

Crecimiento y desarrollo en niños de riesgo biológico y social en una zona urbana de Montevideo

Dr. Miguel Martell ¹, Lic. Marisa Burgueño ², Aux. Enf. Graciela Arbón ³, Dres. Marina Weinberger ⁴, Rafael Alonso ⁵

1. Prof. De Neonatología.

2. Lic. en Psicología.

3. Aux. de Enfermería, Centro Uruguayo de Perinatología.

4. Pediatra.

5. Prof. Adj. Métodos Cuantitativos.

Trabajo realizado en el Hospital de Clínicas. Departamento de Neonatología

Este trabajo recibió el premio del Ministerio de Salud Pública otorgado por la Academia Nacional de Medicina.

Fecha de recibido: 18 de abril de 2007.

Fecha de aprobado: 9 de octubre de 2007.

Resumen

La vigilancia del crecimiento y desarrollo es una etapa necesaria en la planificación de las actividades para mejorar el cuidado de nuestros niños.

Objetivo: evaluar el crecimiento y la capacidad cognitiva a la edad escolar de niños con riesgo biológico y social.

Material y métodos: se estudiaron tres grupos de niños entre 8 y 9 años. Grupo I: 18 nacidos de pretérmino con un peso al nacer menor a 1.250 gramos (riesgo biológico); grupo II: 18 nacidos de término de peso adecuado, procedentes de hogares que requerían ayuda nutricional (riesgo ambiental), y grupo III: 18 nacidos de término de peso adecuado, que concurrían a la escuela pública y cuyos padres tenían trabajo estable (grupo control). El crecimiento se evaluó a través del peso, la talla y el perímetro craneano. Para medir la capacidad cognitiva se aplicó la escala de inteligencia de Weschler (WISC III).

Resultados: el promedio del coeficiente de la escala completa fue de 88,6 en el grupo I (se excluyeron dos por presentar lesiones graves), 87,5 en el grupo II y 108,5 en el grupo III. Las diferencias entre el grupo I y II no fueron significativas, mientras el grupo III fue más alto que ambos ($p < 0,001$). El menor puntaje de la capacidad cognitiva se asoció a la morbilidad neonatal en el grupo I y a la disminución de la escolaridad materna y paterna en el grupo II. El crecimiento fue más bajo ($p < 0,05$) en el grupo de pretérmino en los tres parámetros.

Conclusiones: los niños nacidos prematuros y aquellos provenientes de un bajo nivel socioeconómico presentan alta incidencia de alteraciones cognitivas en esta serie de niños estudiados.

Palabras clave:

DESARROLLO INFANTIL

COGNICIÓN

FACTORES BIOLÓGICOS

FACTORES SOCIOECONÓMICOS

Summary

Growth and development supervision constitute a necessary step in the development of strategies in order to improve our children's health.

Objective: the evaluation of growth and cognitive capacity in children at school age who have biological and social risk.

Material and methods: three groups of children between 8 and 9 years old were studied. Group I: 18 preterm newborns with a birth weight less than 1.250g (biological risk); group II: 18 term newborns with adequate birth weight from homes which required nutritional help (environmental risk) and group III: 18 term newborns with adequate birth weight, attending public school and whose parents had an established job (control group). Growth was assessed through weight, height and head circumference. The Weschler scale (WISC III) was used in order to evaluate cognitive capacity.

Results: the average of global intellectual coefficient (CIG) was 88,6 in group I (two patients were excluded because they had severe lesions), 87,5 in group II and 108,5 in group III. Differences between group I and II were not significant; however both of them were significantly lower than group III ($p < 0,001$). The low cognitive capacity

was associated with newborn morbidity in group I and to a low parental scholarship in group II. Growth was affected ($p < 0,05$) for the preterm newborns group in the three parameters evaluated. Group II and III had no differences.

Conclusions: *children who were preterm newborns and those from a low socioeconomic level had a higher incidence of cognitive impairment.*

Key words:

CHILD DEVELOPMENT

COGNITION

BIOLOGICAL FACTORS

SOCIOECONOMIC FACTORS

Introducción

La identificación de la población infantil que tiene riesgo biológico o ambiental de sufrir alteraciones del crecimiento y desarrollo es importante para emprender actividades individuales y colectivas que ofrezcan un mejor sostén para preservar la salud física y emocional de estos niños.

La prematurez y el bajo peso son los riesgos biológicos que producen una alta incidencia de trastornos del desarrollo ^(1,2). Se ha demostrado que el peso al nacer está asociado al desarrollo cognitivo no solamente en los menores de 2.500 g sino que comprende toda la distribución de peso al nacimiento ^(3,4). Power ⁽⁴⁾ ha demostrado, a partir de un estudio de riesgo materno infantil realizado en Inglaterra y Gales, que la disminución de peso al nacer afecta negativamente las habilidades cognitivas a los 7 años y que su efecto es constante hasta los 16 años después de corregir por edad gestacional, paridad, sexo, clase social, alimentación y educación. A partir de 1 kg hasta más de 4 kg encontró que la valoración del aprendizaje (especialmente aritmética), aumentaba un puntaje “z” de 0,19 por cada kilo que aumenta el peso al nacer. También se encontró que por cada unidad de cambio que mejore la clase social (agrupado la I y II y la III y IV juntas) hay un aumento de 0,19 del puntaje “z” de las pruebas educacionales. Los mismos autores ^(3,4) encuentran a los 33 años que por cada kilo de aumento de peso al nacimiento hay un aumento de “z” de 0,22 en una escala de 5 puntos que mide el nivel educacional alcanzado.

Las influencias del medio ambiente, especialmente la desnutrición ⁽⁵⁾ y la pobreza ⁽⁶⁻⁸⁾, han sido ampliamente estudiadas y se ha demostrado su influencia negativa en el desarrollo cognitivo. Aunque no existe una explicación clara de los mecanismos a través de los cuales se produce este efecto Guo ⁽⁶⁾, usando un modelo de ecuación estructural hace una evaluación cuantitativa de cinco grupos de variables que las llama “mediadores de la pobreza” que son: la condición física del hogar (vivienda), el nivel cognitivo de la estimulación en el hogar, la salud del niño, estilo de vida de los padres y el cuidado del niño. Encontró que la falta de estimulación cognitiva en el hogar causada por la pobreza es el mediador más importante que afecta el desarrollo intelectual. Le sigue en importancia el estilo de vida de los padres, pero sólo es 1/4 del efecto producido por la estimulación cognitiva. En tercer lugar está la condición física del hogar. El conocimiento de las poblaciones de riesgo así como la cuantificación del daño es una etapa importante para iniciar o fortalecer las acciones dirigidas a mejorar el desarrollo intelectual de nuestros niños. El objetivo del presente trabajo es la evaluación a la edad escolar del crecimiento y la capacidad cognitiva de niños con riesgo biológico y social.

Población y método

El estudio se realizó en una zona urbana de Montevideo entre enero de 2004 y julio de 2005. El riesgo biológico que se estudió fue la prematurez, menor de 32 semanas y de 1.250 g. Para medir el riesgo social se usaron dos variables: una la necesidad de ayuda nutricional de la familia y la otra la falta o discontinuidad del trabajo de los padres.

Se evaluaron tres grupos de niños en edad escolar entre 8 y 9 años. Grupo I (riesgo biológico): 18 nacidos de pretérmino, con un peso al nacer menor a 1.250 g; grupo II (riesgo social), 18 nacidos de término de peso adecuado, que concurrían a la escuela pública procedente de hogares que requerían ayuda nutricional en comedores infantiles y en ocasiones de vecinos u otro público cuyos padres no tenían trabajo o era inestable; y el grupo III (control), 18 nacidos de término de peso adecuado, que concurrían a la escuela pública y cuyos padres tenían trabajo estable. En todos los casos se obtuvo el consentimiento de los padres para la participación en el estudio.

El crecimiento se evaluó a través del peso, la talla y el perímetro craneano. Se calculó el puntaje “z” tomando como referencia los datos publicados por el NCHS ⁽⁹⁾ para el peso y la talla y de Roche ⁽¹⁰⁾ para el perímetro craneano. Para evaluar la capacidad cognitiva se aplicó la prueba de inteligencia de Weschler (WISC-III) ⁽¹¹⁾. Ésta consta de 10 sub-tests que miden facetas diferentes de la inteligencia, para una prueba estándar de 100 puntos, el promedio de cada uno es 10. Están organizados en dos grupos, los sub-tests verbales y los perceptuales o de ejecución. De acuerdo al desempeño del niño en estos diversos sub-tests

se pueden elaborar tres puntajes compuestos: coeficiente de comprensión verbal (CIV), coeficiente de organización perceptual-motora (CIE) y coeficiente de la escala completa (CIG). Éste es una combinación de los puntajes de las sub-pruebas verbales y ejecutivas. El promedio de cada CI es de 100 con un desvío estándar de 15. Además pueden calcularse otros índices. En este caso se calcularon el índice de comprensión verbal (ICV), el índice de organización perceptual (IOP) y el índice de ausencia de distractibilidad (IAD). El estudio siempre fue realizado por la misma persona (MB) y en el mismo laboratorio. La persona que hacía la transferencia del puntaje de la prueba al puntaje de la escala desconocía a qué grupo pertenecía el niño. Para evaluar la escolaridad se consideró el pase de grado. A todos los niños se les realizó un examen físico y neurológico para conocer el estado de salud actual. En los padres se evaluó la escolaridad y la continuidad del trabajo. La escolaridad se clasificó en cinco grupos: primaria incompleta; primaria completa; secundaria incompleta; secundaria completa y/o universitario o procedentes de la universidad del trabajo o escuelas técnicas. También se obtuvo el número de años aprobados. Se define como trabajo estable cuando lo desempeña por seis meses o más sin interrupciones mayores del 20% del tiempo de trabajo.

Análisis estadístico

Para la descripción de los datos cuantitativos, de acuerdo a la distribución de la variable, se usó el promedio o la mediana como medida de resumen central y el desvío estándar y/o los percentiles como medida de resumen de la variabilidad. Para cuantificar la diferencia de los diferentes índices, así como las sub-pruebas, se calculó el puntaje “z” tomando como referencia el puntaje estándar de la prueba, cuyo promedio es 100 y su desvío estándar 15. La comparación estadística se realizó con la prueba de “t” para variables independientes cuando se compararon dos grupos y el ANOVA cuando fueron más de dos. Si éste resultaba significativo, se realizó la prueba de Bonferroni para ver cuales de los grupos eran diferentes. Para estudiar la asociación entre la escala cognitiva y la escolaridad se tomó en conjunto la escolaridad de las madres y de los padres por separado de los grupos II y III. La escolaridad materna se analiza en ambos grupos en dos formas: en una se hacen categorías y en la otra se estudia en forma continua usando el modelo de la regresión lineal. Se tomó como nivel de significación el 5% ($p < 0,05$).

Resultados

Peso al nacimiento

El grupo I fueron todos nacidos de pretérmino con un peso menor de 1.250 g cuyo peso promedio fue de $1.009 \text{ g} \pm 146$ y una edad gestacional de $28 \pm 1,5$ semanas. El promedio de peso del grupo II fue de $2915 \pm 398 \text{ g}$ y la edad gestacional de 39 ± 2 semanas. En el grupo III el peso promedio fue de $3.235 \pm 576 \text{ g}$ y la edad gestacional fue de 39 ± 2 semanas. Para el grupo II y III las diferencias de peso y edad gestacional no fueron significativas.

Evaluación cognitiva

El grupo de pretérmino y el grupo II (estado socioeconómico bajo, SEB) presentan una disminución significativa ($p < 0,0001$) en los tres coeficientes cognitivos, CIE, CIV y CIG (figura 1). El promedio del puntaje del CIG fue de 87,5 (DE 14,31) en el grupo de pretérmino (excluyendo dos que estaban por debajo de 70); de 88,6 (DE 11,7) para el grupo SEB y de 108,5 (DE 8,06) para el grupo control. El puntaje z con respecto al valor estándar de la prueba (promedio=100 y DE=15) para el CIV, CIE y CIG para los tres grupos se describe en la tabla 1.

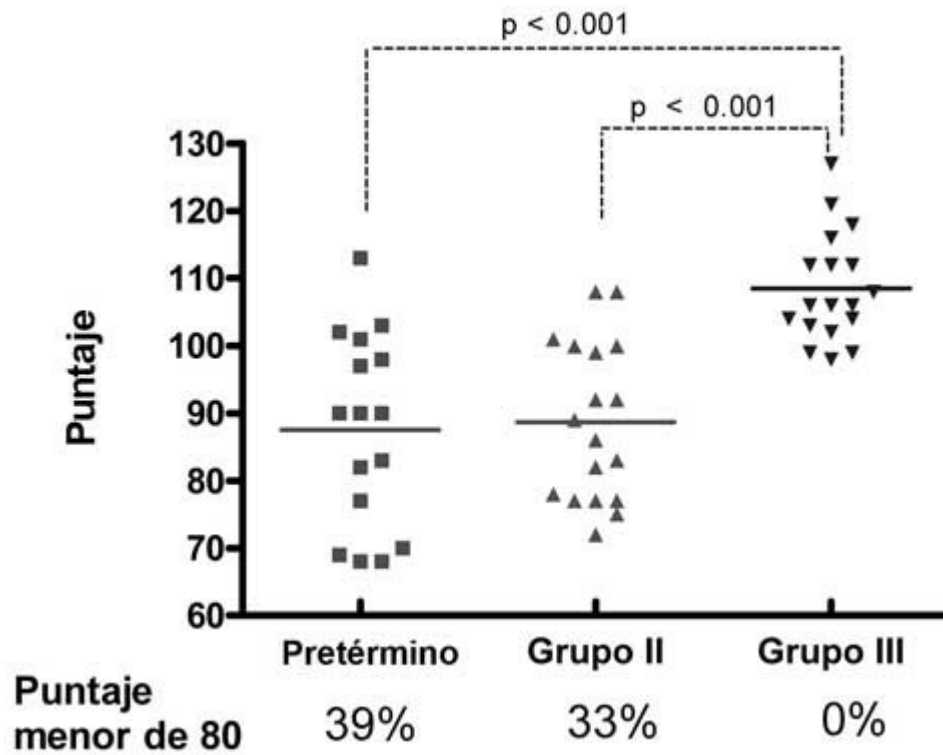


Figura 1. Puntaje del cociente global (CIG) en los tres grupos. No hay diferencias entre el grupo II y el grupo I (pretérmino). Tampoco hay diferencia en el porcentaje con menos de 80 puntos entre el grupo I y el grupo II. El grupo III tiene un puntaje mayor que ambos grupos ($p < 0,001$) y no tiene niños con cifras menores de 80.

Tabla 1. Valores de la escala cognitiva para cada grupo.

Grupos	CIE	CIV	CIG
Pretérmino: promedio (SD) Puntaje z*	89,1 (14,3) -0,72	89,7 (16,7) -0,68	87,5 (14,3) -0,83
Grupo II Promedio(SD) Puntaje z*	87,5 (11,6) -0,83	90,8 (12,2) -0,61	88,6 (11,7) -0,76
Grupo III promedio (SD) (control) Puntaje z*	108,8 (9,0) +0,58	108,3 (9,9) +0,55	104,5 ((8,1) +0,30

* El puntaje z es con respecto al estándar de la prueba que tiene un promedio de 100 y un desvío estándar de 15.

Cuando se determina el porcentaje de niños con cociente global (CIG) por debajo de 80 (llamado puntaje límite) fue de 39% para los pretérminos, 33% para el grupo II y 0 para el grupo control. Los niños del grupo II presentaron un coeficiente de comprensión verbal (CIV) entre 1 y 6 puntos mayor que el coeficiente de percepción conceptual ($p < 0,05$). En el grupo de pretérmino y grupo control no hubo diferencia entre ambos.

Índice de comprensión verbal, organización perceptual y de distractibilidad. Los tres fueron mayores en el grupo control, grupo III ($p < 0,01$) que en el grupo I y II.

Sub-test. Todos fueron más bajos en el grupo II ($p < 0,01$). El coeficiente de variabilidad fue significativamente mayor en el grupo I y II.

Rendimiento escolar hasta el tercer año

En el grupo de pretérmino, aquellos que tenían un CIG mayor de 90, sólo uno repitió un año ($1/9=11,1\%$). Los que tuvieron entre 80 y 89 repitieron todos una vez, incluso con ayuda y por debajo de 79 concurren a escuelas especiales. En el grupo II seis niños repitieron una vez ($6/18=33,3\%$) y dos que no repitieron pero tenían bajo rendimiento. En el grupo III no hubo repetidores.

Educación de los padres en los grupos II y III

En el grupo II el promedio de los años de educación aprobados fueron de 6,8 (3,0) para la madre y de 6,5 (1,51) para el padre. En el grupo control (III) fue de 13,2 (2,8) para la madre y de 12,5 (2,09) para el padre (figura 2A). La diferencia entre ambos grupos fue significativa ($p < 0,001$). La capacidad cognitiva aumenta progresivamente con la escolaridad materna y paterna desde primaria incompleta hasta alcanzar la secundaria completa. El promedio de aumento varía entre 5 y 15 puntos entre los grupos. En el análisis por grupo se encuentra que en aquellas que tienen secundaria completa o universitaria, los hijos tienen un puntaje significativamente mayor que en las que tienen primaria incompleta o completa (figura 2B). Cuando se estudió la asociación entre el nivel cognitivo y los años escolaridad como una variable continua en padres y madres por separado, se encontró una relación lineal hasta los 12 años, luego se hace horizontal al eje de las X (figura 2 C y D). En la ecuación de regresión lineal se encontró una asociación más fuerte con la escolaridad materna ($r^2 = 0,63$) que con la paterna ($r^2 = 0,39$).

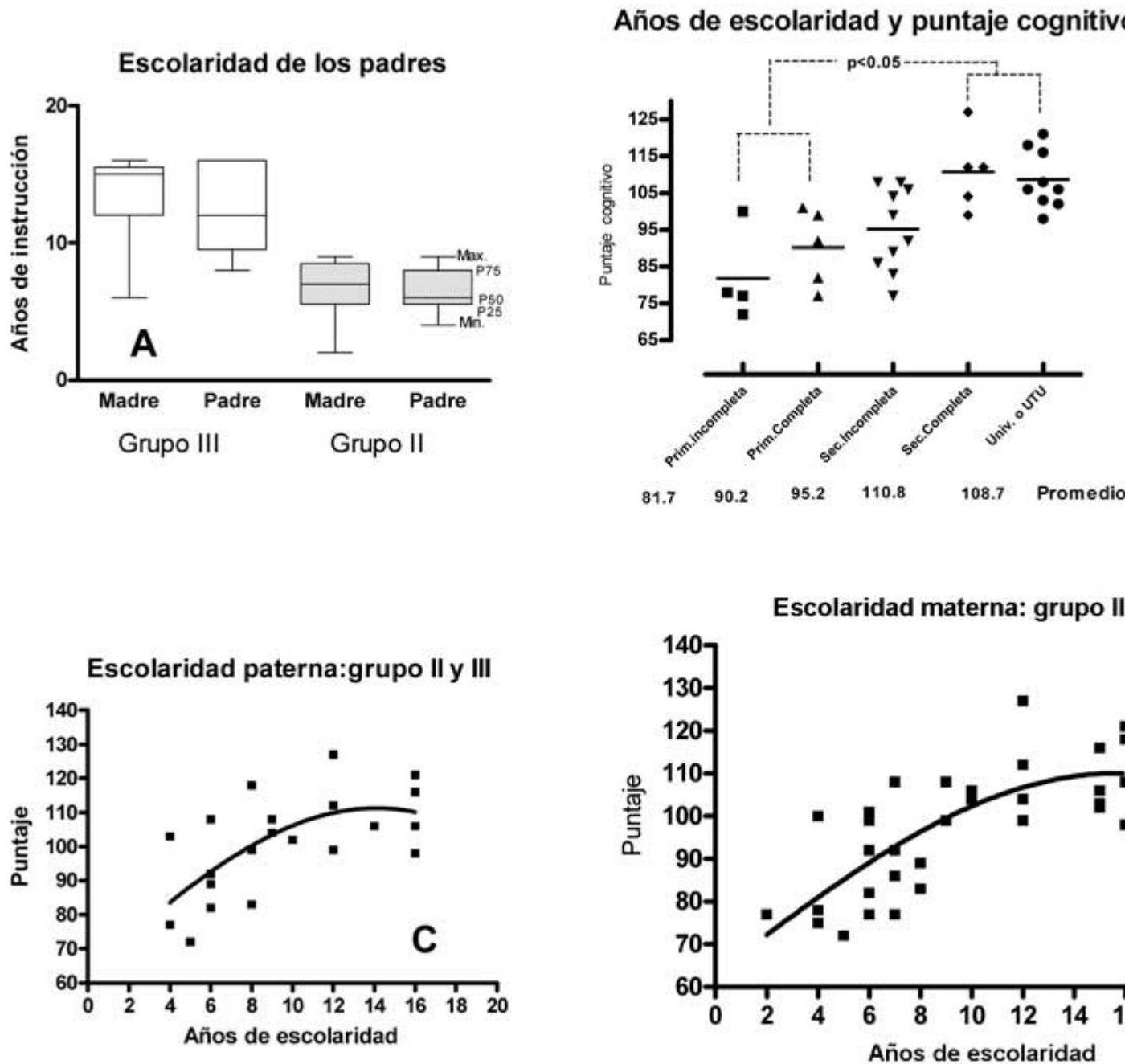


Figura 2. Escolaridad de los padres y capacidad cognitiva. A) La escolaridad materna y paterna es más baja en ambos padres en el grupo II que en el grupo III. B) El promedio del puntaje cognitivo aumenta con la escolaridad materna. Existen diferencias significativas entre las madres que terminaron secundaria con aquellas que solo tienen primaria o esta es incompleta. C y D) El puntaje cognitivo aumenta en forma lineal hasta los 12 años de escolaridad del padre y de la madre. Más allá de ese tiempo no tiene cambios.

Crecimiento

El puntaje z para el grupo de pretérmino fue de $-0,27$ para el peso y la talla y $-0,21$ el perímetro craneano; para el grupo II fue: de $+0,57$ para el peso; $+0,13$ para talla y de $+0,12$ para el perímetro craneano y para el grupo control fue de $+0,67$ para el peso; $+0,47$ para la talla y de $+0,12$ para el perímetro craneano (figura 3). El crecimiento fue menor en el grupo de pretérmino que en los dos grupos de término para los tres parámetros peso, talla y perímetro craneano ($p < 0,05$). No hubo diferencia entre los grupos II y III.

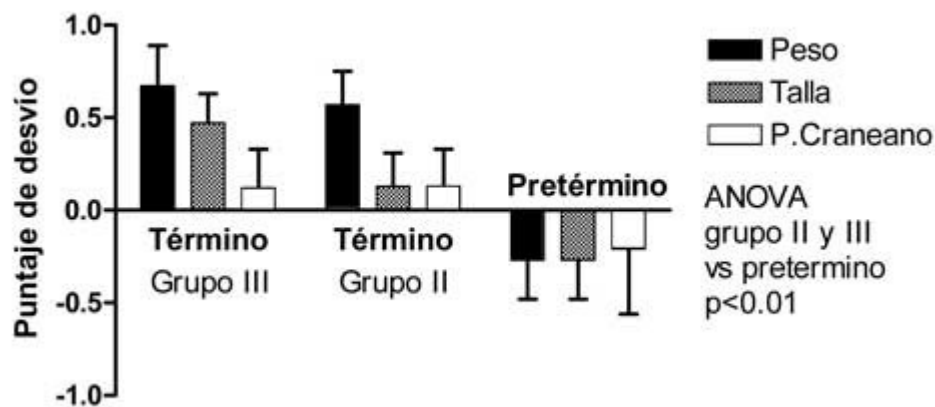


Figura 3. Crecimiento en peso, talla y perímetro craneano en los tres grupos. Se expresa en puntaje z con respecto a la población de referencia ^(9,10). No hay diferencias entre el grupo II y III. El crecimiento para los tres parámetros es menor en el grupo de pretérminos.

Discusión

En el presente trabajo se muestra la importancia de dos factores de riesgo de alteración de la capacidad cognitiva, un riesgo biológico que es la prematurez y un fenómeno sociocultural que es la pobreza. La importancia de la prematurez y la terapia intensiva se describe en otra publicación ⁽¹²⁾. Cuando se compara el grupo II y el grupo III los niños provenientes de familias con un ingreso económico estable, que les permite un mantenimiento nutricional y de vivienda adecuado (grupo III), tienen mejor capacidad cognitiva que los que requieren ayuda nutricional fuera del hogar (grupo II).

La influencia de la pobreza y/o el estado socioeconómico (ESE) en el desarrollo intelectual es un tema que ocupa numerosas publicaciones ⁽⁶⁻⁸⁾. En general existe acuerdo en la definición de estado socioeconómico y sus efectos negativos sobre el desarrollo, lo que se discute son los mecanismos o mediadores que determinan el déficit cognitivo. Para medir el estado socioeconómico se debe cuantificar de alguna manera el ingreso familiar, la educación y ocupación de los padres ^(6,7). En el presente estudio, aunque no se cuantificó el ingreso, se usó la estabilidad del trabajo y la necesidad de ayuda nutricional de la familia. Esto permitió calificar al grupo II como un medio socioeconómico de bajos ingresos y el grupo III como de nivel socioeconómico bueno. Estas categorías permitirán comparar los resultados actuales con lo que se describe en la literatura.

Se encuentra en el grupo II un puntaje z para el CIG fue de $-0,83$ con respecto al valor estándar. Estudios previos ^(7,8) han encontrado resultados similares, incluso diferencias mayores de IQ que puede alcanzar hasta 23 puntos, un valor de $z = -1,6$. (Kennedy citado por Duncan ⁽⁸⁾). Usando una metodología de correlación-regresión White ⁽¹³⁾ en un metaanálisis que incluye 101 publicaciones encuentra un coeficiente de determinación (r^2) de 0,30 (95% IC entre $-0,025$ y $0,675$) del nivel socioeconómico sobre el alcance académico. El puntaje z del CIG fue de $+0,30$ para el grupo control (grupo III). Los padres de este grupo tienen más años de escolaridad, trabajo más estable e ingresos que le permiten cumplir con las necesidades básicas de alimentación. En el estudio actual, sin pretender hacer un modelo de predicción de las variables que determinan el desarrollo cognitivo, se destaca el valor de la educación de la madre y el padre. En el grupo II, cuatro madres de 21 (19%) no completaron primaria y ninguna tiene secundaria completa. En los padres de este grupo, el nivel educacional es muy similar. Se destaca que cuando se estudian los años de escolaridad materna en forma continua o categórica juntando ambos grupos (II + III) hay una asociación significativa entre el grado de escolaridad y el puntaje cognitivo. Estos hallazgos coinciden con lo descrito en la literatura ^(1,2,6-8,13,14) la importancia del factor educacional en la capacidad cognitiva. En el presente trabajo no se estudiaron pero en la literatura ⁽⁶⁾ se describen otros factores tales como el estilo de vida de los padres, la calidad del lenguaje usado para dirigirse a los niños (frecuencia materna y paterna de las lecturas en diferentes momentos, administrarle material didáctico y de lectura cuando comience a leer), la preocupación de los padres por el aprendizaje del niño, la estimulación cognitiva, la calidad del cuidado del niño así como el permanente deseo de ayuda ^(4,8). Algunos autores enfatizan más alguna de estas características. Duncan ⁽⁸⁾ encuentra que el bajo ingreso económico de la familia es muy importante, más aún que el factor educacional ya que produciría una depresión constante en los padres que repercutiría en el desarrollo del niño. Guo ⁽⁶⁾, usando una ecuación de regresión cuantifica estos factores y encuentra que en la pobreza el déficit de la estimulación cognitiva es el mediador más importante que afecta el desarrollo intelectual. El mismo autor encuentra que el estilo de vida de los padres en el hogar tiene un efecto negativo, pero es cuatro veces menor que la estimulación cognitiva. El ambiente físico desfavorable (vivienda) tiene un efecto mucho menor. La duración de la pobreza así como la zona donde viven (el barrio) son elementos que condicionan otros factores capaces de producir alteraciones orgánicas que tienen influencia negativa en el desarrollo como son: desnutrición fetal y postnatal, prematurez, aumento de la morbilidad infantil, aumento de la frecuencia de caries, contaminación con tóxicos, habitualmente una inmunización incompleta, dificultad de acceso a los servicios de salud y embarazo temprano ^(7,8). Estos mismos factores afectan el tiempo de concurrencia a la escuela y la calidad del aprovechamiento de la misma ⁽⁷⁾. Habitualmente, los niños de un nivel socioeconómico bajo tienen otros factores de riesgo que pueden estar en cualquier nivel económico como son: problemas en la convivencia familiar (maltratos, violencia familiar, cambios frecuentes en la composición de la familia) que pueden actuar sumando sus efectos a los propios de la pobreza. Se ha encontrado ⁽¹⁵⁾ que si bien existe una relación lineal en un modelo de riesgo acumulativo, no hay un umbral. Esto podría ser debido a muchas causas, pero una importante es que depende de la personalidad del niño. Hasta ahora se ha analizado la influencia del ambiente sobre el desarrollo del niño, pero los estudiosos en resiliencia ^(16,17) hacen hincapié en la personalidad del niño. Es decir cómo responde éste al riesgo en su aspecto conductual. Garnezy ⁽¹⁷⁾ propone que una de las vías para poder mejorar el estado de los

niños es estudiar las características de los mismos que mantienen su buen nivel de desarrollo y competencia por encima de aquellos que viven en condiciones similares.

Aunque existen pruebas (o hay evidencia) que el nivel cognitivo está afectado en los niños de estado socioeconómico bajo, no es bien conocido cuál es el sistema neurocognitivo afectado responsable de esta situación. Faraah ⁽¹⁸⁾ en un estudio muy detallado encuentra que el lenguaje y la habilidad para trabajar con la memoria son los más afectados. En el estudio actual a través de los sub-tests se trató de buscar un perfil de estos niños dentro de cada grupo, pero no se encontraron diferencias significativas. Sí se encontró que el valor se los sub-tests de los niños del grupo II tenían un valor homogéneamente más bajo que el control y un coeficiente de variabilidad significativamente mayor. Este hecho podría explicar que los sistemas afectados no son los mismos en todos los niños. También tendría implicancia si se hace una intervención para conocer los sistemas que deben ser reforzados. Feinstein ⁽¹⁹⁾ encuentra que el nivel cognitivo no es estático en ninguno de los estados socioeconómicos sino que se producen cambios y se realizarían entre los 5 y 10 años.

En el presente estudio el crecimiento fue normal cuando se compara con el control. Gale ⁽²⁰⁾ describe una asociación entre la circunferencia craneana y la capacidad cognitiva. En el estudio actual no se encontró asociación entre ambos. Cuando existe una desnutrición crónica importante y se agotan las reservas energéticas se produce depresión e indiferencia en los niños y en los padres ^(21,22) que aumenta el fracaso escolar, mientras los padres disminuyen la sensibilidad y el soporte hacia sus hijos.

Se han propuesto estrategias para mejorar la capacidad intelectual de los niños. Todas tienen varios componentes, pero enfatizan aumentar el desarrollo intelectual de la madre y aumentar la capacidad de comunicación entre la familia, es lo que se llama mejorar el estilo de vida ⁽²³⁾. Otros programas emplean al padre para mejorar sus ingresos y tienen buenos logros en la organización familiar y en el cuidado del niño pero no modifican el comportamiento social ⁽²⁴⁾. En nuestro caso, tener un bajo número de casos y un estudio reducido de variables estudiadas no nos permite hacer un diagnóstico más completo de la capacidad cognitiva de los niños del grupo II. Sí se ha encontrado que la escolaridad y el trabajo de los padres tienen una influencia significativa. Nuestras conclusiones se hacen en base a nuestros resultados y el material bibliográfico. Se debería mejorar el nivel de educación de nuestros niños y adolescentes para mejorar su capacidad intelectual y de sus futuros hijos proporcionándoles conocimientos y herramientas técnicas que les permitan tener una competencia adecuada en la sociedad. Se debe enfatizar que los sistemas educativos tengan una adaptación rápida para cubrir las necesidades de estos niños. Pocos temas tienen tanta importancia en la economía y en la generación de la violencia como el desarrollo intelectual de los niños. Es importante que la sociedad y los gobiernos tomen acciones inmediatas para que los niños alcancen el máximo de su capacidad intelectual. Sería muy importante que se realizaran estudios prospectivos que incorporen lo más rápidamente posible a estos niños y sus familias en programas de educación con énfasis en lo que han encontrado otros autores ⁽²³⁾ que es aumentar la interacción del niño con sus padres. Incrementar el conocimiento del desarrollo, especialmente las conductas en las diferentes edades y como adquiere nuevas habilidades mejoraría la observación de los niños en la familia y en la comunidad. De esta forma se podría crear una expectativa constante de aquellos que rodean al niño.

Referencias bibliográficas

1. **Hack M, Taylor HG, Drotar D, Schluchter M, Cartar L, Andreias L, et al.** Chronic conditions, functional limitations, and special health care needs of school-age children born with extremely low-birth-weight in the 1990s. *JAMA* 2005; 294: 318-25.
2. **Bhutta AT, Cleves MA, Casey PH, Cradock MM, Anand KJS.** Cognitive and behavioral outcomes of school-age children who were preterm. A meta-analysis. *JAMA* 2002; 288: 728-37.
3. **Jefferi BJ, Power C, Hertzman C.** Birth weight, childhood socioeconomic environment, and cognitive development in the 1958 British birth cohort study. *BMJ* 2002; 325: 305-10.
4. **Power C, Jeffers BJ, Manor O, Hertzman C.** The influence of birth weight and socioeconomic position on cognitive development: does the early home and learning environment modify their effects? *J Pediatr* 2006; 148: 54-61.
5. **Scholl TO, Johnston FE, Cravioto J, De Licardie ER.** A prospective study of the effects of clinically severe protein-energy malnutrition of growth. *Acta Paediatr Scand* 1980; 69: 331-5.
6. **Guo G, Harris KM.** The mechanisms mediating the effects of poverty on children's intellectual development. *Demography* 2000; 37: 431-47.
7. **Bradley RH, Corwyn RF.** Socioeconomic status and child development. *Annu Rev Psychol* 2002; 53: 371-99.
8. **Duncan JG, Brooks-Gunn J, Klebanov PK.** Economic deprivation and early childhood development. *Child Dev* 1994; 65: 296-318.
9. **Hamil PV, Drizd TA, Jhonson CL, Reed RB, Roche AF, Moore WM.** Physical growth: National Center for Health Statistics percentiles. *Am J Clin Nutr* 1979; 32: 607-29.

10. **Roche AF, Mukherjee D, Guo SM, Moore WM.** Head circumference reference data: birth to 18 years. *Pediatrics* 1987; 79: 706-12.
11. **Wechsler D.** WISC-III. Test de inteligencia para niños. Buenos Aires: Paidós, 1993.
12. **Martell M, Burgueño M, Arbon G, Weinberger M, Balbi C, Munyo A, et al.** Asociación entre morbilidad neonatal y desarrollo en pretérminos a la edad escolar. *Arch Pediatr Urug* 2007; 78: 99-109.
13. **White KR.** The relation between socioeconomic status and academic achievement. *Psychol Bull* 1992; 91: 461-81.
14. **Zill N.** Parenteral schooling & children's health. *Public Health Rep* 1996; 111: 34-43.
15. **Appleyard K, Egeland B, van Dulmen MHM, Sroufe LA.** When more is not better: the role of cumulative risk in child behavior outcomes. *J Child Psychol Psychiatry* 2005; 46: 235-45.
16. **O'Donnell DA, Schwab-Stone ME, Mueeed AZ.** Multidimensional resilience in urban children exposed to community violence. *Child Dev* 2002; 73: 1265-82.
17. **Garmezy N.** Children in poverty: resilience despite risk. *Psychiatry* 1993; 56: 127-36.
18. **Faraah MJ, Shera DM, Savage JH, Betancourt L, Giannetta JM, Brodsky NL, et al.** Childhood poverty: specific associations with neurocognitive development. *Brain Res* 2006; 166-74.
19. **Feinstein L, Bynner J.** The importance of cognitive development in middle childhood for adulthood socioeconomic status, mental health, and problem behavior. *Child Dev* 2004; 75: 1329-39.
20. **Gale CR, O'Callaghan FJ, Godfrey KM, Law CM, Martyn CN.** Critical periods of brain growth and cognitive function children. *Brain* 2004; 127: 321-9.
21. **Upadhyay SK, Agarwal DK, Agarwal KN.** Influence of malnutrition on intellectual development. *Indian J Med Res* 1989; 90: 430-41.
22. **Valenzuela M.** Maternal sensitivity in a developing society: the context of urban poverty and infant chronic undernutrition. *Dev Psychol* 1997; 33: 845-55.
23. **Von Der Lippe AI.** The impact of maternal schooling and occupation on child-rearing attitudes and behaviours in low income neighbourhoods in Cairo, Egypt. *Int J Behav Dev* 1999; 23: 703-29.
24. **Huston AC, Duncan GJ, McLoyd VC, Crosby DA, Rippke MN, Weisner TS, et al.** Impacts on children of a policy to promote employment and reduce poverty for low-income parents: new hope after 5 years. *Dev Psychol* 2005; 41: 902-18.

Correspondencia: Dr. Miguel Martell
Avda. Italia 2731. Apto.601. Montevideo, Uruguay
Correo electrónico: migale@multi.com.uy