energética de los alimentos y presencia de productos ultraprocesados (PUP).

Variables y fuente de datos

Para evaluar el crecimiento de los RN se utilizaron los indicadores P/E (peso para la edad), L/E (longitud para la edad), PC/E (Perímetro craneano/edad) al nacimiento, al egreso hospitalario, y en cada control a los 5, 9 y 12 meses de EC. Se analizó además el carril de crecimiento en cada control y la velocidad del

crecimiento mediante z-score y Δz -score ajustado a EC en curvas de la OMS. Para definir desaceleración o aceleración del crecimiento se consideró el punto z en que se ubicaba el niño al nacer y en los controles sucesivos. Se consideró que mantenía el carril de crecimiento cuando el score z del peso al nacer era entre $\pm 0,67$ DS. Se definió crecimiento acelerado si la diferencia entre el score z del peso del nacimiento y el z del control era $\geq 0,67$ DS y desaceleración si era menor a $-0,67$ ⁽¹⁸⁾.

Se consideraron pretérminos los RN con EG <37 semanas al nacer, pretérmino extremo EG <28 semanas, pretérmino inmaduro entre 28 y 31 semanas y pretérmino moderado entre 32 a 36 semanas. Según el peso al nacer (PN) y la madurez estimada se clasificaron en muy bajo PN (MBP) <1.500 g o extremo bajo PN (EBPN) <1.000 g de peso al nacer^(19,20). Considerando que los RN de MBPN pueden tener más dificultades en el crecimiento postnatal, en el análisis del mismo se consideraron dos grupos de RN: PN <1.500 g y PN ≥ 1.500 g.

En el período de incorporación de alimentos sólidos, se analizó tipo de alimentación y aporte calórico total mediante recordatorio de 24 horas⁽²¹⁾. Al egreso se realizó promoción para la lactancia materna. Para catalogar el aporte energético en kcal del día se tomaron las recomendaciones de la OMS⁽²²⁾. Se consideró adecuado (A) si recibía entre 90% y 110% del aporte energético recomendado; inadecuado (I) menos del 90%, y excesivo (E) + del 110% recomendado.

Las variables maternas edad, escolaridad, hábito de fumar, antecedentes de paridad, bajo peso al nacer e hipertensión arterial se obtuvieron por autorreporte; en tanto los controles del Sistema Informático Perinatal (SIP). Según la edad materna se consideró madre adolescente <19 años, adulta 20 a 40 años, y añosa >40 años⁽²³⁾.

Las enfermedades intercurrentes que se tomaron en cuenta fueron: infección respiratoria aguda alta y baja, crisis broncoobstructiva, otitis media aguda, diarrea aguda infantil, enfermedades de piel y febriles. Se consideró presencia o ausencia de al menos una enfermedad y requerimiento o no de internación a los efectos del análisis (la internación se corroboró en la historia clínica de la institución correspondiente).

Análisis de datos

El análisis de los patrones de crecimiento de los niños (peso, longitud, perímetro craneano) se realizó con el programa WHO Anthro por comparación con las curvas WHO UK en <40 semanas de EG y con las curvas de la OMS 2006 en >40 semanas^(24,25). Los datos fueron analizados en el programa IBM-SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, 2000)

versión 20,0. Se obtuvieron estadísticas descriptivas, como frecuencia, media y desvíos estándar, percentiles y rangos. Se cruzaron variables no cuantitativas. Las distribuciones fueron analizadas mediante el test de la Chi cuadrado con corrección de Fisher. Se consideró significativo $p < 0,05$.

Aspectos éticos

El proyecto fue evaluado y aprobado por Comité de Ética para Proyectos de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República (Udelar). El proyecto fue financiado por el fondo de Inclusión Social de la Comisión Sectorial de Investigación Científica de la Udelar.

Resultados

Participaron del estudio 31 niños, todos acudieron al primer control, al segundo control 29 niños y completaron los tres controles programados 26 niños. Los motivos de la pérdida de 5 pacientes fueron principalmente dificultades de índole psicosocial. Ninguno de los pacientes falleció.

De los 31 niños incluidos, uno fue de término y 30 pretérminos. Siete niños presentaron PN <1.500 g. La media de EG fue 32 semanas (rango 25-39) de los cuales 21 recién nacidos fueron AEG, 7 PEG y 3 GEG como puede observarse en la tabla 1, junto con las principales características de la muestra.

Al momento del egreso de la maternidad se observó una disminución del score z de peso respecto del nacimiento (figura 1), lo que se vio en 28 de los 31 RN. Ninguno de los 26 RN que completaron el seguimiento hasta los 12 meses de edad corregida presentó score z < -3. Al momento del tercer control la mayoría tenía score z de P/E entre -1 y 1. La L/E mostró tendencia a la recuperación entre el egreso y el tercer control (tabla 2). El PC/E fue la medida antropométrica que mostró menos cambios en el score z, si bien en los menores de 1.500 g se produce una caída inicial que en los sucesivos controles muestra recuperación. En los mayores de 1.500 g no se observó modificación del mismo (figura 2, tabla 2).

La velocidad de crecimiento evaluada por score z de Peso/Edad al nacer varía en los diferentes controles, tal como se observa en la (tabla 3). El número de niños que al final del seguimiento mantenían el mismo carril de crecimiento que al nacer descendió a expensas de un aumento de aquellos que aceleraron el crecimiento. Al llegar al tercer control se encontró que sólo 9 niños mantuvieron el carril de crecimiento al nacer y el resto (n=17) cambiaron de carril, lo cual resultó en una diferencia significativa ($p = 0,028$).

Si analizamos la velocidad de crecimiento al fi-

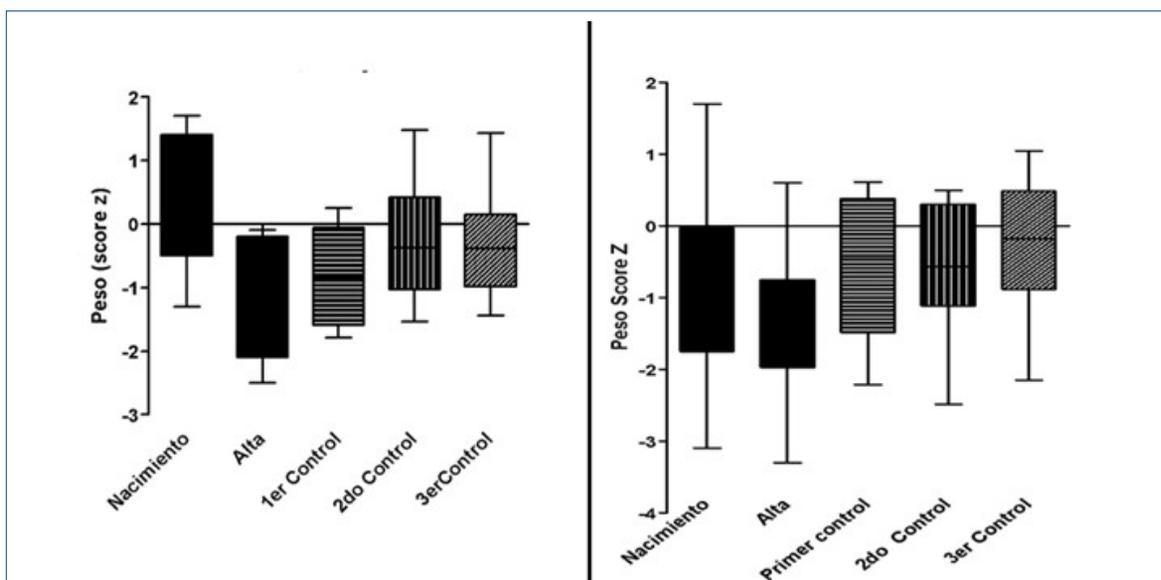


Figura 1. Score z de peso al nacer, alta, primer, segundo y tercer control. A) menor de 1.500 g y B) mayor o igual a 1.500 g.

nalizar el primer año de vida en menores y mayores de 1.500 g, se observó que en el primer grupo (n=7), ninguno tuvo aceleración del crecimiento, 4 desaceleraron y 3 mantuvieron su carril. Sin embargo de los 19 niños mayores de 1.500 g, un resultado muy relevante es que 10 aceleraron su crecimiento durante el primer año de vida, no encontrándose asociaciones entre la velocidad de crecimiento y las características energéticas de la alimentación complementaria que recibían (tabla 4).

Al analizar el aporte energético en los menores de 1.500 g, y en particular en los 4 niños que desaceleraron el crecimiento, no se encontró que estuviera relacionado con una ingesta calórica inadecuada. Es de destacar que en este grupo 3 niños de 7 mantuvieron la lactancia materna en el primer control, y en los siguientes controles ninguno de los 7 mantuvo el pecho materno. En el grupo que incluye a todos los niños controlados se puede apreciar que a pesar de la disponibilidad del preparado para lactante, las familias decidieron alimentar con preparaciones de leche de vaca. Como se observa, en algunos niños no se especificó el alimento lácteo que recibían y es por este motivo que no coincide el número de pacientes con el total de pacientes controlados (tabla 5).

En el grupo de mayores de 1.500 g el crecimiento acelerado no se asoció en forma significativa con el aporte calórico recibido.

De los 26 niños que completaron el seguimiento de 12 meses de edad corregida, 22 presentaron al menos una consulta por enfermedad, y en 8 casos requirieron internación, todos en piso de pediatría (un caso

Tabla 1. Características de los recién nacidos de la cohorte (n=31).

Variable	n
Sexo masculino	13
Edad gestacional	
Término	1
Pretérmino extremo	2
Pretérmino inmaduro	9
Pretérmino moderado	19
Peso al nacer	
Bajo peso al nacer	24
Muy bajo peso al nacer	7
Peso al nacer para la edad gestacional	
AEG	21
PEG	7
GEG	3

AEG: adecuado para la edad gestacional; PEG: pequeño para la edad gestacional; GEG: grande para la edad gestacional

de ALTE, cinco de bronquiolitis, uno de tos convulsa, uno de púrpura febril con LCR positivo a enterovirus). En cuanto al grupo de pacientes que presentaron enfermedades intercurrentes, sólo 6 de 23 pacientes desaceleraron su crecimiento. Hubo tres pacientes que no presentaron enfermedades intercurrentes y mantuvieron su velocidad de crecimiento.

Dado que algunos factores como escolaridad materna, edad materna, gestación múltiple y bajo peso

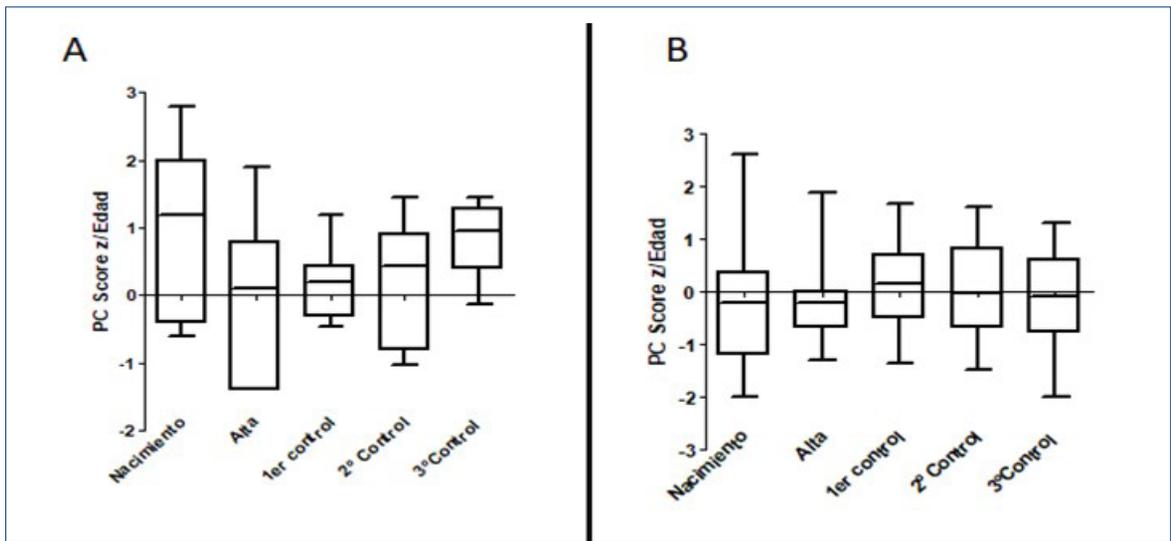


Figura 2. Score z de perímetro craneano al nacer, alta, primer, segundo y tercer control. A) en menores de 1.500 g y B) mayor o igual a 1.500 g.

Tabla 2. Peso, longitud y perímetro craneano expresado en score z durante el seguimiento.

Score z	Egreso	Primer control	Segundo control	Tercer control
Peso	n=31	n=31	n=29	n=26
5 -3	1	0	0	0
5 -2	7	1	1	1
-2 a -1	8	9	7	4
-1 a 1	15	21	20	19
1 a 2	0	0	1	2
Longitud	n=31	n=31	n=29	n=26
<-3	3	1	0	0
<-2	8	2	1	2
-2 a -1	9	9	4	3
-1 a 1	11	15	21	19
1 a 2	0	4	3	2
Perímetro craneano	n=31	n=31	n=29	n=26
5 -3	0	0	0	0
5 -2	0	0	0	0
-2 a -1	6	3	3	2
-1 a 1	23	23	20	18
1 a 2	2	5	6	6

materno pueden incidir en el crecimiento postnatal y la crianza, se estudiaron los mismos, incluidos en la tabla 6, observando que no hay un patrón de distribución detectable sobre velocidad de crecimiento de los lactantes.

Tabla 3. Velocidad de crecimiento evaluada a través del cambio del score z ($\pm 0,67$) de peso/edad desde el nacimiento al primer, segundo y tercer control ($p=0,028$).

Velocidad de crecimiento	Primer control n=31	Segundo control n=29	Tercer control n=26
Mantiene carril (entre -0,67 y +0,67)	15	9	9
Desaceleración (score z > -0,67)	8	8	7
Aceleración (score z > 0,67)	8	12	10

Discusión

Este trabajo aporta datos nacionales, con un diseño prospectivo, para tener una perspectiva valiosa y mejorar el cuidado de los recién nacidos de BPN en nuestro país. Se trata de una cohorte en la que el seguimiento fue realizado por personal calificado con un enfoque pediátrico interdisciplinario para la toma y evaluación de las medidas antropométricas, así como en la valoración nutricional. Seguimiento sumado al del pediatra de cabecera, desde el egreso hospitalario hasta el año de vida, lo que contribuye a mejorar la práctica asistencial y la satisfacción de las familias tal cual se ha demostrado en otros centros⁽²⁶⁾. La continuidad en el cuidado ha mostrado impactos beneficiosos durante el primer año de vida, y en el caso del grupo de niños incluidos en este trabajo, a pesar de existir enfermedades intercurrentes que requirieron internación, no hubo casos de fallecidos ni enfermedades graves que requirieran ingreso a cuida-

Tabla 4. Distribución de los niños mayores de 1.500 g en función de su velocidad de crecimiento y la adecuación del aporte calórico recibido.

PN (g)	Aporte calórico estimado	Descenso score $z > -0,67$ (n)	Mantiene carril (n)	Aumento score $z > 0,67$ (n)	
>1-500	Adecuado	3	5	2	10
	Insuficiente	0	0	4	4
	Excesivo	0	1	4	5
Total		3	6	10	19

Tabla 5. Tipo de alimentación láctea recibida por los pacientes en seguimiento, en los diferentes controles realizados.

Tipo de alimentación	Primer control			Segundo control			Tercer control		
	Peso al nacer (g)			Peso al nacer (g)			Peso al nacer (g)		
	<1.500	1.500-2.450	Total	<1.500	1.500-2.450	Total	<1.500	1.500-2.450	Total
n				n			n		
Pecho directo	3	16	19	0	5	5	0	1	1
PPLP	4	6	10	1	0	1	0	0	0
PPL	2	8	10	2	4	6	2	0	2
LV3	0	2	2	2	1	3	1	0	1
LV4	1	5	6	1	9	10	4	15	19
PD+ LV4	0	0	0	0	0	0	0	3	3
n pacientes	7	21	28	6	19	25	7	19	26

PPLP: preparado para lactante pretérmino; PPL: preparado para lactante; LV3: leche de vaca diluida $\frac{3}{4}$; LV4: leche de vaca pura.

do intensivo. Esto es clave, ya que se ha demostrado que en la medida que se mejora la continuidad del cuidado, disminuye la probabilidad de consultar en el departamento de emergencia y la hospitalización⁽²⁷⁾.

El mantenimiento de la velocidad de crecimiento adecuada a lo largo del primer año de vida es un objetivo deseable para mantener una condición de salud y en particular es fundamental para el desarrollo del sistema nervioso central. En este grupo de pacientes se observaron diferentes alteraciones de la velocidad de crecimiento (aceleración/desaceleración) a pesar de los esfuerzos del equipo de salud para guiar y apoyar a las familias durante el primer año de edad corregida. Los organismos internacionales destacan la importancia de la información y educación en prácticas de alimentación⁽²⁸⁻³⁰⁾. Existe evidencia que señala las consecuencias deletéreas para la salud futura que tienen los problemas del crecimiento en el primer año de vida, especialmente en una población vulnerable como lo son los RN con BPN. La desaceleración del crecimiento aumenta el riesgo de desnutrición y de afectación del desarrollo del sistema nervioso central. Esto resulta particularmente preocupante en los RN

con PN <1.500 g⁽³¹⁾. Es importante señalar que se ha comunicado que los RN con BPN no recuperan el carril de crecimiento hasta el primer año o segundo año de vida cuando se produce retardo del crecimiento extrauterino⁽³²⁾. A pesar de ello el PC fue la medida antropométrica con menos variación, lo cual es fundamental para valorar el crecimiento, en particular el encefálico. Por otra parte, el crecimiento acelerado junto al BPN se han reconocido como factores de riesgo importantes para sobrepeso, obesidad y riesgo de padecer enfermedades no transmisibles en la etapa adulta⁽¹⁰⁾, lo cual observamos con preocupación en el grupo de mayores de 1.500 g.

Hoy se discute cuál es el patrón de crecimiento adecuado para los pretérminos, existiendo dificultad para la homogeneización de criterios. Para mejorar el análisis en este sentido se requiere un cambio de paradigma que incluya el seguimiento del peso, la longitud, el perímetro craneano, así como el índice de masa corporal y la composición corporal⁽³³⁾. El trabajo realizado puede estar expuesto a varias limitaciones, como el corto período de seguimiento y, por tanto, evaluar las consecuencias de la introducción de

Tabla 6. Variables maternas y crecimiento de los RN con BPN.

Variables maternas	Velocidad de crecimiento		
	Descenso score $z > -0,67$ n=7	Mantiene carril n=9	Aumento score $z > 0,67$ n=10
Edad			
Adolescente	2	0	2
Adulta	3	6	6
Añosa	2	3	2
Escolaridad			
0-9 años	7	7	6
10-12 años	0	2	4
Tabaquismo			
Sí	0	4	4
No	6	5	6
HTA			
Sí	2	2	4
No	4	7	6
BPN previo			
Sí	1	3	0
No	6	6	9
Gestación múltiple			
Sí	0	1	3
No	7	8	7

Tabaquismo: un paciente sin dato; HTA: un paciente sin dato.

alimentos sólidos y su calidad, así como su impacto sobre el crecimiento puede ser difícil. Asimismo, existiría poca exactitud en la medición de los aportes calóricos debido a que se realizan en consulta ambulatoria y a partir de encuesta. Por último, no se realizaron análisis de composición corporal durante el seguimiento lo cual es otra limitación del trabajo.

La dificultad para mantener una ingesta calórica adecuada se observó a lo largo del seguimiento y estos hallazgos coinciden con los resultados mostrados en nuestro país por la Encuesta de Nutrición, Desarrollo Infantil y Salud (ENDIS) que indica que la incorporación inadecuada de alimentos es un problema en los menores de 2 años a nivel nacional⁽³⁴⁾. Resulta de especial importancia profundizar en el análisis de la composición de la alimentación, los hábitos, así como las creencias que subyacen a las prácticas alimentarias en el primer año de vida en esta población impactando durante la infancia. Sólo de esta manera se puede trabajar en el fortalecimiento de estrategias de promoción y prevención.

Los equipos de salud deben ocuparse de mejorar la comunicación con los padres y brindar información de

calidad que les permita anticiparse a las dificultades, teniendo opciones preestablecidas para solucionar los problemas que se presenten con sus hijos como estrategia para mejorar globalmente los resultados, siendo este trabajo un antecedente positivo para dicha propuesta. En referencia a esto, en el presente trabajo se observó que un alto porcentaje de niños mantienen la alimentación con pecho en el primer control, aunque no sea exclusivo, si bien en los sucesivos controles se pierde la lactancia. En estos pacientes de BPN que tienen dificultades madurativas para conseguir una adecuada succión/deglución, y por tanto conseguir su alimentación a pecho al alta y su mantenimiento en los primeros meses de vida, resulta un éxito al apoyo brindado por el equipo de salud a estas familias.

Más allá de los esfuerzos en las recomendaciones y disponibilidad del alimento lácteo adecuado, no se logró evitar que la alimentación láctea fuera inadecuada en el transcurso del primer año. El abordaje de aspectos comportamentales determinados por lo social y educativo pueden ser factores determinantes en estos resultados^(35,36).

La realización de estudios de seguimiento implica una serie de coordinaciones en donde no sólo pueden existir razones de índole económica que limiten su realización, sino que cobran relevancia aspectos organizativos de las familias y del equipo asistencial que conduce el trabajo. En este sentido, si bien el n inicial fue de 31 y dependiente del número de nacimientos de BPN en el año 2015 en la Maternidad del Hospital de Clínicas de la Udelar, la pérdida de pacientes a lo largo del estudio fue de 5 pacientes de 31 al final del estudio, a pesar de esto fue posible realizar las observaciones propuestas en la mayor parte de la muestra analizada. Tomando estos aspectos en cuenta y sabiendo que en el contexto asistencial tanto del subsector público como privado, más de 35.000 niños por año nacen en nuestro país, más de la mitad de esos niños lo hacen en servicios similares en cuanto al número de neonatos asistidos, por lo que recalamos el valor del presente trabajo aportando datos nacionales a un grupo de pacientes que presentan especiales vulnerabilidades desde el nacimiento que como equipo asistencial debemos detectar precozmente y delinear estrategias que tiendan a reducir sus factores de riesgo de enfermar.

Conclusiones

La nutrición, el crecimiento y desarrollo de los RN con BPN continúan siendo un problema que requiere abordaje multi-interdisciplinario por personal capacitado que trabaje directamente con el niño y su familia. Conseguir mantener el carril de crecimiento desde el nacimiento representa un desafío, aún mayor en el caso del peso dentro de los parámetros antro-

pométricos clásicos. En esta serie, se observan desaceleraciones en el crecimiento así como aceleración del mismo en los niños con BPN, durante el primer año de vida. Asimismo, fueron constatadas prácticas de alimentación no saludables, que inciden tanto en el desarrollo del sistema nervioso central como en el riesgo de obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles. En este sentido el trabajo exploró factores modificables para mejorar el crecimiento, en especial relacionados con las prácticas de alimentación y en particular la lactancia. En este grupo de pacientes con vulnerabilidad desde la fase neonatal, conseguir la adhesión a las recomendaciones nutricionales, así como la vigilancia del crecimiento y desarrollo, exige la comprensión y apropiación de los conocimientos.

Referencias bibliográficas

- World Health Organization. Guidelines on optimal feeding of low birth-weight infants in low-and middle-income countries. Geneva: WHO, 2011. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85670/9789241548366_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y. [Consulta: 2 febrero 2020].
- Uruguay. Ministerio de Desarrollo Social. Dirección Nacional de Evaluación y Monitoreo. Monitoreo de la situación de la infancia en Uruguay. Montevideo: Mides, 2015. Disponible: <https://www.gub.uy/ministerio-desarrollo-social/comunicacion/publicaciones/monitoreo-situacion-infancia-uruguay>. [Consulta: 2 febrero 2020].
- Boguszewski M, Mericq V, Bergada I, Damiani D, Belgorosky A, Gunzler P, et al. Consenso latinoamericano: niños pequeños para la edad gestacional. *Rev Venez Endocrinol Metab* 2012; 10(2):72-87. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102012000200004. [Consulta: 2 febrero 2020].
- Severi C. Nutrición y embarazo adolescente. *Rev Urug Ginecol Infanc Adolesc* 2000; 2(2):70-5.
- Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Ginebra: OMS, 2004. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43037>. [Consulta: 2 febrero 2020].
- Yadav S, Rustogi D. Small for gestational age: growth and puberty issues. *Indian Pediatr* 2015; 52(2):135-40.
- Bove I, Campoy C, Uauy R, Miranda T, Cerruti F. Trends in early growth indices in the first 24 months of life in Uruguay over the past decade. *J Health Popul Nutr* 2014; 32(4):600-7.
- Ramírez M, Delgado L, Pérez W. Semiología de la obesidad en el niño y el adolescente. En: Pérez W, García P, eds. *Semiología pediátrica*. Montevideo: Oficina del Libro-FE-FMUR, 2010:243-58.
- Ehrenkranz R, Younes N, Lemons J, Fanaroff A, Donovan E, Wright L, et al. Longitudinal growth of hospitalized very low birth weight infants. *Pediatrics* 1999; 104(2 Pt 1):280-9.
- Ekelund U, Ong K, Linné Y, Neovius M, Brage S, Dunger D, et al. Upward weight percentile crossing in infancy and early childhood independently predicts fat mass in young adults: the Stockholm Weight Development Study (SWEDS). *Am J Clin Nutr* 2006; 83(2):324-30.
- Campony C, Martin E, Martin J. Períodos críticos para el desarrollo de la obesidad. En: Lama More R. *La obesidad en los niños. Un problema de todos*. Madrid: Tilevon, 2014:27-52.
- de Arriba Muñoz A. PEG con CATCH-UP: riesgo cardiovascular y metabólico. *Rev Esp Endocrinol Pediatr* 2012; 3(2):101-3.
- World Health Organization. Guideline: counselling of women to improve breastfeeding practices. Geneva: WHO, 2018. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/280133>. [Consulta: 2 febrero 2020].
- Hansen K. Breastfeeding: a smart investment in people and in economies. *Lancet* 2016; 387(10017):416.
- Victora C, Bahl R, Barros A, França G, Horton S, Krausevec J, et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet* 2016; 387(10017):475-90.
- Rollins N, Bhandari N, Hajeerhoy N, Horton S, Lutter C, Martines J, et al. Why invest, and what it will take to improve breastfeeding practices? *Lancet* 2016; 387(10017):491-504.
- Cerruti F, Bove M, Vidiella M, Golovchenko N, Dacal G. *Los primeros olores de la cocina de mi casa*. Montevideo: UNICEF, 2008.
- Huang L, Yang S, Yang F, Xiong F. A prospective study about physical growth of children from birth to 2 years old born full-term small-for-gestational-age. *J Paediatr Child Health* 2019; 55(2):199-204.
- World Health Organization. WHO: recommended definitions, terminology and format for statistical tables related to the perinatal period and use of a new certificate for cause of perinatal deaths. Modifications recommended by FIGO as amended October 14, 1976. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1977; 56(3):247-53.
- Organización Mundial de la Salud. Curso de capacitación sobre la evaluación del crecimiento del niño. Ginebra: OMS, 2008. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=5678:2011-curso-capacitacion-sobre-evaluacion-crecimiento-nino-2008&Itemid=4057&lang=es. [Consulta: 2 febrero 2020].
- Ferrari M. Estimación de la ingesta por recordatorio de 24 Horas. *Diaeta* 2013; 31(143):20-5.
- United Nations. Food and Agriculture Organization. Human Energy Requirements: Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation: Rome, 17-24 October 2001. Food and Nutrition Technical Report Series, 1. Rome: FAO, 2001. Disponible en: <https://www.fao.org/3/y5686e/y5686e.pdf>. [Consulta: 2 febrero 2020].
- Velázquez M, Guevara H, Prieto A, Rojas J, Guerrero A. Influencia de factores maternos en el bajo peso al nacer. *Correo Cient Méd* 2013; 17(3):1-16. Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/coemed/article/view/437>. [Consulta: 2 febrero 2020].
- Royal College of Paediatrics and Child Health. UK-WHO growth chart -0-4 years. London: RCPCH, 2009. Disponible en: <https://www.rcpch.ac.uk/resources/uk-who-growth-charts-0-4-years>. [Consulta: 2 febrero 2020].
- World Health Organization. WHO AnthroPlus Software. Geneva: WHO, 2011. Disponible en: <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/application-tools>. [Consulta: 2 febrero 2020].
- Christakis D, Wright J, Zimmerman F, Bassett A, Connell F. Continuity of care is associated with high-quality care by parental report. *Pediatrics* 2002; 109(4):e54.
- Christakis D, Mell L, Koepsell T, Zimmerman F, Connell

- F. Association of lower continuity of care with greater risk of emergency department use and hospitalization in children. *Pediatrics* 2001; 107(3):524-9.
28. Shan H, Cai W, Cao Y, Fang B, Feng Y. Extrauterine growth retardation in premature infants in Shanghai: a multicenter retrospective review. *Eur J Pediatr* 2009; 168(9):1055-9.
 29. Cerruti F, Bove M, Golovchenko N, Vidiella M, Dacal G. 33 meses en los que se define el partido: 33 ideas para jugarlo. Montevideo: UNICEF-RUANDI-MSP, 2008. Disponible en: http://aticounicef.org.uy/publicaciones/33_meses_en_que_se_define_el_partido.pdf. [Consulta: 2 febrero 2020].
 30. Uruguay. Ministerio de Salud Pública. Evaluación del crecimiento del niño y la niña: desde el nacimiento hasta los 5 años de edad. Montevideo: MIDES, MSP, Uruguay Crece Contigo, 2016. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/documentos/publicaciones/Guia%20evaluaci%C3%B3n%20crecimiento%200%20a%205%20a%C3%B1os.pdf>. [Consulta: 2 febrero 2020].
 31. Martell M. Crecimiento y desarrollo como portales de la educación. Ensayos sobre crecimiento y desarrollo. Buenos Aires: Paidós, 2011.
 32. Fustiñana C. Patrón de crecimiento de niños con bajo peso de nacimiento, para asegurar un buen futuro en cuanto a la salud y la nutrición. En: Uauy R, Carmuega E, Barker D, eds. Impacto del crecimiento y desarrollo temprano sobre la salud y el bienestar de la población: perspectivas y reflexiones desde el Cono Sur. Buenos Aires: Instituto Danone del Cono Sur, 2009:85-101. Disponible: <https://cesni-biblioteca.org/wp-content/uploads/2020/04/LIBRO-Impactodelcrecimiento.pdf>. [Consulta: 2 febrero 2020].
 33. Villar J, Giuliani F, Barros F, Roggero P, Coronado I, Rego M, et al. Monitoring the postnatal growth of preterm infants: a paradigm change. *Pediatrics* 2018; 141(2):e20172467.
 34. Cabella W, De Rosa M, Failache E, Fitermann P, Katzkowicz N, Medina M, et al. Salud, nutrición y desarrollo en la primera infancia: primeros resultados de la ENDIS. Grupo de estudios de familia. Montevideo: INE, 2015. Disponible en: <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/7616>. [Consulta: 2 febrero 2020].
 35. Jackson M, Kiernan K, McLanahan S. Maternal education, changing family circumstances, and children's skill development in the United States and UK. *Ann Am Acad Pol Soc Sci* 2017; 674(1):59-84.
 36. Martell M, Burgueño M, Alonso R, Herrera T. Impact of neonatal morbidities on cognitive outcomes of very low birth weight infants at childhood. *Acta Sci Paediatr* 2019; 2:2-10.

Correspondencia: Dra. Adriana Iturralde.

Correo electrónico: iturralde.pena@gmail.com

Todos los autores declaran haber colaborado en forma significativa
 Adriana Iturralde, ORCID 0000-0003-1609-5481.
 Gustavo Giachetto, ORCID 0000-0003-3775-4773.
 Marianela Rodríguez, ORCID 0000-0002-8959-2035.
 Ángela Torres, ORCID 0000-0003-1746-1797.
 Nadia Bitancur, ORCID 0000-0002-9870-3016.
 Isabel Bove, ORCID 0000-0001-9107-5355.
 Fernanda Blasina, ORCID 0000-0001-6697-5570.