

Hospital Pediátrico Universitario de Centro Habana  
Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas (CIMEQ)  
Centro de Neurociencias de Cuba

## *Trastorno por Déficit de Atención: Posibles factores de riesgo en los escolares de la enseñanza primaria de un área de salud.*

**Dra. María de la Concepción Galiano Ramírez\***, **Dra. Dennis Ramírez Méndez\*\***, **Dra. C Vivian Reigosa Crespo\*\*\***

\*Especialista de Segundo Grado en Psiquiatría Infantil, MsC en Atención Integral al Niño, Profesora Auxiliar, Investigadora Auxiliar

\*\*Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral, Especialista de Primer Grado en Psiquiatría Infantil, MsC en Psiquiatría Social

\*\*\*Licenciada en Psicología, Investigadora Auxiliar

---

### **Resumen**

Se realizó un estudio descriptivo a través de técnicas cuantitativas en la población infantil del Consejo Popular Colón del municipio Centro Habana. Se aplicó el «Cuestionario de Inatención e Hiperactividad» para detectar trastorno por déficit de atención; resultaron positivos 56 sujetos que constituyeron la muestra, a los que se les aplicó el módulo desórdenes de conducta de la entrevista semiestructurada Kiddie-SADS - Lifetime Versión (K-SADS-PL), que arrojó 31 escolares, que constituyeron el grupo de estudio. Los antecedentes patológicos prenatales en el 74%, los antecedentes patológicos familiares neuropsiquiátricos en el 87% y el electroencefalograma anormal en el 67% pudieran constituir posibles factores de riesgo biológico para el trastorno por déficit de atención en el grupo estudiado. Palabras clave: trastorno por déficit de atención

---

### **Abstract:**

A descriptive study was performed through quantitative techniques in the children population from Colon Popular Council of Central Havana municipality. An instrument entitled «Questionnaire for Lack of Attention and Hyperactivity» in order of detect disorder of attention deficit was conducted; 56 positive subjects that composed the sample were given the module on conduct disorders. This information was taken from the semi-structured interview Kiddie-SADS - Lifetime Version (K-SADS-PL) where 31 school children were considered positive which constituted the group under study. Pre-natal pathology antecedents were 74%, neuropsychiatric pathology antecedents were 87% and abnormal electroencephalogram 67%, which could constitute possible biologic risk factors for the disorder due to attention deficit in the studied group. Key words: disorder of attention deficit

---

## Introducción

Los síntomas producidos por trastorno por déficit de atención (TDA) constituyen un motivo frecuente de consulta en los niños de edad escolar que requieren de atención en los servicios de Psicología, Psiquiatría Infantil, Pediatría y Neurología. También resulta de interés para otras disciplinas vinculadas con el aprendizaje como la Pedagogía y la Defectología.

Este trastorno se manifiesta desde la primera infancia por inatención, hiperactividad, impulsividad y curso crónico; los síntomas persisten en la adolescencia y adultez, asociándose a discapacidades en todas las etapas de la vida y produciendo deterioro en el funcionamiento familiar, escolar, laboral y social.<sup>(1-6)</sup> Representa un problema de salud de un alto costo en muchos países.

Estos niños tienen características peculiares desde períodos tempranos del desarrollo. En la etapa de recién nacidos son irritables, hiperactivos, llorones y duermen poco. Pueden presentar retardo en el neurodesarrollo y en la cognición; inician tempranamente la marcha y se retardan en el lenguaje. En la edad pre-escolar predomina la hiperactividad motora, mientras que en la escolar y la adolescencia predominan la impaciencia e impulsividad.<sup>(7-9)</sup>

Por la hiperactividad e impulsividad, se exponen a actividades potencialmente peligrosas, exponiéndose a mayor accidentalidad. La familia se desconcierta por esta conducta, incurriendo en manejos desfavorables al menor.<sup>(10)</sup>

Aunque la causa del TDA no está completamente aclarada, parece evidente que se trata de un trastorno multifactorial con una base neurobiológica y predisposición genética que interactúa con factores ambientales. Las hipótesis sobre la etiología abarcan diversas áreas: genética, neuroanatomía, bioquímica cerebral, neurofisiología, factores biológicos adquiridos, neuropsicología y el entorno psicosocial.<sup>(11-15)</sup>

La realización de investigaciones con el objetivo de explorar posibles factores de riesgo daría la oportunidad de organizar programas de intervención ajustadas a las necesidades del escolar, los maestros, la familia y la comunidad.

Este trabajo se realizó con el objetivo de caracterizar a la población de escolares con criterios para el trastorno por déficit de atención de segundo a sexto

grado de la enseñanza primaria general del Consejo Popular Colón considerando algunas variables biológicas y sociales asociadas a éstos.

## Material y Metodo

Se realizó un estudio descriptivo a través de técnicas cuantitativas en la población infantil del Consejo Popular Colón del municipio Centro Habana, durante el curso escolar 2004-2005.

El universo de trabajo estuvo constituido por los escolares de segundo a sexto grado de la enseñanza general de las dos escuelas primarias de dicho territorio (n=549), a los que se les aplicó el instrumento de pesquiasje Cuestionario de Inatención e Hiperactividad (CIH)<sup>(16)</sup> para el TDA, resultando positivos 56 sujetos que constituyeron la muestra, a los que se les aplicó el módulo desórdenes de conducta de la entrevista semiestructurada Kiddie-SADS - Lifetime versión (K-SADS-PL)<sup>(6)</sup>, resultando positivos 31 escolares que constituyó el grupo de estudio.

Se estudiaron las variables: antecedentes pre, peri y postnatales, antecedentes patológicos familiares (APF), desarrollo psicomotor, electroencefalograma, historia de dificultades escolares, familiares y de maltrato infantil.

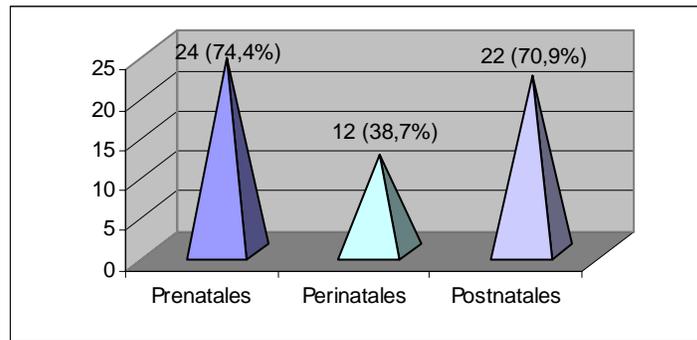
Se obtuvo el consentimiento informado de los padres del universo, la muestra y el grupo de estudio que fueron informados sobre la investigación, objetivos, garantía y confidencialidad de la misma.

Para el análisis y procesamiento estadístico se utilizó el paquete estadístico Statistica 6.1 para Windows. Los resultados se expresan en tablas y gráficos.

## Análisis y discusión de los resultados

Se comprueba una elevada frecuencia de los antecedentes pre-peri y postnatales en el grupo de los niños con TDA, a expensas sobre todo de pre y postnatales.

**Gráfico 1. Antecedentes patológicos personales en los escolares con TDA.**



**Tabla 1. Antecedentes Prenatales en los escolares con TDA**

Prenatales	n = 31	
	n	%
Hábitos tóxicos	9	29,0
Estrés	8	25,8
Anemia	5	16,1
Amenaza de aborto	3	9,6
Bajo peso en la madre	3	9,6
Consumo de medicamentos	3	9,6
Amenaza de parto pretérmino	3	9,6
Hipertensión arterial	2	6,4
Sepsis urinaria o vaginal	2	6,4

Los antecedentes prenatales más frecuentes fueron los hábitos tóxicos, sobre todo el tabaquismo y el estrés emocional durante el embarazo.

Últimamente se le está otorgando aún más importancia al estrés y al tabaquismo durante el embarazo. Hay posiciones científicas que plantean estos como influyentes negativos para el desarrollo del Sistema Nervioso Central (SNC) del feto, otros aseguran que estas madres tienen más estrés y consumo de cigarrillos que la población general por tener posiblemente un TDA de base. Sea de un modo o de otro, las evidencias indican que con mucha frecuencia se observa este resultado, sobre los cuales podemos trabajar desde el punto de vista de la prevención, entre otros factores (17-20).

En cuanto a los antecedentes perinatales, se reportaron la cesárea de urgencia (19,3%) y el parto instrumentado (6,4%) por distocias y sufrimiento fetal. También hubo niños con antecedentes de hipoxia, dado por cianosis y Apgar bajo.

Los resultados obtenidos tanto para los antecedentes pre como los perinatales orientan a favor de la

**Tabla 2. Antecedentes Perinatales en los escolares con TDA**

Perinatales	n = 31	
	n	%
Cesárea de urgencia	6	19,3
Parto distócico (instrumentado)	2	6,4
Hipoxia al nacer	3	9,6
Bajo peso al nacer	1	3,2

relación existente entre la presencia temprana de factores de riesgo biológico y el desarrollo posterior del TDA, lo que se corrobora en este grupo. La literatura internacional respalda estos resultados evidenciando la importancia de los factores biológicos en la génesis del trastorno. (17-22)

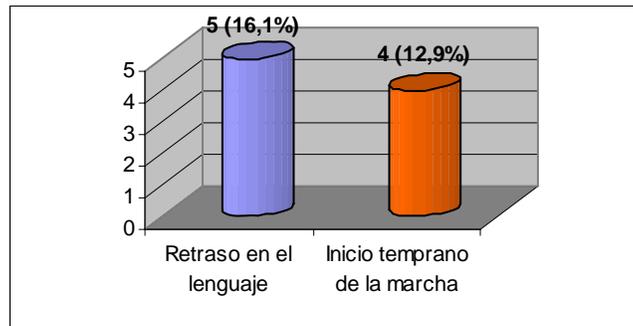
**Tabla 3. Antecedentes Postnatales en los escolares con TDA**

Postnatales	n = 31	
	n	%
Asma bronquial y alergias	13	41,8
Accidentes en el hogar	5	16,1
Otitis y amigdalitis crónica	2	6,4
Epilepsia	1	3,2
Cefalea	1	3,2

Los antecedentes postnatales más frecuentes fueron los alérgicos (asma bronquial y alergias en general) en 13 escolares (41,8%) y la accidentalidad en 5 (16,1%), siguiendo los procesos infecciosos (otitis y amigdalitis) y neurológicos para 6,4% en ambos.

Estos resultados coinciden con lo reportado en otras investigaciones realizadas en nuestro medio y en otros contextos en cuanto a la frecuencia con que se presentan en estos niños las infecciones como otitis y las alergias, tal vez asociadas a alguna alteración inmunológica no bien precisada hasta el momento. (23,24)

**Gráfico 2. Desarrollo psicomotor de los escolares con TDA**



Existen elementos interesantes en este grupo de estudio como es el aspecto de la accidentalidad. Cinco niños tuvieron accidentes en el hogar (2 niños con caídas, 1 con ingestión de tabletas, otro con ingestión de kerosén y uno con quemadura de la córnea). Habría que pensar que la causa primera de estos accidentes podía haber respondido a las características psicopatológicas de estos escolares, independientemente de otros factores concomitantes de tipo familiar que hayan podido condicionar los mismos.

Con relación a los antecedentes del desarrollo psicomotor, se pudo recoger el antecedente de retardo en el lenguaje en un 16,12% de ellos. También se pudo apreciar en cuanto al análisis de la actividad motora, el inicio temprano de la marcha (entre los 9 y 10 meses de edad) que se refirió en el 12,90%, además de reportes de otras manifestaciones del desarrollo motor precoz como el aumento de los movimientos fetales durante el embarazo, también referido.

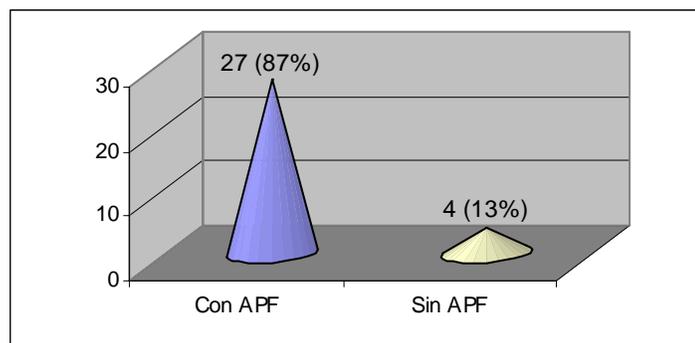
Estos aspectos se corresponden respectivamente, con aspectos vinculados al retardo en la maduración del SNC y con el alto nivel de actividad motora que presentan estos niños descritos por diferentes autores <sup>(25,26,27)</sup>

**Tabla 4. Electroencefalograma de los escolares con TDA.**

Electroencefalograma		
Resultados	n	%
Anormal	21	67,7
Normal	10	32,3

Se realizó el electroencefalograma convencional a la totalidad de los escolares con TDA (n=31); resultaron anormales 21 para un 67,7%. Las alteraciones más observadas en los trazados electroencefalográficos (n=14) fueron actividad irritativa en regiones frontales y fronto-centrales. Este resultado no es compartido por algunos autores que tienen opiniones científicas diferentes y que plantean criterios que van desde alteraciones inespecíficas hasta que el electroencefalograma de los niños con TDA es normal. <sup>(23)</sup>

**Gráfico 3. Antecedentes patológicos familiares neuropsiquiátricos en los escolares con TDA**



Pensamos que estos resultados pueden mantener abiertas las puertas a la investigación del TDA y el electroencefalograma con parámetros mejor estudiados y profundizados metodológicamente, que es de gran importancia desde el punto de vista biológico.

El Gráfico 3 muestra la presencia de APF de afecciones neuropsiquiátricas en familiares de primero y segundo grado de consanguinidad. La mayoría (n=27) para el 87,09% de los escolares presentaron estos antecedentes constituyendo un elemento indicativo importante a favor de la etiología genética del trastorno. Se plantea que todavía no se ha descubierto una relación genética exacta pero el TDA se comporta como un rasgo autosómico dominante. En un estudio realizado con diferentes familias se encontró que entre el 35 y el 45 % de los padres de niños diagnosticados con TDA también poseían dificultades de este tipo o la tuvieron durante su niñez. Comparado con familias controles la incidencia de TDA es también más alto entre hermanos, abuelos, tíos y primos de los niños afectados. (28-30)

**Tabla 5.**  
*Antecedentes patológicos familiares neuropsiquiátricos en los escolares con TDA.*

Antecedentes neuropsiquiátricos	n = 31	
	n	%
Alcoholismo y otras drogas	11	35,4
Conductas delictivas	10	32,2
Hiperquinesis	8	25,8
Retraso mental	5	16,1
Trastornos psicóticos	5	16,1
Dificultades en el aprendizaje	4	12,9
Trastornos neuróticos	3	9,6
Epilepsia	2	6,4
Intento suicida	2	6,4
Enfermedad de Parkinson	1	3,2

Con respecto a los APF neuropsiquiátricos expresados en la Tabla 5, fue el alcoholismo y otras drogas (35,4%) el que con mayor frecuencia se presentó, seguido del antecedente de conductas delictivas (32,2%) e hiperquinesis (25,8%). Continuó en orden de frecuencia el retraso mental y los trastornos psicóticos (3 esquizofrénicos, 1 depresión psicótica y 1 psicosis puerperal) en 5 niños para 16,1%. Las

dificultades en el aprendizaje se refieren en familiares de 4 sujetos (12,9%). No menos importantes, aunque en menor frecuencia, se recogieron APF de trastornos neuróticos (9,6%), epilepsia (6,4%) e intentos suicidas (6,4%).

Estos datos podrían interpretarse asumiendo diferentes análisis. Podría pensarse que los familiares hiperquinéticos y con trastornos del aprendizaje fueran portadores de TDA. Por otra parte, es muy probable que los familiares con adicción al alcohol y otras drogas y con conductas delictivas podrían padecer un TDA y estar expresando formas de comorbilidad del trastorno, esto sería una afirmación muy arriesgada sin haber realizado un examen psiquiátrico, pero tampoco dejaría de tener sustentabilidad porque son trastornos que se estudian dentro del capítulo de comorbilidad del TDA, lo que apoyaría la hipótesis genética de éste.

Se plantea que muchos trastornos neuropsiquiátricos comparten disfunciones de neurotransmisores y solo se diferencian en sus for-

**Tabla 6.**  
*Dificultades escolares en los niños con TDA.*

Dificultades	n = 31	
	n	%
Problemas de disciplinas	19	61,2
Problemas en el aprendizaje	10	32,2
Inadaptación escolar	6	19,3
Problemas en las relaciones con maestros	6	19,3
Dificultades en las relaciones con condiscípulos	5	16,1

mas de expresión sintomática por las influencias individuales y ambientales. <sup>(31-34)</sup>

Las dificultades escolares se hallaron en 26 niños (84%). Existe un predominio de los problemas de disciplinas (61,2%), seguidos de los de aprendizaje (32,2%). Los problemas de adaptación, con los maestros y con los condiscípulos, se presentaron en 19,3% para los primeros y 16,1% para el último. Aunque en este grupo de escolares se presentaron en menor cuantía los problemas con los maestros y con los condiscípulos, estos denotaron trastornos conductuales de mayor gravedad.

**Tabla 7.**  
**Dificultades familiares en los niños con TDA.**

Dificultades	n = 31	
	n	%
Padres divorciados	16	51,6
Maltrato infantil	11	34,8
Conductas delictivas de los padres	10	32,2
Malas relaciones intrafamiliares y Violencia familiar	9	29,0
No participan en tareas de la comunidad	6	19,3

Se observaron muchas dificultades en las familias (90,3%) de este grupo de escolares expuestas en la Tabla 7, predominando el divorcio de los padres (51,6%), el maltrato infantil (34,8%), las conductas delictivas de los padres (32,2%) y las malas relaciones intrafamiliares y violencia familiar (29%). Es probable que la violencia familiar y conflictos intrafamiliares se relacionen con elementos como son el consumo de alcohol y otras drogas de estas familias, que como es sabido dañan la armonía, afectividad y relaciones intrafamiliares y originan serios conflictos llegando a conductas agresivas y destructivas, sin dejar de tener en cuenta lo relacionado con las desfavorables condiciones materiales de vida.

La ausencia de participación en tareas de la comunidad fue observable en el 19%.

En diecinueve (61%) de estas familias se recogió la información adicional que tenían una economía deficiente y tenían viviendas en mal estado o vivían hacinados.

Las cifras del maltrato infantil fueron altas en este grupo en lo que se ahondará más adelante.

Otro aspecto que llamó mucho la atención fueron resultados **relacionados** con las conductas delictivas de los padres, lo que ya habíamos referido cuando analizábamos los APF, pero ahora con un enfoque social. Consideramos que este elemento tiene un gran valor, sobre todo si tenemos en cuenta la alta prevalencia de otros trastornos disruptivos observados en los escolares de este grupo. Además, no debemos menospreciar la influencia negativa que pudiera ejercer en estos niños, el aprendizaje de la conducta delictiva de sus padres.

**Tabla 8.**  
**Maltrato infantil en los escolares con TDA.**

Formas de maltrato	n = 31	
	n	%
Abuso físico y psicológico	4	12,9
Abuso psicológico	2	6,4
Abuso físico	2	6,4
Negligencia	2	6,4
Abandono materno	1	3,2
Total	11	34,8

En la Tabla 8 puede verse que el 34,8% (n=11) de los niños con TDA fueron maltratados.

A pesar de tratarse de 11 escolares, este dato pudiera estar subregistrado, si tenemos en cuenta que este es un aspecto que los adultos ocultan, ya sea intencionalmente o no, y resulta difícil dar cifras fidedignas. Se exponen las formas de maltrato observándose el maltrato físico y psicológico en cuatro menores, el psicológico en dos y el físico en otros dos, lo que equivale a que el abuso psicológico estuviera presente en seis niños y el físico en otros seis niños. Se observó además, dos escolares víctimas de negligencia y uno abandonado por su madre.

Se han reportado las causas por las cuales un niño con TDA puede ser maltratado, influenciado en primer término por las características conductuales que presentan y que no dejan de estar presentes en este grupo. Sin embargo, por los resultados que hemos ido revisando hasta ahora, es oportuno decir, que las características familiares también han influido de modo determinante en la aparición de maltrato en estos menores.

Todos los resultados que hemos revisado y discutido hasta el momento poseen un gran valor, sobre todo si tenemos en cuenta que independientemente de los factores biológicos que pudieran intervenir, no se debe menospreciar la influencia negativa que pueden ejercer en estos niños, las características de sus familias y el aprendizaje negativo en su ambiente familiar.

## Conclusiones

-Los antecedentes patológicos prenatales en el 74%, los antecedentes patológicos familiares neuropsiquiátricos en el 87% y el electroencefalograma anormal en el 67% pudieran constituir posibles factores de riesgo biológico para el TDA en el grupo estudiado.

-El 84% de los escolares presentaban problemas escolares y el 90% de las familias tenían dificultades que podríamos considerarse probables factores de riesgo de tipo social.

## Recomendaciones

1. Continuar realizando estudios en otras áreas de salud en la atención primaria para comparar los resultados en otros contextos.
2. Capacitar al Médico de la Familia para el diagnóstico precoz, el tratamiento oportuno y la prevención de las complicaciones.
3. Organizar programas de intervención comunitaria que vayan encaminados a trabajar preventivamente sobre o con los factores de riesgo biológicos y sociales para el TDA.

## Bibliografía

1. Andrés MA, Catalá MA, Gómez M. Estudio de la prevalencia del Trastorno por déficit de Atención con Hiperactividad en niños de 10 años residentes en el municipio de Valencia. *Acta Luso-Esp Neurol Psiquiatr* 1995; 23:184-188.
2. Weiss G, Hechtman LT. Predictive Factors Pertaining to the Family. En: *Hyperactive Children Grown Up*. New York: Guildford Press, 1993: 230-237.
3. Pascual-Castroviejo I. Síndrome de déficit de atención con hiperactividad. 2 ed. Barcelona: César Viguera; 2000. p. 93-129.15.
4. Molina C, Infante P, Asén M. Trastorno del aprendizaje en escolares. Una experiencia comunitaria. CD-ROM. Memorias Congreso Panamericano de Psiquiatría Psicología Infanto Juvenil y Profesiones Afines. Cuba. Softel. 2002.
5. Azcoaga JE. Aprendizaje fisiológico, aprendizaje pedagógico. Colección Pedagogía 6. Rosario, Argentina: Biblioteca; 1974.
6. Kaufman, Birmaher, Brent, Rao & Ryan; Diagnostic Interview Kiddie-Sads-Present and Lifetime Version (K-SADS-PL) Version 1.0 of October 1996.
7. Menéndez B I. Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad: Clínica y Diagnóstico. *Revista de Psiquiatría y Psicología del Niño y el Adolescente*; 2001, 4(1):92-102
8. Idiazabal, A.M., Palencia Taboada, A.B., et al., 2002 Cognitive evoked potentials in the hyperactivity attention deficit disorder. *Rev Neurol*. 34(4): p. 301-305.
9. American Academy of Pediatrics. Committee on Quality Improvement and Subcommittee on Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. Clinical Practice Guideline: Diagnosis and Evaluation of the Child With Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. *Pediatrics* 2000;105: 1158-70.
10. Reselló B. a, Amado L b, R.M. Bo Patrones de comorbilidad en los distintos subtipos de niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad [REV NEUROLCLIN2000; 1:181-92]
11. Frank M, Gómez AM. Trastorno por Déficit de atención con hiperactividad en la adolescencia: doble reto, una realidad. Trabajo para optar por el título de especialista en Psiquiatría Infantojuvenil, 2002.
12. Castro V, Gómez AM. Estudio de Comorbilidad en niños y adolescentes con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad. Trabajo para optar por el título de especialista en Psiquiatría Infantojuvenil 2004
13. Pineda DA, Lopera F, Henao GC, Palacio JD, Castellanos FX, Grupo de Investigación Fundema. Confirmación de la alta prevalencia del trastorno por déficit de atención en una comunidad colombiana. *Rev Neurol* 2001; 32: 21722
14. Narbona J. Alta prevalencia del TDAH ¿niños trastornados o sociedad maltrecha? *Rev Neurol* 2001; 32: 22931.
15. Montiel Nava C, Peña JA, López M, Salas M, Zurga JR, Montiel-Barbero I, et al. Estimaciones de la prevalencia del trastorno por déficit de atención hiperactividad en niños marabinos. *Rev Neurol* 2002; 35: 1019-24.
16. Guerra L, Álvarez M, Cuestionario de Inatención e Hiperactividad, Trabajo de Tesis Para optar por el título de licenciado en Psicología, Ciudad de la Habana, 1998.
17. Mick E, Biederman J, Faraone SV, Sayer J, Kleinman S: Case-control study of attention-deficit hyperactivity disorder and maternal smoking, alcohol use, and drug use during pregnancy. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2002; 41:378-385 [http://ajp.psychiatryonline.org/cgi/external\\_ref?access\\_num=11931593&link\\_type=MED](http://ajp.psychiatryonline.org/cgi/external_ref?access_num=11931593&link_type=MED)
18. Hill SY, Lowers L, Locke-Wellman J, Shen SA: Maternal smoking and drinking during pregnancy and the risk for child and adolescent psychiatric disorders. *J Stud Alcohol* 2000; 61:661-668 [http://ajp.psychiatryonline.org/cgi/external\\_ref?access\\_num=11022804&link\\_type=MED](http://ajp.psychiatryonline.org/cgi/external_ref?access_num=11022804&link_type=MED)

19. Wisborg K, Kesmodel U, Henriksen TB, Olsen SF, Secher NJ: Exposure to tobacco smoke in utero and the risk of stillbirth and death in the first year of life. *Am J Epidemiol* 2001; 154:322-327 <http://ajp.psychiatryonline.org/cgi/ijlink?linkType=ABST&journalCode=amjepid&resid=154/4/322>
20. Rowland AS, Umbach DM, Stallone L, Naftel AJ, Bohlig EM, Sandler DP: Prevalence of medication treatment for attention deficit-hyperactivity disorder among elementary school children. *Arch Gen Psychiatry* 2000; 57:364-372
21. Cornelius MD, Ryan CM, Day NL, Goldschmidt L, Willford JA: Prenatal tobacco effects on neuropsychological outcomes among preadolescents. *J Dev Behav Pediatr* 2001; 22:217-225 [http://ajp.psychiatryonline.org/cgi/external\\_ref?access\\_num=11530894&link\\_type=MED](http://ajp.psychiatryonline.org/cgi/external_ref?access_num=11530894&link_type=MED)
22. Laucht M, Esser G, Baving L, Gerhold M, Hoesch I, Ihle W, Steigleider P, Stock B, Stoehr RM, Weindrich D, Schmidt MH: Behavioral sequelae of perinatal insults and early family adversity at 8 years of age. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2000; 39:1229-1237
23. Barry RJ, Clarke AR, Johnstone SJ. A review of electrophysiology in attention-deficit/hyperactivity disorder: I. Qualitative and quantitative electroencephalography. *Clin Neurophysiol* 2003; 114: 171-83.
24. Bradley S, Peterson, MD; James F. Leckman. Preliminary Findings of Antistreptococcal Antibody Titers and Basal Ganglia Volumes in Tic, Obsessive-compulsive, and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorders. *Arch Gen Psychiatry*. 2000;57:364-372
25. Miranda A, Jarque S, Soriano M. Trastornos de Hiperactividad con Déficit de Atención: Polémicas actuales acerca de su definición, epidemiología, bases etiológicas y aproximaciones a la intervención. *Rev. Neurol* 1999; 28 (supl 2): 182-88.
26. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 4 ed. Text Revision. Washington: American Psychiatric Association; 2000.
27. Clements SD, Perters JE. Minimal brain dysfunctions in the school age child. *Arch Gen Psychiatry* 1962; 6; 185 -197
28. Inoue K, Lupski JR. Genetics and genomics of behavioral and psychiatric disorders. *Curr Opin Genet Dev* 2003; 13: 303-9.
29. Barr C, Swanson J, Kennedy J. Molecular genetics of ADHD. In Levy F, Hay D, eds. Attention, genes and ADHD. Great Britain; 2001, p. 175.
30. Comings DE, Gade-Andavolu R, González N, Wu S, Muhleman D, Blake H, et al. Multivariate analysis of associations of 42 genes in ADHD, ODD and conduct disorder. *Clin Genet* 2000; 58: 31-40.
31. DiMaio S, Grizenko N, Joober R. Dopamine genes and attention-deficit hyperactivity disorder: a review. *J Psychiatry Neurosci* 2003; 28: 27-38.
32. Hagelberg N, Aalto S, Kajander J, Oikonen V, Hinkka S, Nägren K, Hietala J, Scheinin H (2004) Amphetamine increases cortical dopamine D2/D3 receptor binding in healthy subjects. *Pain* 109:86 -93.
33. Castellanos FX, Tannock R: Neuroscience of attention-deficit/hyperactivity disorder: the search for endophenotypes. *Neuroscience* 2002; 113:617-628 [http://ajp.psychiatryonline.org/cgi/external\\_ref?access\\_num=12154363&link\\_type=MED](http://ajp.psychiatryonline.org/cgi/external_ref?access_num=12154363&link_type=MED)
34. Crosbie J, Schachar R: Deficient inhibition as a marker for familial ADHD. *Am J Psychiatry* 2001; 158:1884-1890 <http://ajp.psychiatryonline.org/cgi/ijlink?linkType=ABST&journalCode=ajp&resid=158/11/1884>