

**DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE LOS PRINCIPALES ANTECEDENTES NEUROPSICOLÓGICOS Y EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN LA EDAD ESCOLAR TEMPRANA.**

Autores:

MSc. Anai Guerra Labrada\*, DrC. Luis F. Herrera Jiménez\*\*, DrC. Pedro Fernández Olazabal\* y Maday Morales Bernal\* (estudiante 6to año Psicología).

Instituciones:

\*Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”.

\*\*Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas.

Medio audiovisual: Data Show.

Resumen

Se realizó un estudio transversal, descriptivo y correlacional con el objetivo de determinar la relación entre los principales antecedentes neuropsicológicos y el desarrollo de las funciones ejecutivas en niños muy bajo y normo peso al nacer. La muestra, seleccionada a través de un muestreo intencional puro, la comprendieron 100 escolares nacidos en el 2002 y 2003, de ellos 25 nacieron con peso <1 500 g. Se analizaron historias clínicas, expedientes académicos, entrevistas a padres, maestros y niños, además de la observación en el hogar y la escuela. Se evaluaron las Funciones Ejecutivas a través las pruebas: Wisconsin, Stroop, Torre Londres y Kosh Goldstein. Se utilizaron, el análisis de frecuencia, el método factorial de componentes principales y la prueba de correlación de Spearman. Se demostró que el desarrollo de las funciones ejecutivas, está asociado con antecedentes neuropsicológicos personales, familiares y escolares, que determinan diferencias en el desarrollo en la planificación, control inhibitorio, memoria de trabajo y flexibilidad mental. La influencia de los antecedentes neuropsicológicos confirma la relación del medio social y el aprendizaje con la maduración y desarrollo de sistemas funcionales complejos. Se corroboró que el muy bajo peso al nacer constituye condición de riesgo para el desarrollo de las funciones ejecutivas, cuando confluye con otros antecedentes neuropsicológicos negativos, principalmente de la influencia familiar, del desempeño escolar y antecedentes pre y perinatales. Se recomienda crear un Programa de Atención Temprana interdisciplinar y comunitario, para prevenir alteraciones en el desarrollo de las funciones ejecutivas en este grupo de riesgo.

## INTRODUCCIÓN

El concepto actual de salud ha incorporado la necesidad de diagnosticar e intervenir lo más tempranamente posible con el fin de prevenir cualquier factor o situación de riesgo que pudieran alterar el bienestar biopsicosocial del individuo [1]. Es una necesidad detectar cualquier alteración o amenaza en el transcurso del desarrollo infantil teniendo en cuenta, eventos pre, peri y postnatales. Accionar oportunamente en función de lograr un equilibrio físico-psicológico-social con la participación del niño, la familia, escuela y entorno social.

En las últimas décadas se amplía la necesidad y el interés por atender desde una óptica neuropsicológica a los niños que presentan riesgo de alguna alteración en el Sistema Nervioso Central (SNC). Esta tendencia es evidente dentro del entorno médico y educativo ya sea con fines clínicos y de investigación.

El bajo peso al nacer es un factor de riesgo comprobado de deficiencias cognitivas y conductuales; asociadas a alteraciones sensoriales y del desarrollo psicomotor, dificultades de adaptación, problemas académicos, trastornos conductuales o psiquiátricos [2,3,4,5,6]. Estas dificultades pueden estar relacionadas con problemas en el desarrollo neuropsicológico. Por lo que debe realizarse una aproximación integral al estudiar posibles afectaciones y los factores que lo condicionan, para tomar decisiones encaminadas a frenar el proceso neuropsicológico alterado, prevenir o rehabilitar los déficits y sus implicaciones en el aprendizaje escolar y social [7]. En Cuba, los niños muy bajo peso a al nacer (MBP) son atendidos por equipos multidisciplinarios desde el momento del nacimiento a través de consultas de Neurodesarrollo. El seguimiento se realiza usualmente hasta los dos años de edad y se limita a la evaluación neurológica y del desarrollo psicomotor.

En Camagüey, el inicio de la atención a los niños MBP, desde la perspectiva neuropsicológica, se remonta a los primeros años de la década de los 90, dirigida al perfeccionamiento de la atención en las salas de neonatología y del diagnóstico. A finales de los 90, y el primer lustro del 2000, el seguimiento se centró en el diagnóstico del neurodesarrollo y el desarrollo de Programas de Atención Temprana hasta los cinco años de edad [8,9,10]. Las dificultades en la adaptación y el aprendizaje escolar unido a la preocupación de los padres, reorientó las investigaciones al desarrollo neuropsicológico de procesos cognitivos en la edad escolar, fundamentalmente del pensamiento y la atención [11]; valoraciones de cómo transcurren estos procesos en los escolares, y la influencia del medio social en su desarrollo, promovieron que en la actualidad el estudio se enmarque en el desarrollo de las funciones ejecutivas (FE) y su relación con antecedentes neuropsicológicos [12].

Un desarrollo adecuado de las FE en el niño MBP al nacer, influye en su desempeño, a partir de sus posibilidades en la toma de decisiones, planificación y organización de acciones, como resultado de la interacción entre la maduración biológica y otros factores psicológicos y sociales [13,14,15,16,17]. Actualmente se relaciona el MBP al nacer y el desarrollo de las FE con aspectos del medio social, como nivel socioeconómico o educacional de los padres [18]; no obstante, no se particulariza en la interrelación entre antecedentes neuropsicológicos, biológicos, psicológicos y sociales, en el transcurso del desarrollo. Por las razones anteriormente expuestas esta investigación se propuso:

**OBJETIVO:** Determinar la relación entre los principales antecedentes neuropsicológicos y el desarrollo de las funciones ejecutivas en niños muy bajo y normo peso al nacer.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal, descriptivo, comparativo y correlacional. La muestra, seleccionada a través de un muestreo intencional puro, la comprendieron 100 escolares nacidos en el 2002 y 2003, de ellos 25 nacieron con peso <1 500 g. Se escogieron además 75 niños con peso superior a 2 500 g, normo peso al nacer (NP), tres por cada grupo escolar donde están insertados los niños muy bajo peso al nacer. Se analizaron historias clínicas, expedientes académicos, se realizaron entrevistas a padres, maestros y niños, además de la observación en el hogar y la escuela. Se aplicó una batería neuropsicológica para evaluar las FE que incluyó las pruebas: Wisconsin, Stroop, Torre Londres y Kosh Goldstein. Se procesó la información a través del análisis de frecuencia, el método factorial de componentes principales y las pruebas de Mann-Whitney y Correlación de Spearman.

### RESULTADOS

Los antecedentes neuropsicológicos incluyeron 29 aspectos del desarrollo infantil clasificados en: antecedentes personales, familiares y del ámbito escolar. Estos se describieron en los dos grupos en estudio donde se revelaron diferencias significativas. Las principales diferencias se mostraron en los antecedentes personales y el ámbito escolar, afectándose, con mayor frecuencia, el desarrollo neuropsicológico de los niños MBP.

Antecedentes pre y perinatales, evidencian que los niños MBP presentan antecedentes más negativos que los niños NP (tabla 1).

Tabla 1: Comparación de antecedentes pre, peri y posnatales en niños muy bajo y normo peso al nacer.

<i>Antecedentes</i>	<i>MBP</i>	<i>NP</i>	<i>ET</i>	<i>Sig.</i>
<i>Tiempo de gestación (semanas)</i>	<b>30,9</b>	<b>39,7</b>	<b>0,43</b>	<b>***</b>
<i>Peso al nacer (g)</i>	<b>1245,6</b>	<b>3404,4</b>	<b>108,7</b>	<b>***</b>
<i>Estadía hospitalaria (días)</i>	<b>69</b>	<b>3</b>	<b>3,0</b>	<b>***</b>

En el período pre natal y neonatal los niños MBP presentaron morbilidad asociada con alteraciones en el desarrollo y madurez neurológica gradual.

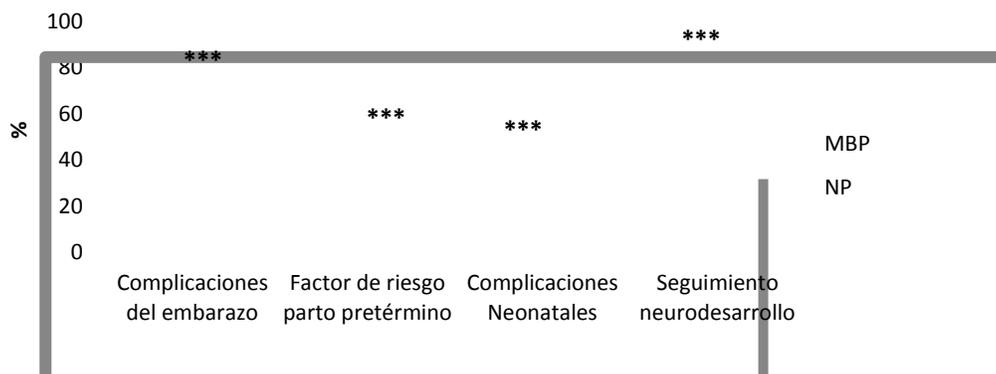


Gráfico 1: Diferencias en la presencia de antecedentes pre y posnatales entre los grupos.

Los antecedentes pre y perinatales, aunque no dejen un marcado daño orgánico, sí pueden provocar alteraciones funcionales que repercuten en el desarrollo evolutivo, lo que confirma que las condiciones naturales, la estructura del organismo, sus funciones y su maduración, son indispensables para el desarrollo neuropsicológico, pero ellas no determinan las cualidades psíquicas que surgirán, como el desarrollo psicomotor que continuará el desarrollo de la personalidad. En el desarrollo psicomotor también fueron significativas las diferencias entre grupos, los niños NP no presentaron alteraciones. En la gráfica 2 se ilustra como los MBP presentaron alteraciones áreas.

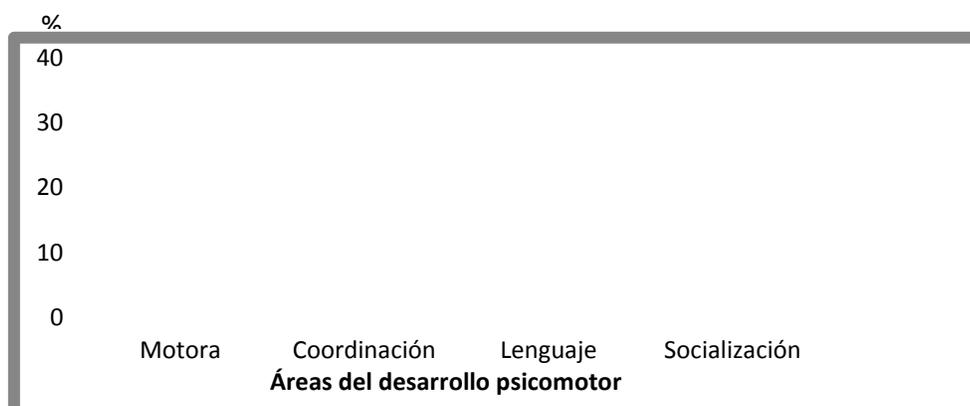


Gráfico 2: Presencia de alteraciones del desarrollo psicomotor en niños MBP.

Está demostrada la relación entre alteraciones en el desarrollo psicomotor y dificultades en la edad escolar en los niños MBP; razones que generan la necesidad de extender el seguimiento de estos hasta la edad escolar. En los antecedentes el ámbito escolar los maestros señalaron que el 64% y el 6,7 % de los niños MBP y NP, respectivamente, presentaron dificultades del aprendizaje. En la tabla 2 se muestra que las diferencias fueron más significativas en matemáticas, seguimiento de instrucciones, atención y nivel de actividad.

Tabla 2: Comparación de los antecedentes del ámbito escolar entre los niños muy bajo y normo peso al nacer, según prueba de U Mann-Whitney.

Variables del ámbito escolar	Sig. asintót. (bilateral)
Dificultad Aprendizaje	0,000
Lectura	0,001
Matemática	0,000
Lenguaje	0,005
Seguimiento instrucciones	0,000

Motivación y Asistencia	0,017
Atención	0,000
Nivel de Actividad	0,000
Relaciones interp	0,175
Coordinación	0,008
Expresión emocional	0,057

En el análisis por grupo (tabla 4) se reveló que existen diferencias significativas en los antecedentes familiarizares, estos fueron mejores en los niños NP. Uno de los aspectos que más distingue la influencia familiar entre los niños MBP y NP, son los estilos educativos empleados por los padres. Mayor cantidad de padres de los niños MBP utilizan estilos educativos inadecuados, predominando la sobreprotección e inconsistencia (gráfico 3).



Gráfico 3: Estilos educativos empleados por las familias de los niños muy bajo y normo peso al nacer.

Una vez analizados por separados los diferentes aspectos de los antecedentes neuropsicológicos, se utilizó el método factorial para la reducción de datos que facilitarían e hicieran más confiable su interpretación. Los antecedentes personales, familiares y del ámbito escolar agrupados con la aplicación del análisis de componente principal fueron reducidos a cuatro componentes principales (CP) (tabla 3) y dos variables ajustadas (VA).

Tabla 3: Componentes principales de los antecedentes neuropsicológicos y sus variables.

Componentes principales	Variables agrupadas
Antecedentes pre y perinatales	Peso, Tiempo de gestación, Complicaciones del embarazo, Factor de riesgo, Complicaciones neonatales, Estadía Hospitalaria y

	Seguimiento por neurodesarrollo.
Desarrollo psicomotor	Alteraciones Desarrollo Psicomotor, Motora, Coordinación, Lenguaje y Socialización.
Desempeño escolar	Dificultades de aprendizaje, desarrollo de la lectura, desarrollo de la Matemática, desarrollo del lenguaje, Seguimiento de instrucciones, Motivación y asistencia, Atención, Nivel de actividad, Expresión emocional, Coordinación, y Clima psicológico escolar.
Influencia familiar	Ambiente familiar, Estructura familiar subyacente, Nivel de procesos interactivos y Estilos educativos.

Todos los componentes principales obtenidos en los antecedentes neuropsicológicos difieren significativamente en los dos grupos estudiados (tabla 4), no siendo así en las variables ajustadas.

Tabla 4: Comparación entre grupo según los Componentes Principales de los antecedentes neuropsicológicos.

Componentes (integrantes)	Grupo		p
	MBP/ET	NP/ET	
<i>Antecedentes pre y perinatales</i>	19,44/1,623	86,09/0,985	,000
<i>Desarrollo Psicomotor</i>	59,32/3,816	98,92/2,316	,000
<i>Desempeño escolar</i>	45,72/3,523	68,51/2,138	,000
<i>Influencia familiar</i>	56,54/5,351	68,84/3,247	,046

Leyenda: ET = Error típico

Al valorar la relación entre los principales antecedentes neuropsicológicos y el desarrollo de las funciones ejecutivas, se determinó que existe asociación entre todos los antecedentes y los indicadores de las pruebas neuropsicológicas aplicadas; los componentes desempeño escolar y la influencia familiar fueron los que mostraron mayor cantidad de relaciones (tabla 5). Los menos fueron las VA: relaciones interpersonales y los métodos educativos empleados en la escuela. Llama la atención que no se encontró ninguna relación entre el desarrollo del control inhibitorio, a través de la Prueba de Stroop y las referencias sobre el nivel de actividad y la atención emitidas por los maestros.

Los resultados de la relación entre los indicadores de desarrollo de las FE y el CP antecedentes pre, peri y postnatales solo se evidenció en indicadores de las pruebas Torre de Londres y *Test* adaptado Kohs Goldestein, con bajos índices de correlación (tabla 5).

En las correlaciones realizadas sobresale la fuerte asociación entre los CP, desempeño escolar e influencia familiar, y los indicadores de resultados de las pruebas. Esto ratifica

que si bien los trastornos del neurodesarrollo parecen tener un origen predominantemente genético o neuromadurativo, como el bajo peso al nacimiento y los problemas prenatales y perinatales, los factores socioambientales poseen una importancia decisiva en la aparición de alteraciones en el desarrollo. Por ello los factores psicosociales e interpersonales ocupan un lugar predominante en el tratamiento y el pronóstico de las FE [19] Las estrategias de prevención y estimulación temprana deben encaminarse a fortalecer las oportunidades educativas, el apoyo familiar y el desarrollo de la personalidad, sobre la base del crecimiento personal, en función de las potencialidades individuales [20].

Los altos índices de correlación ( $r \geq 0,4$ ) entre el desempeño escolar y varios indicadores de las pruebas, evidencian que existe una fuerte relación el desempeño escolar y el desarrollo de la planificación. La capacidad de planificación y organización no incluye solamente la voluntad, iniciativa y creatividad, es necesario planificar y organizar planes de acción para llevar a cabo iniciativas que conduzcan al cumplimiento de metas, dentro de este aspecto está contemplada la capacidad de formular hipótesis, realizar cálculos y estimaciones cognitivas y generar estrategias adecuadas para resolución de problemas y conflictos.

*Tabla 5. Correlación entre los componentes de los antecedentes neuropsicológicos y los resultados de las pruebas neuropsicológicas (Coeficiente de Correlación de Spearman).*

	APP	DP	DE	RIP	ME	IF
Total de pasos (TOL)	-,263(**)	-,231(*)	-,359(**)	ns	ns	-,213(*)
Tiempo total de ejecución (TOL)	-,267(**)	-,241(*)	-,432(**)	ns	ns	-,279(**)
Cantidad de pasos en un minuto(TOL)	ns	ns	,215(*)	ns	ns	ns
Cantidad de minutos por pasos (TOL)	ns	ns	-,217(*)	ns	ns	ns
Respuestas Correctas (Stroop)	ns	ns	ns	-,236(*)	ns	ns
Tiempo promedio (Stroop)	ns	ns	ns	ns	-,203(*)	ns
Resp Omitidas (Stroop)	ns	ns	ns	,235(*)	ns	ns
Resp no esperadas (Stroop)	ns	ns	-,201(*)	ns	ns	-,233(*)
Categorías Alcanzadas (WSCT)	ns	ns	,411(**)	ns	ns	ns
Cantidad de Errores (WSCT)	ns	-,198(*)	-,422(**)	ns	ns	,255(*)
Errores Perseverativos (WSCT)	ns	ns	ns	ns	ns	-,331(**)
Respuestas perseverativas (WSCT)	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Cantidad Errores (TA Kohs Goldstein)	-,241(*)	-,398(**)	-,399(**)	ns	ns	-,413(**)

Puntos Ponderados (TA Kohs Goldstein)	,214(*)	,441(**)	,430(**)	ns	ns	,476(**)
---------------------------------------	---------	----------	----------	----	----	----------

Leyenda: Antecedentes pre y perinatales (APP), Desarrollo psicomotor (DP), Desempeño escolar (DE), Relaciones interpersonales (RIP), Métodos educativos (ME), Influencia familiar (IF). p < 0,001 \*\*\* p < 0,01 \*\* p < 0,05 \* No significativo= ns

Las dificultades de aprendizaje asociadas a los resultados en las pruebas confirman que es necesario profundizar en los aspectos neuropsicológico de los trastornos de aprendizaje como expresión de una disfunción cerebral específica, causada por factores genéticos o ambientales que alteran el neurodesarrollo e influyen en el desarrollo de las FE [21].

Al realizar una valoración general de la relación entre la influencia familiar y los indicadores de desarrollo de las FE, obtenidos a través de las pruebas aplicadas, se pudo observar que existe relación entre estos, excepto en el tiempo promedio de respuestas correctas en la prueba de efecto Stroop y en la cantidad de intentos para alcanzar la primera categoría en la prueba de Sorteó de Cartas de Wisconsin (tabla 5).

El total de puntos ponderados de la prueba de Kosh Goldstein fue el indicador que más se relacionó con todos los CP, siendo más fuertes las correlaciones con los componentes familiares y escolares para  $r \geq 0,430$ . En investigaciones que correlacionan el ambiente escolar y familiar con el desarrollo cognitivo [22,23], se ha demostrado que un clima psicológico favorable potencia el desarrollo personal. La cantidad de puntos ponderados de la prueba de Kosh Goldstein, permite evaluar no solo el desarrollo de la capacidad de abstracción, esta puntuación evidencia además la asimilación de ayuda y la capacidad de aprendizaje, aspectos relacionados con el nivel independencia alcanzado en los niños, los que están influenciados por el ambiente escolar en que se desenvuelva el menor. Ambientes más desarrolladores estimulan el trabajo independiente, la creatividad, relaciones de respeto y aceptación, y favorecen la seguridad. Los resultados confirman que son la influencia familiar y el desempeño escolar, los CP que más se correlacionan con indicadores de desarrollo de las FE. La adquisición de nuevos conocimientos en la escuela contribuye a un mayor control y planificación de la actividad, fruto de la interacción [24].

Las condiciones materiales y de vida están enlazadas con el desarrollo de la planificación de acciones y la flexibilidad, ambientes más empobrecidos proporcionan menor riqueza de estímulos que limitan un mayor desarrollo de la organización, la previsión y cambio de estrategias ante situaciones nuevas [25,26]. En la muestra se observó que muchos de los niños que poseen altas condiciones materiales y económicas, disponían de computadora en sus casas, con las que podían jugar y realizar tareas escolares, obtuvieron mejores resultados en la prueba de Torre de Londres.

Los resultados confirman como a medida que los cuidados prenatales y perinatales reducen la incidencia de las secuelas más severas, la atención y las investigaciones del MBP deben dirigirse a las consecuencias más sutiles de este fenómeno. Una concepción más amplia y a largo plazo de los posibles efectos adversos del bajo peso al nacimiento, llevaría a explorar la capacidad de desenvolverse los individuos en diversas esferas y ámbitos tales como la

comunicación, el desempeño escolar, el comportamiento, las relaciones sociales, etc. Por lo que se debe continuar profundizando en el diagnóstico temprano de las FE en niños de riesgo, con vistas a perfeccionar la orientación de la familia y la escuela. Este hecho plantea un reto en la integración de los sistemas de salud y educación en el estudio de las funciones ejecutivas, de allí la importancia de crear un Programa de Atención Temprana interdisciplinar y comunitario, que permita establecer una estrecha relación entre familia, escuela y área de salud, que posibilite brindar un mejor seguimiento al desarrollo neuropsicológico de los niños muy bajo peso al nacer, desde el nacimiento hasta la edad escolar.

## CONCLUSIONES

- Se demostró que el desarrollo de las funciones ejecutivas, está asociado con antecedentes neuropsicológicos personales, familiares y escolares, que determinan diferencias en el desarrollo en la planificación, control inhibitorio, memoria de trabajo y flexibilidad mental.
- La influencia de los antecedentes neuropsicológicos confirma la relación del medio social y el aprendizaje con la maduración y desarrollo de sistemas funcionales complejos.
- Se corroboró que el muy bajo peso al nacer constituye condición de riesgo para el desarrollo de las funciones ejecutivas, cuando confluye con otros antecedentes neuropsicológicos negativos, principalmente de la influencia familiar, del desempeño escolar y antecedentes pre y perinatales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sastre, S. Condiciones tempranas del desarrollo y el aprendizaje: el papel de las funciones ejecutivas REV NEUROL. 2006;42 Supl 2:143-151.
2. Portellano, JA. Capítulo 2. Desarrollo del Sistema Nervioso. Capítulo 3. Trastornos del Sistema Nervioso. Niños nacidos pretérminos y de bajo peso al nacer. Trastornos neuropsicológicos del aprendizaje En: Neuropsicología Infantil. Madrid: Editorial Síntesis; 2008. p:181-191.
3. Peterson B, Anderson AW, Ehrenkranz R, Staib LH, Tageldin M, Colson E, et al. Regional brain volumes and their later neurodevelopmental correlate in term and preterm infants. Pediatrics. 2003;111(5):939-948.
4. Ment L, Vohr B, Allan W, Katz KH, Schneider K, Westerveld M, et al. Change in cognitive function over time in very low birth weight infants. The Journal of the American Medical Association. 2003;289(6):705-712.
5. Narberhaus A. y Sagarra D. Trastornos neuropsicológicos y del neurodesarrollo en el prematuro. Anales de Psicología. 2004;2(20):317-326.
6. Clavijo A. y Barrientos G. Capítulo 12. Salud Mental. En: Colectivo de autores. Medicina General Integral. Salud y Medicina. 2 edición. La Habana: Ciencias Médicas; 2008. p:94.

7. Moraleda E. y Romero M. (2012). Trastornos del desarrollo cognitivo, psicomotor y del lenguaje en niños nacidos con peso inferior a 1500 gramos. Revista electrónica de Medicina y Ciencias de la Salud. [citado 3 de julio del 2012] Disponible en: <http://www.portalesmédicos.com/publicaciones/articles/4339/2/>
8. Portellano, JA. (2009). Evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas en niños. Entrevista realizada a Portellano, JA. [citado 15 de Marzo del 2010] Disponible en: <http://www.infocop.es/view-article.asp?id=2472>.
9. Barrera J. y Guerra A. Programa de intervención temprana para la prevención de minusvalías neurológicas en niños de alto riesgo. Revista electrónica "Archivo Médico de Camagüey". 2002;6(3).
10. Guerra A, Barreras J, Rubio Y, Marín M, Cruz E, Torrella T y Vázquez JE. (2007a). Atención Temprana en niños de alto riesgo biológico que presentaron muy bajo peso al nacer o Encefalopatía Hipóxico Isquémica. Premio Provincial 2007. Delegación Provincial CITMA. Camagüey. Cuba.
11. Guerra A, Herrera LF. y Cabanes L. y Vázquez R. Desarrollo neuropsicológico del pensamiento en niños y niñas MBP al nacer en la edad escolar temprana. Revista Santiago. 2007b EDICIÓN ESPECIAL;115.
12. Cabanes L, Herrera LF, Guerra A. y Vázquez R. Impacto de la evaluación neuropsicológica de la atención en escolares muy bajo peso al nacer desde la perspectiva histórico cultural. Libro Resúmenes PSICOCIMEQ 2008. Editorial CIMEQ.
13. Taylor HG, Munich NM, Klein N. & Hack M. Longitudinal outcomes of very low birth weight: Neuropsychological findings. Journal of the International Neuropsychological Society. 2004;10(2):149-163.
14. Hübner MEG, Nazer JH. y Juárez GD. Estrategias para Mejorar la Sobrevida del Prematuro Extremo. Rev Chil Pediatr. 2009;80(6):551-559.
15. Taylor HG. Neurodevelopmental consequences of very low birth weight: current knowledge and implications. INS Mid-Year Meeting 2009. 29 July - 1 August 2009. Helsinki, Finland and Tallinn, Estonia.
16. Allen MC, Cristofalo EA. y Kim CH. Outcomes of Preterm Infants: Morbidity Replaces Mortality. Clin Perinatol. 2011;38:441-454.
17. Phua DY, Rifkin A, Saw SM, Meaney MJ. & Qiu A. Executive Functions of Six-Year-Old Boys with Normal Birth Weight and Gestational Age. PLoS ONE. 2012;7(4):e36502
18. Ford R, Neulinger K, O'Callaghan M, Mohay H, Gray P. & Shum D. (Executive function in 7-9-year-old children born extremely preterm or with extremely low birth weight: Effects of biomedical history, age at assessment, and socioeconomic status. Archives Of Clinical Neuropsychology. 2011;26(7):632-644.
19. Popper CH. y West S.. Capítulo 23. Trastornos de inicio en la infancia, la niñez o la adolescencia. En: Hales, R., Yudofsky, S. y Talbott, J. DSM-IV. Tratado de Psiquiatría Tomo I 3ª edición.. The American Psychiatric Press Masson.SA. 2000. p:823-944.

20. Gooding MP, Solano JA. y González A. Evaluación de la eficacia de un Programa de Estimulación de las Funciones Ejecutivas en niños escolares Diagnosticados con TDAH. Entornos. 2009;21 Edición Especial:77-84.
21. Castaño J. Aportes de la neuropsicología al diagnóstico y tratamiento de los trastornos de aprendizaje. REV NEURO. 2002;34 Supl 1:1-7
22. Bradley RH, Caldwell BM, & Corwyn RF. The child care HOME Inventories: Assessing the quality of family child care homes. Early Childhood Research Quarterly. 2003;18:94-309.
23. Vera JA, Morales K. y Vera C. Relación del desarrollo cognitivo con el clima familiar y el estrés de la crianza. Psico-USF. 2005;10(2):161-168.
24. García JA. y Lacasa P. Procesos cognitivos básicos. Años escolares. Tercera Parte Psicología del desarrollo de los procesos cognitivos y de la actividad de estudio. En: Segarte, AL., Martínez, G. y Rodríguez, ME. Psicología del desarrollo escolar. Selección de Lecturas. Tomo I. La Habana: Editorial Félix Varela; 2006.
25. Bradley RH, Caldwell BM, Rock SL, Ramey CT, Barnard KE, Gray C, et al. Home environment and cognitive development in the first 3 years of life: A collaborative study involving six sites and three ethnic groups in North America. Developmental Psychology. 1989;25(2).
26. Mengel MR. & Linhares MB. Risk factors for infant developmental problems. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2007 Sept./Oct;15.