

# CRECIMIENTO EN ADOLESCENTES

## NACIDOS CON MUY BAJO PESO

Brundi M\*†, Aspres N\*, Kasten L,\* Benítez A\*, Galindo A\*,  
Dinerstein A\*, Schapira I\*, Vivas S\*\*.

\* Médico Pediatra Neonatólogo. HMIRS.

\*\* Lic. Psicopedagogía, HMIRS.

Enviar correspondencia a: [naspres13@gmail.com](mailto:naspres13@gmail.com)

Fechas de realización del estudio: 2016/2017

**Resumen:** La recuperación del crecimiento o catch- up de niños nacidos prematuros comienza en los primeros meses de vida y termina en la adolescencia. **Objetivo:** evaluar el crecimiento de adolescentes con muy bajo peso al nacer y cotejar sus evaluaciones antropométricas en diferentes momentos de la vida, desde su nacimiento y posterior seguimiento en el Hospital Ramón Sardá. **Resultados:** Los 70 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión se agruparon según edad gestacional: 25-28, 29-31; y de 32 semanas o más, y se evaluó su crecimiento. Los nacidos de 29 a 31 semanas tuvieron mejor crecimiento en peso y talla hasta los 3 años. A los 16 años continuaron con mejor crecimiento en peso ( $p < 0.02$ ); en talla todos se comportaron en forma similar ( $p = 0.9$ ). Los que tuvieron retraso en el crecimiento intrauterino, a las 40 semanas, mostraron retraso de crecimiento extrauterino, comenzando su catch- up de peso entre 1 y 2 años. Los de peso adecuado al nacer tuvieron mejor peso a las 40 semanas y comenzaron a recuperar peso hacia el año de edad corregida. Ambos grupos mostraron baja talla a las 40 semanas. Las mujeres realizaron catch- up al año de edad, sin diferencias con los varones a los 16 años ( $p = 0,2$ ). Al comparar peso y talla a los 16 años con percentil 50 de estándares de la OMS, la diferencia fue significativa tanto en peso (0.04) como en talla (0.01), tanto en mujeres como en varones. El índice de masa

*Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá 2022;7(2):e1-20*

corporal a los 16 años, según peso de nacimiento, edad gestacional y sexo, no presentó diferencias. Los nacidos a edades gestacionales extremas (25-28 semanas) o con bajo peso, comparados con los de peso adecuado, presentaron peor recuperación de peso y talla a los 3 años, y crecimiento similar a los 16 años. **Conclusión:** Es necesaria más investigación sobre las diferencias de crecimiento en adolescentes nacidos prematuros.

**Palabras claves:** Adolescente recién nacido prematuro/ Crecimiento del prematuro.

### **Growth in adolescents born with very low weight**

**Abstract:** Preterm children's growth recovery (catch-up) begins within the first months of life and ends in adolescence. **Objective:** to evaluate the growth of very low birth weight teenagers, born and followed at Hospital Materno-Infantil Ramón Sardá, and to compare their anthropometric measurements at different moments in life, from birth up to 16 years of age. **Results:** 70 patients met the inclusion criteria and were grouped according to gestational age (GA): 25-28, 29-31, and  $\geq 32$  weeks. Those born between 29 and 31 weeks had better development of weight and height up to 3 years of age. However, at 16 years of age, they showed a better increase in weight ( $p < 0.02$ ), but there were no differences in height between GA groups ( $p = 0.9$ ). Those who had intrauterine growth restriction also showed extrauterine growth restriction at 40 weeks. The weight catch-up was achieved between 1 and 2 years of corrected age (CA). Those with appropriate for gestational age (AGA) birth weight showed weight improvement by 40 weeks and increased gain around 1 year CA. Both groups showed short stature at 40 weeks. Catch-

up growth in girls was achieved at 1 year CA. There were no differences at 16 years of age ( $p = 0.2$ ). Also, the differences in weight ( $p < 0.04$ ) and height ( $p < 0.01$ ) were significant when compared to WHO standards. The body mass index at 16 years according to birth weight, gestational age, and sex did not show any differences. Those born at extreme gestational ages or small for gestational age, had worse weight and height gain at 3 years of age, but similar growth to those AGA preterm teenagers at 16 years of age. **Conclusion:** More research is needed on growth trajectories in former-born preterm teenagers.

**Keywords:** Growth of preterm children/ catch-up/ teenager.

**Dedicatoria:** A la Dra. Mónica Brundi, médica neonatóloga, coordinadora del Programa de Seguimiento y Jefa del Consultorio Externo de Pediatría de 2016 hasta 2021 en que dejó este mundo. Incansable defensora de los prematuros y sus familias, su inmenso legado nos acompañará, con su fresca y permanente sonrisa, en el trabajo diario en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales y en el consultorio.

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas aumentaron las tasas de supervivencia de nacidos prematuros de muy bajo peso al nacer (RNMBPN), quienes están en riesgo de padecimientos crónicos como alteraciones de su crecimiento y desarrollo. Su incorporación a programas de seguimiento desde el egreso hospitalario y hasta la adolescencia permite detectar problemas de crecimiento.

Es difícil lograr un crecimiento ideal para un RNMBPN, el cual es un proceso ininterrumpido y complejo, resultado de la interacción de factores genéticos, nutritivos, hormonales y ambientales, más alteraciones por morbilidades fetales y neonatales. Muchos de ellos, a las 40 semanas (s) presentan desnutrición, especialmente si nacieron con bajo peso al nacer (BPN).

El crecimiento de los prematuros (PT) en los primeros años presenta un patrón de recuperación del crecimiento postnatal óptimo o catch-up que se asocia con mejor estado de salud, mejor desarrollo neurológico y menor riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles. Quienes los atienden posalta deben controlar el crecimiento (peso: P, talla: T y circunferencia cefálica: CC), la relación P/T y el Índice de masa corporal (IMC). Los niños con ganancia de P insuficiente en los primeros años presentan peor desarrollo cognitivo; los que ganan P excesivo tienen más riesgo de obesidad, enfermedad cardiovascular, hipertensión (HTA) y diabetes (DBT) durante el curso de la vida. Una nutrición adecuada y saludable otorga suficiente cantidad de macro/ micronutrientes para lograr patrones de crecimiento normales, evitando ganancia insuficiente o excesiva de P (1,2).

Los PT nacidos con bajo peso para la edad de gestación (BPEG) alcanzan el percentil inferior de la normalidad de P y T más tarde que los de peso adecuado para EG (PAEG), y se equiparan a los 2 años, con discreta mejor evolución de T que de P (3).

En edades posteriores se observa que la etapa de crecimiento recuperador puede situarse en momentos diferentes entre los 8 y 14 años, según las cohortes estudiadas, en que mejoran sus puntuaciones Z de P, T y CC (4,5).

En la actualidad, los patrones de crecimiento difieren si los niños son de PAEG o de BPEG y esta diferencia se extiende hasta la adultez. Hay una tendencia hacia la

normalización del crecimiento que incluye los primeros años y abarca hasta la segunda década de vida (6).

Los que nacieron con menos de 1.000 g presentan crecimiento más apartado del patrón normal, muchos están por debajo del 10° percentil a los 3 años (7). Por su parte, los niños nacidos con retardo de crecimiento intrauterino presentan mayor riesgo de estar por debajo de percentiles normales a lo largo de la infancia y adolescencia, comparados con niños prematuros de PAEG.

El propósito de este estudio es conocer si el crecimiento de una cohorte de adolescentes nacidos con PN < de 1500 g en una única institución y seguidos desde el nacimiento hasta la adolescencia se comportan en forma similar a lo mencionado en la literatura.

### **OBJETIVOS PRINCIPAL**

Evaluar el crecimiento en P, T e IMC en adolescentes nacidos con MBPN y confrontarlos con sus evaluaciones antropométricas a las 40 s post- concepcionales, al año, 2 y 3 años de vida.

### **OBJETIVOS SECUNDARIOS**

- 1- Analizar la diferencia respecto al sexo, EG y BPN sobre el crecimiento a los 3 años y en la adolescencia.
- 2-Referir la influencia del sexo, EG y PN sobre el IMC en la adolescencia.
- 3- Describir el crecimiento según EG al nacer dividiéndola en subgrupos.

### **MÉTODOS DISEÑO**

Estudio de cohorte, analítico, retrospectivo con registro de datos prospectivo.

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

Población: Adolescentes de MBPN entre 13 y 18 años de edad nacidos en una única institución pública en el período 1993-1998, que concurrieron al Programa de

Seguimiento de Alto Riesgo del HMIRS, aceptaron participar del estudio y firmaron el consentimiento informado o sus padres en caso de ser menores de edad.

Criterios de inclusión: adolescentes de 13 a 18 años, nacidos en HMIRS entre 1993 y 1998 con PN  $\leq$  1500 g, controlados en dicho hospital.

Criterios de exclusión: pacientes con malformaciones congénitas mayores, secuelas neurológicas severas y antecedente de infecciones intrauterinas confirmadas (IIU).

Criterios de eliminación: no se obtuvo el consentimiento informado y/o no asistir a las citas.

Cuidados Éticos: consentimiento informado de cada joven, escrito y firmado por él y sus padres para su inclusión en el estudio. Se contó con la aprobación del Comité de Docencia e Investigación del HMIRS.

Métodos estadísticos utilizados y programas de computación empleados: Los datos fueron procesados con el programa "Statistix 7". Se empleó el Test de Student para las variables con distribución normal, de no cumplir con ese criterio se utilizó el test no paramétrico: Mann-Whitney, y para 3 variables se utilizó el test no paramétrico Kruskal Wallis. Para variables categóricas se utilizó el  $\chi^2$  test. Fue considerada como estadísticamente significativa una  $p < 0,05$ .

VARIABLES: Para valorar el crecimiento, los datos a las 40 s, 1, 2 y 3 años se tomaron de la historia clínica; al momento del estudio se evaluaron P, T e IMC.

- Antropometría: P (expresado en gramos: g), T y PC (en centímetros: cm) según estándares de OMS.

- IMC: se empleó la fórmula  $P/T^2$ . Se clasificó como normopeso a los jóvenes con IMC entre Pc5-85, sobrepeso a los pacientes con  $IMC \geq 85$  y obesos a los pacientes con percentil  $\geq 95$  (OMS).
- EG: al nacer, por FUM confiable o examen físico, expresada en s.
- Peso al nacer (PN): Primer peso del niño, expresado en g.
- Edad corregida (E.Co.): edad que el niño tendría si hubiese nacido en la fecha de parto estimada, utilizada al año y 2 años; a los 3 años se emplea edad cronológica (E.Cr.).
- Restricción del crecimiento intrauterino (RCIU): aquel feto que al nacer presenta un P/ EG por debajo del 10º percentil de los estándares de crecimiento.
- Restricción del crecimiento extrauterino (RCEU): P y T debajo del 10º percentil en curvas de crecimiento a las 40 s postconcepcionales, y/o caída de DS o puntuación Z a las 40 s de edad postconcepcional.
- Catch- up: aumento de más de 1 DS de P o T luego de un período de restricción de crecimiento.
- Puntuación Z o estándar: número de desviaciones estándar por encima o por debajo de la media de población; se empleó la fórmula:  $Z = \frac{P \text{ el paciente} - P \text{ medio}}{\text{desviación estándar}}$  para la misma edad según curvas de referencia/ desviación estándar del patrón de referencia para la misma EG.

## RESULTADOS

De los 139 pacientes que continuaron en el programa de seguimiento, se excluyeron 8 jóvenes por presentar antecedente de IIU, 8 por síndromes genéticos y 16 por exhibir secuelas graves. No aceptaron participar 12 adolescentes y 25 no concurrieron a las citaciones.

Los datos generales de la población de los 70 adolescentes son: EG al nacer promedio

30 ± 3 s; PN promedio 1159 ± 222 g; RCIU: 17/70 (24%), mujeres 47/70 (67%).

La población se dividió según EG al nacer en tres grupos: grupo 1: 25-28 s, grupo 2: 29-31s; grupo 3 mayor o igual a 32 s.

Los niños del grupo 2 (29-31s) presentaron un Z score menor e en P y T hasta los 3 años que el grupo 1 (25-28 s) y grupo 3 (≥ 32 s) (Tabla1. Gráfico 1).

A la edad promedio de 16 años el grupo 2 continúa con mejor crecimiento ( $p < 0.02$ ), en cambio en T los tres grupos se comportan en forma similar ( $p = 0.9$ ) con una diferencia entre los grupos de -0.20 del Z score (Tabla1. Gráfico 1)

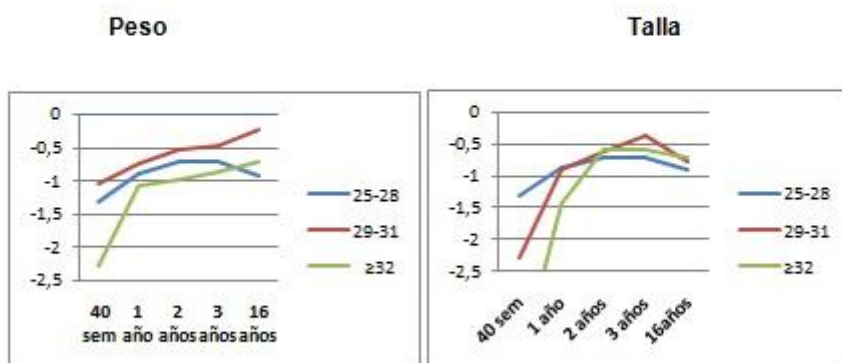


Tabla 1: Crecimiento desde el nacimiento hasta los 16 años de vida de la población en estudio

EG:25- 28 s n 27	Al nacer	40 s	1 Año	2 años	3 Años	16 Años *
Peso (g)	1000	2735	8812	11396	13382	51
Media DS	± 162	±439	±1105	±1499	±1785	±10.9
Z Score Peso	0.35	-1.32	-0.89	-0.71	-0.71	-0.91
Talla (cm)	35.21	45.19	73.10	84.24	92.25	1,58
Media DS	±3.20	±3.08	±2.83	±4.04	±4.00	±0.08
Z Score Talla	-	-2.83	-0.54	-0.51	-0.58	-0.94
EG:29- 31 s n 20						
Peso (g)	1243	2857.4	8929	11525	13625	56.9
Media DS	±169	±431	±841	±924	±1266	
Z Score Peso	-0.06	-1.04	-0.73	-0.53	-0.49	-0.24
Talla (cm)	37.65	46.08	72.10	83.92	93.55	1.59
Media DS		±1.93	±2.1	±2.4	±3.65	±0.06
Z Score Talla	-	-2.30	-0.90	-0.64	-0.39	-0.78
EG ≥32 s n: 23						
Peso (g)	1233	2242.9	8492	10808	12982	52.60
Media DS	±222	±371	±1232	±1606	±1972	
Z Score Peso	-2.61	-2.29	-1.08	-1.00	-0.89	-0.73
Talla (cm)	37,73	42.96	70.65	83.72	92.0	1.59
Media DS	±2.87	±2.98	±3.2	±3.66	±4.45	±0.08
Z Score Talla	-	-4.00	-1.46	-0.59	-0.60	-0.73

\* Peso: p <0.02 diferencia entre los grupos a los 16 años.  
Talla: p 0. 9 diferencia entre los grupos a los 16 años.

**Gráfico 1: Evolución del Z Score para Peso y Talla entre las 40 semanas post-concepcionales y los 16 años en la población estudiada según EG al nacer**



Los jóvenes con RCIU a las 40s tienen RCEU, y comienzan su catch-up de P entre 1- 2 años; con PAEG presentan mejor P a las 40s, comienzan a recuperar P hacia el año de E.Co. Respecto a la T, ambos grupos presentan baja T a las 40s, con mayor restricción en el grupo con RCIU, que recupera a los 2 años de E.Co. El grupo de PAEG lo hace al año de edad. A los 3 años, los niños con RCIU no logran equipararse a los nacidos con PAEG ni en P ni en T. En la adolescencia ambos [N1] grupos, tanto los que presentaron RCIU y los que nacieron con PAEG, se comportan de manera similar, con T cercana a la esperada

según estándares de la OMS (Tabla 2. Gráfico 2) ( $p=0.4$ ).

**Tabla 2. Crecimiento en peso y talla desde el nacimiento hasta los 16 años según la presencia o no de restricción del crecimiento intrauterino definido según peso al nacer**

RCIU	PN	40 s	1 Año	2 años	3 Años	16 Años *
<b>Peso (g)</b>	1175	2140	8176	10561	12408	53,15
<b>Media DS</b>	$\pm 237$	$\pm 329$	$\pm 918$	$\pm 1229$	$\pm 1690$	$\pm 12$
<b>Z Score peso</b>	-2.87	-2.49	-1.37	-1.1	-1.11	-0.05
<b>Talla (cm)</b>	37 $\pm 3.14$	42.37	70.17	83.02	91.11	1.58
<b>Media DS</b>		$\pm 2.89$	$\pm 3.02$	$\pm 3.19$	$\pm 4.24$	$\pm 9.40$
<b>Z Score Talla</b>	-	-4.32	-1.64	-0.81	-0.79	-0.36

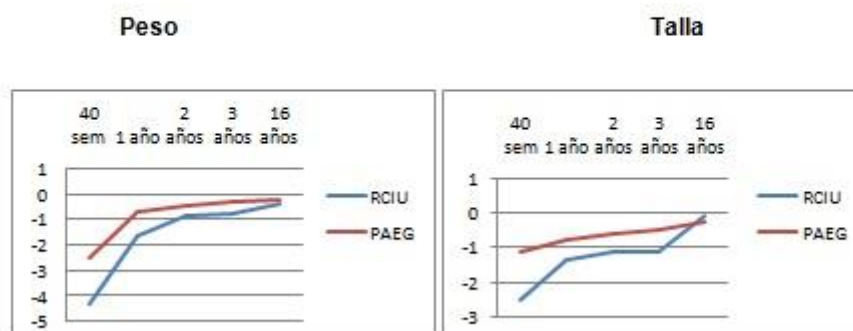
  

Peso Adecuado						
<b>Peso (g)</b>	1145	2792	8977	11523	13704	53,30
<b>Media DS</b>	$\pm 214$	$\pm 410$	$\pm 1070$	$\pm 1433$	$\pm 1616$	$\pm 9,8$
<b>Z Score Peso</b>	0.10	-1.1	-0.70	-0.57	-0.46	-0.25
<b>Talla (cm)</b>	36,77	45,63	72.73	84.32	93.13	1.58
<b>Media DS</b>	$\pm 3.3$	$\pm 2.55$	$\pm 2.59$	$\pm 3.66$	$\pm 3.85$	$\pm 6.35$
<b>Z Score Talla</b>	-	-2.5	-0.67	-0.45	-0.31	-0.24

\* Peso:  $p=0.4$  diferencia entre los grupos a los 16 años.

Talla:  $p=0.4$  diferencia entre los grupos a los 16 años.

**Gráfico 2: Evolución de Score Z para Peso y Talla según presencia o no de restricción del crecimiento intrauterino en la población en estudio**



*Análisis del crecimiento en P según sexo:* las mujeres realizan catch-up al año de edad, y los varones presentan un incremento de P más gradual hasta los 3 años, sin diferencias a los 16 años en el Z score según sexo ( $p=0.2$ ). Respecto al Z score de T, mujeres y

*Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá 2022;7(2):e1-20*

varones se comportan en forma similar (Tabla 3. Gráfico 3) ( $p=0.2$ ). Si se compara P y T a la edad promedio de 16 años con percentil 50 de los estándares de crecimiento de la OMS, en P las mujeres presentan un menor P con una diferencia de 1,6 Kg y los varones 2.10 Kg ( $p < 0.04$ ). En T la diferencia es más significativa: 4 cm para las mujeres y 5 cm

para los varones respecto a la media de curvas de la OMS ( $p < 0.01$ ) (Tabla 4. Gráfico 4).

Tabla 3: Crecimiento desde el nacimiento hasta los 16 años según sexo

Mujeres	PN	40 s	1 Año	2 años	3 Años	16 Años
<b>Peso (g)</b>	1118	2548	8610	11095	13125	50.80
<b>Media DS</b>	±217	±486	± 1084	±1434	±1731	± 10.9
<b>Z Score Peso</b>	-0.97	-1.66	-0.78	-0.72	-0.76	-0.6
<b>Talla (cm)</b>	36.19	44.56	71.67	83.73	91.91	1.56
<b>Media DS</b>	±3.21	±3.01	±2.95	±3.54	±4.05	± 0.07
<b>Z Score Talla</b>	-	-3.06	-0.98	-0.57	-0.52	-0.80

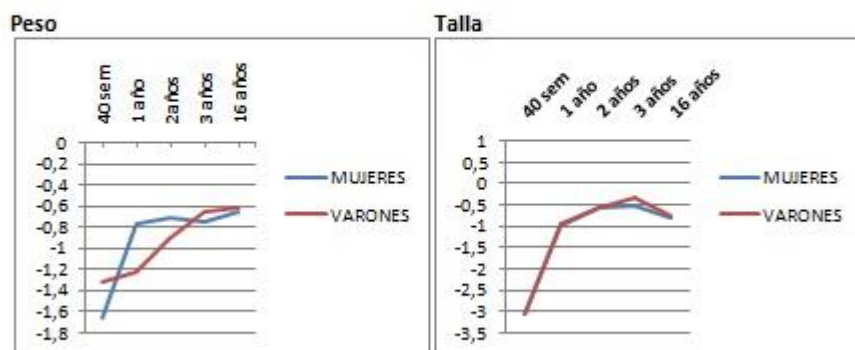
  

Varones						
<b>Peso (g)</b>	1222	2754	9018	11564	13699	59
<b>Media DS</b>	±221	±503	±1081	±1343	±1659	±11
<b>Z Score Peso</b>	-0.35	-1.32	-1.22	-0.90	-0.65	-0.62
<b>Talla (cm)</b>	38.4	45.10	72.63	84.43	93.95	1.64±
<b>Media DS</b>	±3.25	±3.27	±3.13	±3.47	±3.77	0.07
<b>Z Score Talla</b>	-	-3.06	-0.97	-0.57	-0.35	-0.77

Peso:  $p = 0.2$  diferencia entre los grupos a los 16 años.

Talla:  $p = 0.2$  diferencia entre los grupos a los 16 años 16 años.

Gráfico 3: Score Z de Peso y Talla según sexo desde las 40 semanas postconcepcionales hasta los 16 años



**Tabla 4: Crecimiento a la edad promedio de 16 años según sexo comparados según estándares de la OMS (n: 70)**

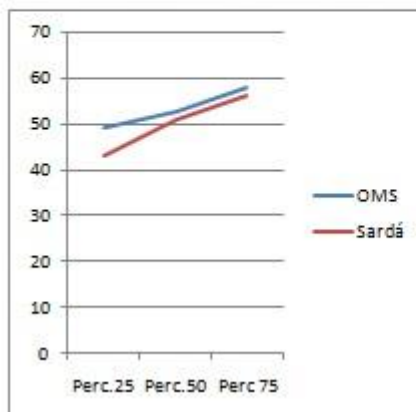
Sexo	Peso	Talla	Peso C. OMS Percentil 50	Talla C. OMS Percentil 50
Mujeres n: 47 media DS	50.80 ± 10.9	1.56 ± 0.07	52.40	1.60
Z score	-0.66	-0.80		
Varones n: 23 media DS	59 ±11	1.64 ± 0.07	61,10	1.69
Z score	-0.62	-0.77		

p< 0.04 diferencia entre peso de las mujeres y varones con el peso de las curvas de la OMS a los 16 años.

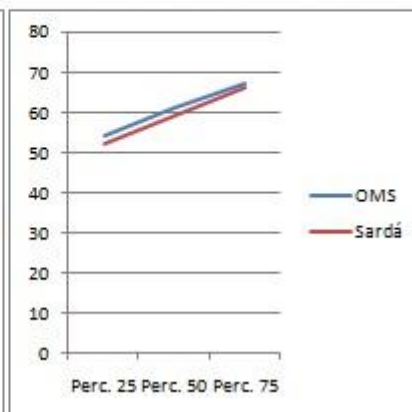
p<0.01 diferencia entre talla de las mujeres y varones con la talla de las curvas de la OMS a los 16 años.

**Gráfico 4: Peso y Talla a la edad promedio de 16 años en comparación con el percentil 50 de las curvas de la OMS**

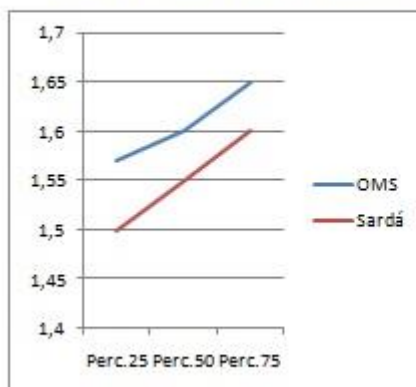
**Peso Mujeres Edad X 16 años Sardá/OMS**



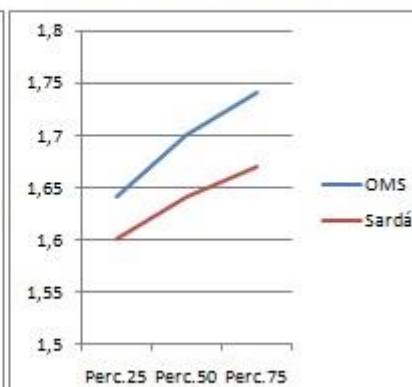
**Peso Varones Edad X 16 años Sardá/OMS**



**Talla Mujeres Edad X 16 años Sardá/ OMS**



**Talla Varones Edad X 16 años Sardá/ OMS**



Sin diferencias en las medias de IMC a los 16 años según PN, EG al nacer y sexo (Tabla Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá 2022;7(2):e1-20

5).

Tabla 5: Promedio de IMC a la edad media de 16 años en la población de adolescentes según peso al nacer, EG al nacer y sexo

	n	%	IMC $\bar{X}$
RCIU	17	24	21.15±4
Peso adecuado	53	76	21.10±3
EG 25- 28 s	27	38,5	20.33+-3
EG 29- 31 s	20	28,5	22.45+-2
EG ≥ 32 s	23	33	20.83+-2
Mujeres	47	67	20.90+-4
Varones	23	33	20.50+-3

IMC: Del total de 70 adolescentes, 48 (68%) adolescentes el IMC están dentro de límites normales, 15 (21%) insuficiente y 7 (11%) sobrepeso/obesidad.

De 47 mujeres, en 31 (66%) el IMC se encuentra dentro de lo normal, 11 (23 %) presentan IMC insuficiente y 5 (11 %) sobrepeso/obesidad. Dos de las 4 mujeres presentaron IMC > de 30. De 23 varones, 17 (74 %) el IMC se encuentra dentro de lo normal 4 (17 %) presentan IMC insuficiente y otro 2 (9 %) sobrepeso/ obesidad (Tabla

6).

Tabla 6. Clasificación del IMC en la población adolescente a la edad media de 16 años

	Normal	insuficiente	Sobrepeso/obesidad
N° de Adolescentes	48	15	7
%	68	21	11
IMC X	21.01	17.1	29.09
Mujeres 47 Media (%)	21.08 (66)	17.2 (23)	29.39(11)*
Varones 23 media (%)	21.03 (74)	17.4 (17)	28.70 (9)

\*2 mujeres > 30 Según Clasificación IMC según OMS.

## DISCUSIÓN

En el HMIRS desde 1986 se lleva adelante el Programa de Seguimiento de niños con PN inferior a 1500 g (8), criterio luego ampliado a todos los nacidos con EG de 32 s o menos, independientemente del PN. Usar EG, en lugar de PN (9) evita el sesgo producido al analizar niños con restricción del crecimiento junto con los niños de PAEG (10).

Es difícil pronosticar la tasa de crecimiento ideal para un RNPT con curso neonatal complicado, los de EG muy extrema o de BP para la EG pueden presentar alteraciones del crecimiento. Los patrones de crecimiento de P, T y CC de nacidos prematuros fueron descritos en estudios transversales y longitudinales, que se extienden hasta la adultez (5, 6). El crecimiento en una población de niños de MBPN sin curso neonatal complicado en la era pre-surfactante era: el 46% crecía por debajo del 3° percentil a las 40 s, y el 17% seguía en el mismo percentil; a los 3 años el grupo de niños con PAEG presentaban un Z score de -0,46 para P y -0,31 para T, no así los de BPN que mostraban un Z score de -1,11 para P y -0,79 para T (7; 8). El estudio EPICURE (Estudios de cohortes longitudinales de bebés nacidos a edades gestacionales extremadamente bajas) incluyó



a todos los RN en el Reino Unido e Irlanda nacidos antes de las 26 s de EG a los 6 años, comparó su crecimiento con sus pares, informó que los pretérminos extremos (EBPEG) eran más bajos que los controles, en P y T a los 30 meses de E.Co y presentaron, IMC, CC y perímetro braquial por debajo de la media, y peor patrón de crecimiento quienes presentaron problemas de alimentación y/o necesitaron oxígeno suplementario durante más tiempo (11). En España se analizó la evolución del crecimiento somático posnatal hasta los 2 años de E.Co. de un grupo de RNMBP, entre 1994- 1999, a los 2 años igualaron la puntuación Z de P y T con nacidos con PNAEG, con notable retraso de crecimiento posnatal más manifiesto los de PN inferior a 1.000 g, concluyendo que el fracaso del crecimiento posnatal en RNMBP era inevitable (12).

En edades posteriores, la etapa de crecimiento recuperado puede situarse en momentos diferentes según los grupos estudiados: entre los 8- 14 años, en que mejoran sus puntuaciones Z de P, T y CC (9,13). Adultos que nacieron con EBPN tienen un catch up de P en la infancia y la adolescencia, pero las desventajas de T persisten en comparación con los RNT (14).

Otro estudio refiere que los niños con BPEG alcanzan el percentil inferior de la normalidad de P y T más tarde que los de PAEG, se equiparan a los 2 años y hay una discreta mejor evolución de la T que del P (15).

Los resultados obtenidos en el presente estudio del HMIRS sobre el crecimiento de niños MBPN son consistentes con artículos previos que examinaron el crecimiento en cohortes seleccionadas según EG como criterio de inclusión primaria: los nacidos con 29-31 s de EG mostraron mejor crecimiento en P y T a los 3 años y mejor P a los 16 años comparados con los nacidos a menores EG o mayores de 32 s con PN menor a 1500 g. Los criterios de inclusión vigentes al iniciar la investigación, excluyeron niños de 32 s con PAEG.

Al dividirlos en PAEG y RCIU, se observó que los niños con RCIU realizaron catch-up en P y T a los 2 años, y los de PAEG lo lograron al año de E.Co. A los 3 años, los niños con RCIU no lograron equipararse en P y T a los nacidos PAEG, y sin diferencias a los 16 años entre los jóvenes con RCIU o PAEG. Al analizar el crecimiento en P según sexo, se observó que las mujeres realizaron catch-up al año de edad, y los varones presentaron un incremento de P más gradual hasta los 3 años. A los 16 años, el crecimiento en P y T evaluado por Z score fue similar en ambos, pero al comparar P y T con el percentil 50 de las curvas de crecimiento de la OMS, se advirtió que las mujeres presentaron en el P una diferencia de 1,6 Kg menos y los varones 2.10 Kg menos respecto a la media de las curvas. Para la T, la diferencia fue de 4 cm menor para las mujeres y 5 cm menor para los varones respecto a la media de las curvas de la OMS (16). Estos datos difieren con los estudios que encontraron que el catch-up es mayor en niñas que en niños: las mujeres prematuras de 20 años no difieren en P y T de los controles a término, los varones son más bajos y más delgados, y el origen de estas diferencias sería multifactorial (6).

Al analizar el IMC, 48 (68 %) de los adolescentes están dentro de límites normales, 15 (21 %) presentan BP y 7 (11 %) sobrepeso/ obesidad; 2 mujeres presentaban IMC > 30 según clasificación IMC. En este trabajo preocupa tanto los adolescentes que presentaron bajo peso como el porcentaje de jóvenes con sobrepeso y/u obesidad. Se han descrito 2 patrones básicos de recuperación: *catch-up insuficiente* (relacionado con problemas neurológicos) y *catch-up excesivo* (con complicaciones metabólicas: DBT, síndrome metabólico) y cardio- vasculares (HTA, arterioesclerosis) en la adultez (17).

En nuestro medio es alarmante la desnutrición por los problemas neurológicos, de aprendizaje, etc. que pueden presentar (18), y el sobrepeso/ obesidad por diabetes, síndrome metabólico, hipertensión, que pueden llegar a aparecer (19).

En los países en vías de desarrollo la desnutrición es la mayor fuente de enfermedades y muerte prematura. La obesidad es considerada una epidemia en preescolares, con tendencia ascendente, más evidente desde 1990, asociada con morbilidad en el adulto. En el momento del nacimiento de estos chicos, la alimentación parenteral no formaba parte de la estrategia nutricional del servicio del HMIRS.

*Debilidad:* Estudio meramente observacional, muestra pequeña y sin grupo control.

*Fortaleza:* Muestra el crecimiento de adolescentes nacidos con PN menor de 1500 g, controlados en la misma institución pública y permite la prevención de problemas más tardíos. En el futuro se podría comparar este grupo de adolescentes nacidos prematuros en la era pre alimentación parenteral con aquellos que han sido alimentados con las nuevas estrategias de nutrición en la etapa neonatal.

## **CONCLUSIÓN**

Nuestro trabajo coincide con las publicaciones (7, 8) en cuanto a que los niños nacidos a edades gestacionales más extremas o los niños con BP, comparados con los niños que nacieron con PA para su EG, presentan peor recuperación de P y T a los 3 años, aunque su crecimiento es similar a la edad promedio en la población de 16 años. En cuanto al IMC, preocupa que el 21 % presentara bajo peso y el 11 % sobrepeso u obesidad.. Finalmente, destacamos la importancia del seguimiento de niños prematuros durante la infancia y la adolescencia, que permite detectar sus problemas de crecimiento como estrategia de prevención de síndrome metabólico.

A medida que aumenta la sobrevivencia de los RNMBPN, serán necesarias nuevas investigaciones en nuestra población para conocer la evolución del crecimiento.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Robaina Castellanos Gerardo Rogelio. Bajo peso al nacer, prematuridad y enfermedades crónicas en la adultez. *Rev. Cubana Pediatr* [Internet]. 2017 Jun. [citado 2023 Mayo 13]; 89(2): 108-112.
2. Gehan R, et al. Crecimiento de sobrevivientes extremadamente prematuros desde el nacimiento hasta los 18 años de edad en comparación con controles a término. *Pediatrics* 2013; 131; e439.
3. Bustos Lozano G, y col. Changes in weight, length and head circumference in premature newborn babies weighing less than 1,500 grams at birth. *An Esp. Pediatr* 1998; 48: 283-87.
4. Ford GW, et al. Very low birth weight and growth into adolescence. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2000; 154(8):778-84.
5. Saigal S, et al. Physical growth and current health status of infants who were of extremely low birth weight and controls at adolescence. *Pediatrics.* 2001; 108(2):407-15.
6. Hack M et al. Outcomes in young adulthood for very-low-birth-weight infants. *N Engl J Med*, 346 (2002), pp. 149-157.
7. Jordan IM et al. Growth in extremely low birth weight infants up to three years. *Biol Neonate.* 2005; 88(1):57-65.
8. Aspres N , Schapira I, Benitez A. Y col. Preterm Infants' Follow-Up Program at a Public Hospital in Buenos Aires: Two-Decade Study *Journal of Intellectual Disability - Diagnosis and Treatment*, 2014, 2, 144-154
9. Pallás Alonso C, García González P, Jiménez Moya A y col. Protocolo de seguimiento para el recién nacido menor de 1.500g o menor de 32 semanas de edad gestación *Anales de Pediatría* 2018; 88, (4) 229.e1-229.e10
10. Aspres, N. Consultorio de Pediatría. Desde sus comienzos hasta hoy. *Rev. Hosp Mat Inf Ramón Sardá* 1998: 17:177
11. Wood NS, Costeloe K, Gibson AT, Hennessy EM, Marlow N, Wilkinson AR; EPICure Study Group. The EPICure study: growth and associated problems in children born at 25 weeks of gestational age or less. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2003 Nov;88(6):F492-500. doi: 10.1136/fn.88.6.f492. PMID: 14602697;

12. Castresana C y col. Crecimiento posnatal hasta los dos años de Eco. de una cohorte de recién nacidos de muy bajo peso de nacimiento. *An Pediatr.* 2005;62: 312-9.
13. Suppo de Souza Rugolo LM. Growth and developmental outcomes of the extremely preterm infant. *J Pediatr* (Rio J). 2005;81(1 Suppl): 101-S110.
14. Hack M et al. Trajectory and correlates of growth of extremely low birth weight adolescents. *Pediatr Res.* 2014; 75(2): 358–366.
15. Strauss RS, Dietz WH. Effects of intrauterine growth retardation in premature infants on early childhood growth. *J Pediatr.* 1997 Jan;130(1):95-102. doi: 10.1016/s0022-3476(97)70316-0. PMID: 9003857.
16. Ministerio de Salud de la Nación. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria de la Salud. 1° ed. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación, 2013. [www.msal.gov.ar-sobrepeso-obesidad-ninos.pdf](http://www.msal.gov.ar/sobrepeso-obesidad-ninos.pdf)
17. Euser AM, de Wit CC, Finken MJ, Rijken M, Wit JM. Growth of preterm born children. *Horm Res.* 2008;70(6):319-28. doi: 10.1159/000161862. Epub 2008 Oct 27. PMID: 18953169. .
18. Lim J, Yoon SJ, Lee SM. Growth patterns of preterm infants in Korea. *Clin Exp Pediatr.* 2022 Jan;65(1):1-9. doi: 10.3345/cep.2021.00234. Epub 2021 Jul 8. PMID: 34979801; PMCID: PMC8743435.
19. Embleton ND, Korada M, Wood CL, Pearce MS, Swamy R, Cheetham TD. Catch-up growth and metabolic outcomes in adolescents born preterm. *Arch Dis Child.* 2016 Nov;101(11):1026-1031. doi: 10.1136/archdischild-2015-310190. Epub 2016 Jun 10. PMID: 27288431