

Estudio del desarrollo psicomotor e intelectual de niños nacidos con crecimiento intrauterino retardado (CIR)

B. Puga^a, A. Ferrández Longás^b, R. García Romero^b, E. Mayayo^b y J.I. Labarta^b

^aCentro Andrea Prader. ^bHospital Infantil Universitario Miguel Servet. Zaragoza. España.

INTRODUCCIÓN

Son múltiples los estudios realizados en niños nacidos con CIR en relación a su crecimiento, desarrollo puberal y resistencia a la insulina como factor fundamental en el desarrollo posterior del llamado síndrome plurimetabólico o síndrome X. Sin embargo el antaño escaso interés por el desarrollo intelectual de estos niños ha ido aumentando en los últimos años¹⁻¹¹.

El objetivo principal de este trabajo es analizar el impacto del CIR sobre el desarrollo psicomotor e intelectual a lo largo de la vida del niño. Otro objetivo es valorar el efecto de distintos factores como la recuperación o no del crecimiento (“catch-up”) y las condiciones socioeconómicas de la familia.

MÉTODOS

Para evaluar el desarrollo psicomotor de los dos primeros años de vida aplicamos el test de Brunet-Lezine que obtiene un Cociente de Desarrollo Global (CD) por el estudio de 4 áreas, Control Postural, Coordinación Oculo-Motriz, Lenguaje y Sociabilidad. Consta de 10 ítems para cada nivel de edad¹². Entre los 3 y los 6 años ambos incluidos, la escala McCarthy, que consta de 18 ítems agrupados en 6 escalas: Verbal, Perceptivo-Manipulativa, Numérica, Índice General Cognitivo resumen de los 3 anteriores, Numérica y Motricidad¹³; y de 7 años en adelante la escala de Wechsler para niños (WISC) que evalúa la inteligencia general a través de 10 pruebas: 5 de ellas valoran la inteligencia verbal y 5 la manipulativa. Se obtienen puntuaciones típicas ponderadas y cocientes intelectuales: Verbal, Manipulativo y Total¹⁴. Una niña de 16 años fue valorada con la escala Wechsler para adultos (WAIS)¹⁵. Los tests fueron siempre realizados por la misma investigadora que desconocía la evolución del crecimiento de cada caso, y fueron tomados como referencia los del Centro “Andrea Prader” de Estudio Longitudinal del Crecimiento y Desarrollo, obtenidos por esta misma psicóloga en 299 niños de ambos sexos, seguidos longitudinalmente desde el nacimiento hasta la edad adulta^{16,17}.

Un pequeño número de casos fueron estudiados con el test WISC-R¹⁸ tomando en éstos como referencia los propios del test.

Los resultados se expresan en desviaciones estándar (SD-Score o Z-Score). A todas las familias se les aplicó también la encuesta de Graffar para conocer su nivel socio-económico¹⁹.

CASUÍSTICA

Fueron estudiados 62 casos, entre 3 meses y 16 años de edad, 18 varones y 44 mujeres, la mayoría enviados desde la Policlínica de Endocrinología del Hospital Infantil Miguel Servet donde están siendo controlados por su crecimiento.

De ellos 33 fueron controlados longitudinalmente un año después (10 varones y 23 mujeres). De las 60 familias 39 pertenecen a la clase socio económica media-media, 9 a la media-baja, 8 a la media-alta, 2 a la alta y 2 a la baja. Esta distribución coincide muy bien con la de la muestra del estudio longitudinal del Centro Andrea Prader que se tomó como referencia¹⁷.

RESULTADOS

Quedan reflejados en la tabla 1 y en las figuras 1 a 3.

La tabla 1 recoge todos los datos obtenidos con los diferentes tests por áreas en el punto basal todos los casos y basal con un control posterior en los seguidos evolutivamente. Además se analiza el posible impacto de la recuperación de la talla o “catch-up” (alcanzar el p3 de talla o superarlo a los 4 años de los estándares propios longitudinales del Centro Andrea Prader¹⁶).

Las figuras 1 a 3 reflejan la distribución de todos los casos a lo largo de los años, tanto basal como evolutivamente.

El 19,3% del total son claramente deficientes presentando unos valores por debajo de 2 DS o más de la normalidad. Sólo un 3% del total de la muestra obtienen puntuaciones de 1 DS o más sobre la media. Del total un 36% presenta valores entre -1 DS y -2 DS, y el 42% se sitúa en

TABLA 1.

Test de Brunet Lezine (SDS)	CP	CO	L	S	Total	
Basal (n 8)	-2,1 ± 1,8	-1,1 ± 1,2	-1,1 ± 0,9	-1,3 ± 0,9	-1,8 ± 1,6	
Longitudinal						
Basal (n 11)	-2,1 ± 6,1	-1,7 ± 2,5	-1,1 ± 1,4	-1,6 ± 2,5	-2,3 ± 4,4	
1 Revisión	-1,5 ± 3	-0,6 ± 2,2	-0,4 ± 1,5	-0,6 ± 2,9	-1,8 ± 3,5	
Basal (n 2)	-0,4 ± 1,4	-1,1 ± 1,1	-0,7 ± 0,1	-0,9 ± 0,1	-1,1 ± 1,2	
1 Revisión	-1,2 ± 2,1	-0,6 ± 1,6	-0,4 ± 1,1	0,1 ± 1	-0,8 ± 0,1	
2 Revisión	-0,4 ± 2,2	0,3 ± 1,1	-0,2 ± 0,1	0,7 ± 0,1	0,2 ± 0	
Escalas de McCarthy (SDS)	V	P-M	N	GC	Mem	Mot
Basal (n 20)	-0,2 ± 0,8	-0,6 ± 1	-0,1 ± 0,9	-0,4 ± 0,8	0,1 ± 0,8	-1 ± 1,2
Longitudinal						
Basal (n 11)	0,2 ± 0,7	-0,6 ± 1,2	-0,2 ± 0,8	-0,2 ± 0,9	0,3 ± 0,8	-1,1 ± 0,9
1 año	0,2 ± 0,7	-0,7 ± 1,2	-0,1 ± 1,1	-0,3 ± 0,8	0,4 ± 0,6	-1 ± 1,5
“Catch-up”						
-(n 11)	-0,3 ± 0,9	-0,7 ± 0,9	-0,2 ± 1	-0,5 ± 0,8	-0,1 ± 0,9	-1,2 ± 1,4
+(n 9)	0 ± 0,7	-0,4 ± 1,2	0,2 ± 0,9	-0,2 ± 0,8	0,3 ± 0,8	-0,8 ± 0,8
p	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Escala de WISC y WISC-R (SDS)	CI verbal	CI manipulativo	CI total			
Basal (n 31)	-1 ± 1,4	-1,1 ± 1,3	-1,2 ± 1,4			
Longitudinal						
Basal (n 13)	-1,2 ± 1,5	-1,3 ± 1,1	-1,4 ± 1,3			
1 año	-1,5 ± 1,2	-1,5 ± 1,2	-1,7 ± 1,2			
“Catch-up”						
-(n 17)	-1,4 ± 1,4	-1,2 ± 1,2	-1,5 ± 1,3			
+(n 14)	-0,6 ± 1,4	-1 ± 1,3	-0,9 ± 1,4			
p	ns	ns	ns			
Resultados WAIS (SDS)	CI verbal	CI manipulativo	CI total			
Basal (n 1)	-0,5	-1,4	-1,1			
AL año	-1,1	-0,9	-1,2			
Este paciente mostró “catch-up” +.						

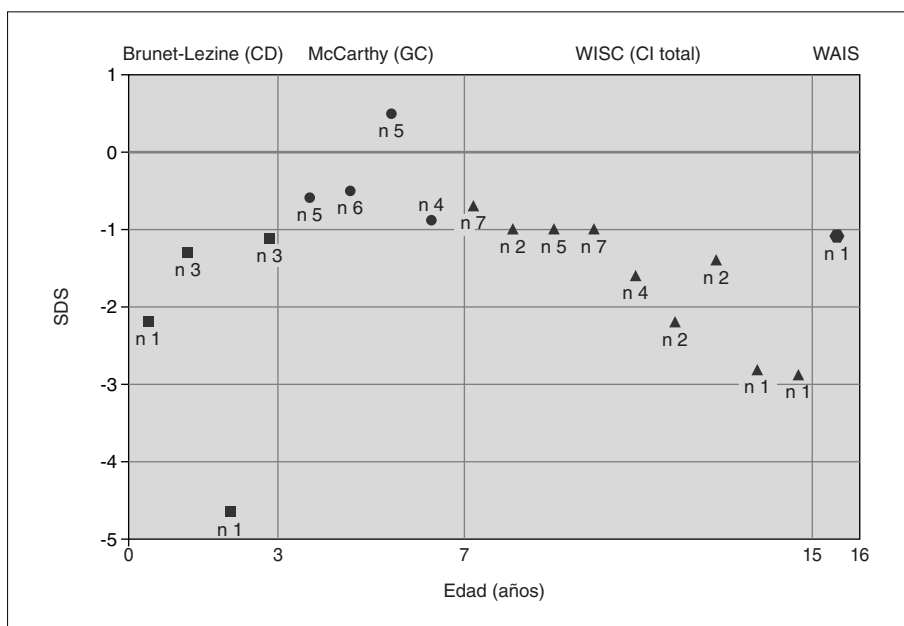


Figura 1. CD/CI en DS, según test y edad (valores en el 1er control).

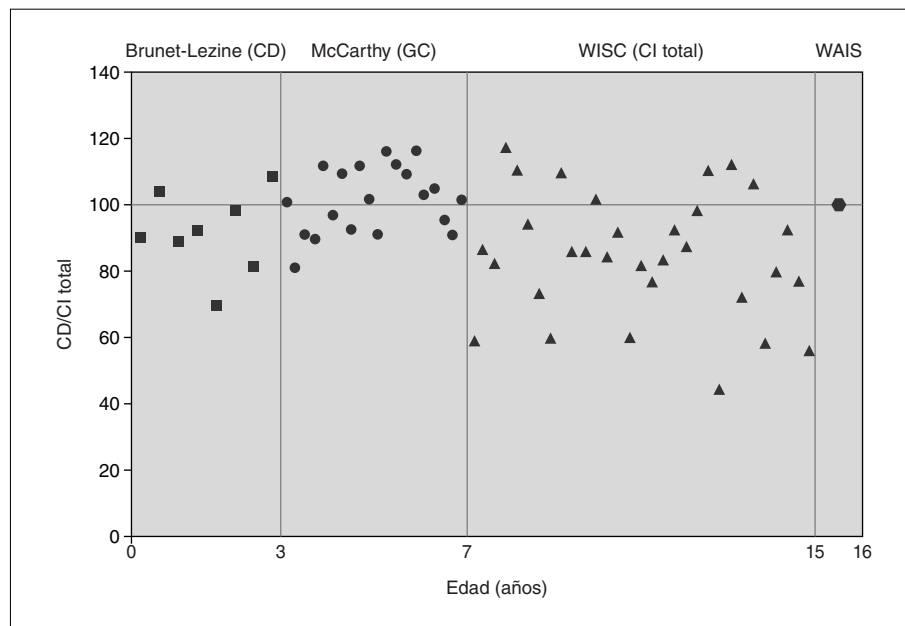


Figura 2. Representación gráfica de todos los casos (valores en el 1^{er} control).

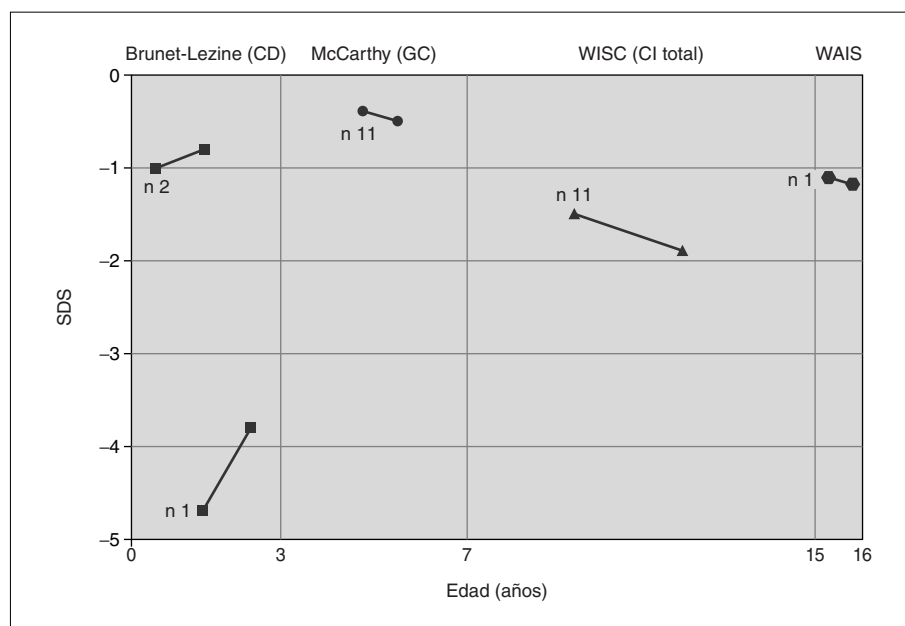


Figura 3. CD/CI en DS: evolución según test y edad (basal y 1^{er} control).

tre -1 DS y +1 DS. Entre los 3 y 24 meses de edad (Test de Brunet-Lezine) el 37,5%, y entre los 7 y 15 años el 29% de los pacientes muestran un claro retraso psicomotor en las primeras edades, e intelectual posteriormente.

En los primeros 6 años el área más afectada es la Motricidad. A partir de los 7 años se ven afectados tanto el CI Verbal como el CI Manipulativo, y dentro de la Escala Verbal de modo especial la Información y Aritmética. En la Escala Manipulativa la capacidad de orientación espacial (Rompecabezas) es la más baja. En general hemos observado como rasgo habitual en estos pacientes una cierta inquietud motora y atención dispersa.

DISCUSIÓN

El estudio del cociente intelectual de 62 niños nacidos con CIR revela unos valores bajos a todas las edades. Los controlados longitudinalmente no muestran recuperación; el test de WISC muestra incluso un deterioro de los valores. Las diferencias entre los pacientes con un crecimiento recuperador de “catch-up” y los que no lo hicieron no son significativas para cualquiera de los tests a partir de los 4 años. A pesar de ello sí se observa una tendencia más satisfactoria en los de crecimiento recuperador (“catch-up”) que habrá que confirmar prosiguiendo el estudio evolutivo y aumentando el número de casos.

Sin embargo en nuestra experiencia también los casos con "catch-up" son deficitarios, indicando una afectación general del CI a consecuencia del CIR. Una mejor evolución de los casos con "catch-up" + ha sido comunicada por algunos autores. De confirmarse, el crecimiento recuperador podría suponer un factor pronóstico del desarrollo intelectual si bien la relación entre éste y el crecimiento quedaría aún por aclarar⁹. Nosotros no hemos hallado tal relación.

La explicación del retraso intelectual en niños nacidos con CIR es todavía una incógnita. Se trata simplemente de un daño cerebral por el déficit de factores nutricionales incluido un insuficiente aporte de O₂ a causa de la disfunción placentaria? O se trata de una consecuencia más de la llamada hipótesis de Barker²⁰ Según este autor, el organismo fetal programaría su sistema metabólico para adaptarse a unas condiciones intrauterinas de supervivencia. Esta adaptación temporal no sería desprogramada en edades postnatales, interfiriendo negativamente en sus mecanismos de retrocontrol y en la puesta en marcha de los sistemas de recepción hormonal²¹. El denominado, por Barker et al, Síndrome X, relacionado con el peso al nacer²², podría también afectar al desarrollo intelectual? El feto y especialmente algunos, pondrían en marcha un genotipo ahorrador para sobrevivir en las adversas condiciones intrauterinas. Podría esta reducción biológica al mínimo afectar también al desarrollo cerebral y por tanto a la función neuronal de modo permanente? En este sentido Strauss y cols. han demostrado un impacto negativo del CIR sobre la inteligencia y el desarrollo motor cuando va asociado a un pobre perímetro cefálico²³.

Una actuación precoz de estimulación neuro-sensorial y motora podría hacer reversible o detener esta programada evolución negativa?. Estos interrogantes podrían quizás ser contestados en el futuro pero hoy día sólo son hipótesis de estudio.

Analizando el impacto del nivel socioeconómico sobre el desarrollo intelectual hemos apreciado una correlación significativa en el test de McCarthy, para la Escala Numérica, en contra de los de clase socioeconómica más baja ($r: -0,37, p < 0,02$). En las Escalas de WISC la correlación es igualmente negativa para el CI Verbal ($r: -0,37, p < 0,04$), y dentro de éste para la prueba Aritmética ($r: -0,43, p < 0,01$), y la de Información tanto en el valor basal como tras 1 año ($p < 0,04$).

CONCLUSIONES

El CIR se asocia en general a un retraso psicomotor en las primeras edades y del cociente intelectual posteriormente, independientemente de la existencia o no de un "catch-up".

Un 19,3% de toda la muestra presenta unos valores de 2 o más DS por debajo de la media de referencia. Sólo un 3% obtiene resultados de + 1 DS. Hasta los 6 años la Motricidad es el área más afectada; posteriormente la afectación es global. Como rasgo constante estos pacientes pre-

sentan una inquietud motora así como una atención dispersa independiente del resultado de los tests. El nivel socioeconómico de la familia juega un cierto papel especialmente en las clases más desfavorecidas.

El impacto que los diferentes factores etiológicos y la edad gestacional en la que actuaron, tienen sobre el desarrollo psico-intelectual está siendo objeto de otra investigación. Sin embargo, independientemente de este análisis, podemos deducir según nuestros resultados que el CIR en sí mismo representa una situación de riesgo a estos efectos. Por ello creemos necesario el estudio precoz y seguimiento de todos estos recién nacidos, por si fuera necesario poner en marcha las medidas de estimulación adecuadas para conseguir el mejor desarrollo evolutivo posible.

BIBLIOGRAFÍA

1. Harvey D, Price J, Bunton J, Parkinson C, Campbell S. Abilities of children who were small-for-gestational-age babies. *Pediatrics* 1982;69:296-300.
2. Westwood M, Kramer M, Muñiz D, Lovett J, Gordon V. Growth and development of full-term noasphyxiated small-for-gestational-age newborns: Follow-up through adolescence. *Pediatrics* 1983;71:376-81.
3. Calame A, Fawer CL, Claeys V, Arrazola L, Ducret S, Jaunin L. Neurodevelopmental outcome and school performance of very-low-birth-weight infants at 8 years of age. *Eur J Pediatr* 1986;145:461-6.
4. Tenovuo A, Kero P, Korvenranta H, Piekkala P, Sillanpaa M, Erkkola R. Developmental outcome of 519 small-for-gestational age children at the age of two years. *Neuropediatrics* 1988;19:41-5.
5. Pryor J, Silva PA, Brooke M. Growth, development and behaviour in adolescents born small-for-gestational-age. *J Paediatr Child Health* 1995;31:403-7.
6. Strupp BJ, Levitsky DA. Enduring cognitive effects of early malnutrition: a theoretical reappraisal. *J Nutr* 1995; 125: 2221-32S.
7. Goldenberg RL, DuBard MB, Cliver SP, Nelson KG, Blankson K, Ramey SL, et al. Pregnancy outcome and intelligence at age five years. *Am J Obstet Gynecol* 1996;175:1511-5.
8. Anderson H, Gotlieb S, Nelson K.: Home environment and cognitive abilities in infants born small-for-gestational-age. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1997;76:82-6.
9. Markestad T, Vik T, Ahlsten G, Gebre-Medhin M, Skaerven, Jacobsen G et al. Small-for-gestational-age infants born at term: growth and development during the first year of life. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1997;76:93-101.
10. Lundgren EM, Cnattingius S, Jonsson B, Tuvemo T. Intellectual and psychological performance in males born small for gestational age with and without "catch-up" growth. *Pediatr Res* 2001;50:91-6.
11. Strathearn L, Gray PH, O'Callaghan MJ, Wood DO. Childhood neglect and cognitive development in extremely low birth weight infants: A prospective study. *Pediatrics* 2001;108:142-51.
12. Brunet O, Lézine I. El desarrollo psicológico de la 1.ª infancia (2.ª ed). Pablo del Río, editor. Madrid: 1980.
13. McCarthy D. Escalas McCarthy de aptitudes y psicomotricidad para niños. Madrid: TEA, 1977.
14. Wechsler D. Escala de Inteligencia de Wechsler para niños (5.ª ed). Madrid: TEA, 1982.

15. Wechsler D: Escala de Inteligencia de Wechsler para adultos (6.^a ed). Madrid: TEA, 1986.
16. Ferrández A. Estándares longitudinales normales del crecimiento, edad ósea y maduración intelectual de niños aragoneses controlados desde el nacimiento. D.G.A. ed. ISBN: 84-7753-052-1, 1988;1-96.
17. Puga B. Desarrollo psicomotor e intelectual de los niños aragoneses normales y de niños afectados de hipotiroidismo congénito y de fenilcetonuria. Estudio longitudinal desde los 3 meses de vida hasta los 14 años de edad. Tesis Doctoral, Universidad de Zaragoza 1999.
18. Wechsler D. Escala de Inteligencia para niños-revisada (1.^a ed). TEA ed. Madrid 1993.
19. Graffar M. Une méthode de classification sociale d'échantillons de population. *Courier CIE*, 1956;6:445-59.
20. Barker DJP. The fetal and infant origins of disease. *Eur J Clin Invest* 1995;25:457-63.
21. Goldberg GR, Prentice AM. Maternal and fetal determinants of adult diseases. *Nutr Rev* 1994;52:191-200.
22. Barker DJP, Hales CN, Fall CHD, et al. Type 2 (non-insuline dependent) diabetes mellitus, hipertensión and hyperlipidemia (síndrome X): relation to reduced fetal growth. *Diabetología* 1994;37:624-31.
23. Strauss RS, Dietz WH. Growth and development of term children born with low birth weight: Effects of genetic and environmental factors. *J Pediatr* 1998;133:67-72.