# TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCION CON HIPERACTIVIDAD

Editores: Ruben R. Santana Alfonso
Horacio Paiva

Este libro titulado Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad es acerca de lo que, varios profesionales de diversas disciplinas, uruguayos y extranjeros, han estudiado y han trabajado sobre el mismo. Hoy, quieren trasmitirlo como bagaje de su aprendizaje y de su experiencia, para compartir con los lectores interesados.

Por sobre todo es un libro de estudio y de consulta.

Está dirigido a los profesionales de la Salud y de la Educación y a los padres. A todos aquellos que deben entender, para lograr ayudar, contener, apoyar, enseñar y aprender, compartiendo la vida, tanto en sus aulas, como en sus consultorios, como en sus hogares, con estos niños tan creativos como pocos.

Está dedicado a los niños y ojalá obtengamos una comprensión cada vez mayor sobre este tema.

ISBN 9974-39-548-8

A BURGHI

*1a. edición, 2003.*

*Todos los derechos reservados.*

*Depósito Legal 328.934/03*
*ISBN: 9974-39-548-8*

*Impreso en Printer, Estilográfica S.R.L.*
*Avda. Millán 2621- Montevideo.*

PRINTER

*Impreso en Uruguay.*

# Editores

**Ruben R. Santana Alfonso,** Doctor en Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de la República. Especialista en Pediatría y Neuropediatría, Escuela de Graduados, Facultad de Medicina, Universidad de la República. Ex Docente de Neuropediatría, Servicio de Neuropediatría, Instituto de Neurología, Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina. Ex Jefe del Servicio de Neuropediatría del Departamento de Especialidades y Malformaciones Congénitas, Area de la Salud, Banco de Previsión Social. Director Técnico de Clínica Santana (Atención Interdisciplinaria para Niños y Adolescentes), Uruguay.

**Horacio Paiva,** Licenciado en Psicología, Facultad de Psicología, Universidad de la República. Especialista en Neuropsicología Infantil. Psicólogo del Servicio de Neuropediatría del Departamento de Especialidades y Malformaciones Congénitas, Área de la Salud, Banco de Previsión Social. Coordinador Técnico, Psicólogo y Neuropsicólogo de Clínica Santana, Uruguay.

**Ilse Lustenberger,** Licenciada en Psicología, Facultad de Psicología, Universidad de la República. Psicoterapeuta Individual y Vincular. Psicóloga Social. Ex Docente de la Facultad de Psicología, Area Psicología Social. Ex Docente de la Facultad de Medicina, Cátedra de Psicología Médica. Ex Psicóloga Encargada de la Policlínica Obstétrico Pediátrico Juvenil, Hospital Pereira Rossell, Ministerio de Salud Pública, Uruguay. Coordinadora Técnica y Psicoterapeuta de Clínica Santana, Uruguay.

# Colaboradores

**Beatriz Blumstein**, Licenciada en Psicopedagogía. Psicopedagoga de Clínica Santana (Uruguay).

**Alicia Bogacz**, Doctora en Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de la República. Jefa del Servicio de Electroencefalografía del Hospital Pasteur, Ministerio de Salud Pública (Uruguay).

**David Bogacz,** Doctor en Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de la República. Especialista en Neurología, Escuela de Graduados, Facultad de Medicina, Universidad de la República. Jefe de Electroencefalografía del Consejo Directivo Central de Enseñanza (CODICEN) (Uruguay).

**María del Rosario Bonilla Sánchez**. Maestra en Neuropsicología. Profesor-Investigador de la Universidad Autónoma de Puebla. Neuropsicólogo del Centro de Neuropsicología y Somnología de Puebla (México).

**Amanda Céspedes Calderón**, Doctora en Medicina. Neuropsiquiatra Infantojuvenil graduada en Universidad de Chile y Università degli Studi di Torino. Especialista en Neuropsicología y Salud Mental del Escolar. Prof. Adjunto Asociado Pontificia Universidad Católica de Chile (Chile).

**María Haydée Corbo de Mandracho**, Maestra, Inspección General Docente-Consejo Nacional de Educación. Maestra Especializada en Niños con Dificultades en el Aprendizaje originados en el desenvolvimiento psíquico y/o problemas de conducta. Maestra Directora de Escuelas Especiales. Pedagoga de Clínica Santana (Uruguay).

**Beatriz Crispino,** Doctora en Medicina, Universidad de la República. Especialista en Pediatría, Escuela de Graduados, Facultad de Medicina, Universidad de la República. Especializada en Genética Clínica, Universidad Católica de Lovaina. Genetista de Clínica Santana. Genetista del Instituto de Investigaciones Biológicas "Prof. Clemente Estable" (Uruguay).

**Saul Cypel,** Doctor en Medicina. Profesor Docente Libre de Neurología Infantil, Facultad de Medicina Universidad de San Pablo, Brasil. Médico Neurólogo Infantil y Adolescencia, Hospital Israelita Albert Einstein, San Pablo (Brasil).

**Máximo C. Etchepareborda,** Doctor en Medicina de la Universidad Nacional de Buenos Aires. Especialista Universitario en Neurología Infantil. Director del Laboratorio para el Estudio de la Funciones Cerebrales Superiores. Buenos Aires, Argentina. Director científico del Centro de Neurodesarrollo Interdisciplinar Red-Cenit de la Ciudad de Valencia, España. (Argentina).

**David A. Pineda**, MD, MSc. Profesor de Neurología y Neuropsicología, Universidad de Antioquia, Medellín. Universidad de San Buenaventura, Medellín (Colombia).

**Luis Quintanar Rojas,** Doctor en Neuropsicolcgía. Profesor-Investigador y Coordinador de la Maestría en Neuropsicología de la Universidad Autónoma de Puebla. Director Académico del Centro de Neuropsicología y Somnología de Puebla (México).

**Elisa A. Sanguinetti,** Licenciada en Psicomotricidad, Escuela de Tecnología Médica, Facultad de Medicina, Universidad de la República. Ex-docente de la Licenciatura de Psicomotricidad, Escuela de Tecnología Médica, Facultad de Medicina. Psicomotricista de Clínica Santana (Uruguay).

**Yulia Solovieva**, Doctora en Psicología. Profesor-Investigador de la Universidad Autónoma de Puebla. Directora de Evaluación y Rehabilitación del Centro de Neuropsicología y Somnología de Puebla. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (México).

**Ana María Soprano**, Doctora en Medicina. Médica Neuropsicóloga, Departamento de Neurología, Hospital Prof. J.P. Garraham. Profesora de Neurología Clínica de la Universidad de Belgrano, Buenos Aires, (Argentina).

# Indice


Pág.

I – Trastorno por déficit de atención con hiperactividad Introducción — 23
*Ruben R. Santana Alfonso*

II – Bases neurobiológicas del trastorno por deficiencia de la atención con hiperactividad — 39
David A. Pineda

III – Incidencia de los factores genéticos en el síndrome de déficit atencional — 63
*Beatriz Crispino*

IV – Trastorno por déficit de atención con hiperactividad Diagnóstico Clínico — 75
*Ruben R. Santana Alfonso*

V – Valoración neuropsicológica en el niño con TDAH — 89
*Horacio Paiva*

VI – Aportes de la neurofisiología clínica en el déficit atencional — 117
*David Bogacz*
*Alicia Bogacz*

VII – Atención y Lenguaje — 135
*Máximo C. Etchepareborda*

VIII – Evaluación de la memoria en el niño con TDAH — 155
*Ana Ma. Soprano*

IX – El niño con déficit atencional y el aprendizaje — 173
*Haydée Corbo de Mandracho*
*Beatriz Blumstein*

X – Dimensión cognitivo emocional en el TDAH — 191
*Amanda Céspedes Calderón*

**XI**- Psicoterapia para niños con TDAH. El porqué de los diversos diseños de intervención 213
*Ilse Lustenberger*

**XII** – Déficit atencional (TDAH), desde la Psicomotricidad 239
*Elisa Sanguinetti*

**XIII** – Déficit de atenção e hiperactividade: Evolução e prognóstico 251
*Saul Cypel*

**XIV**-TDAH, Tratamiento farmacológico 267
*Ruben R. Santana Alfonso*

**XV** – Medidas de apoyo al niño y adolescente con TDAH 293
*Amanda Céspedes Calderón*

**XVI** – Propuesta de corrección neuropsicológica en niños con trastorno por déficit de atención 315
*Yulia Solovieva*
*Luis Quintanar Rojas*
*María del Rosario Bonilla Sánchez*

# VII - Atención y Lenguaje

*Máximo C. Etchepareborda*

## El Principito y el Zorro:

*...¡domestícame!.*
*- ¿Qué hay que hacer? –dijo el principito.*
*- Hay que ser muy paciente -respondió el zorro-. Te sentarás al principio un poco lejos de mí, así en la hierba. Te miraré de reojo y no dirás nada. La palabra es fuente de malentendidos. Pero, cada día, podrás sentarte un poco más cerca...*
*Al día siguiente volvió el principito.*
*- Hubiese sido mejor venir a la misma hora –dijo el zorro-. Si vienes, por ejemplo a las cuatro de la tarde, comenzaré a ser feliz desde las tres. Cuanto más avance la hora, más feliz me sentiré. A las cuatro me sentiré agitado e inquieto; ¡descubriré el precio de la felicidad! Pero si vienes a cualquier hora, nunca sabré a qué hora preparar mi corazón...(Antoine de Saint-Exupéry, 1980)*

Esta reproducción del encuentro del principito con el zorro en el planeta tierra de Antoine de Saint-Exupéry, me evoca una serie de imágenes propias del niño con TDAH, por ejemplo, cuando el zorro prefiere el modelo no-verbal (observación) sobre el verbal (palabra) para expresarse y comunicarse con el medio que lo rodea, o cuando toma conciencia de la necesidad de la evaluación correcta del tiempo para poder prepararse para una tarea.

Así entonces, la capacidad de domesticar al zorro encierra en forma implícita el reconocimiento de reglas y de modelos cognitivos verbales pero también y especialmente los no verbales y la elaboración y el desarrollo de funciones cognitivas complejas como la anticipación entre otras. La renuencia en el empleo de «la palabra» podría revelar un trastorno en la comprensión del lenguaje verbal, asociado con una inmadurez de las funciones ejecutivas mas tardías del desarrollo, como son el manejo de los tiempos de espera y la capacidad para anticiparse a un evento.

## Disfunción ejecutiva:

En la gran mayoría de los niños y adolescentes portadores del TDAH se encuentran condiciones como las relatadas y aún otras que son consecuencia de lo que hoy reconocemos como una disfunción prefrontal-frontal o una alteración de las funciones ejecutivas.

Recordemos por ejemplo algunas características propias de la forma de expresión que suelen mostrar estos pacientes con TDAH, como herramienta del **lenguaje.**

1. Tienen escasos recursos lingüísticos
2. Ahorran palabras o fragmentos enteros de información y resultan incoherentes
3. Alteran el orden lógico de la oración y producen discurso confusos
4. Cometen varias veces el mismo error
5. Son renuentes a mejorar su estilo
6. Suelen cometer errores fonológicos de reemplazo, sustitución o de inversión
7. Muestran un trastorno de la organización secuencial y temporal de los fonemas
8. Regulan mal la intensidad y la velocidad del discurso
9. El registro del tono de voz suele ser elevado en sus conversaciones
10. Impresiona que son capaces de comprender el concepto de las cosas por contexto

También les resulta difícil entender el empleo del lenguaje como herramienta propia y específica de la comunicación y así entonces suelen evidenciar diversas situaciones como las que se mencionan a continuación.

1. No escuchan al interlocutor
2. No tienen sentido de la oportunidad
3. Son intuitivos, monotemáticos
4. Les cuesta anticiparse
5. No intentan remediar sus errores
6. No analizan el qué, el cómo, el cuándo y el porqué
7. Evalúan mal el tiempo de exposición y tratamiento de cada tema
8. Cuando escuchan una oración, son capaces de detenerse en el análisis de una palabra y trasladarse a otro terreno por un proceso asociativo generalmente de imágenes y abortar la escucha original del texto.



9. El escaso reconocimiento de lo relevante por lo irrelevante hace que pueda descubrir en detalle partes insignificantes del discurso sin llegar al centro o núcleo del mensaje
10. Esta incapacidad para procesar al mismo tiempo la idea principal y los detalles que pudieran enriquecer a la primera, como ajustes gestálticos y temporales, se repite en todas las expresiones del lenguaje oral y escrito.

Así la disgrafía, el agramatismo, las fallas ortográficas y de acentuación, así como la discalculia por fracaso del orden secuencial de pasos y del encolumnado son la regla dentro de esta población.

La falta de control inhibitorio genera procesos lectores que semejan un trastorno de lectura de tipo disléxico, generalmente por lectura parcial de la primera parte de una palabra, seguida de una evocación automática y relleno por aproximación. No completan la lectura de palabras y textos.

El lenguaje como medio para la **interacción social** suele estar pobremente desarrollado en nuestros niños con TDAH y requieren de una detección particular.

1. Evitan corregir sus falencias
2. Abortan las conversaciones
3. No miden las consecuencias de su discurso o de su accionar
4. Les cuesta reunir argumentos para defender sus ideas
5. Intentan imponerse por la autoridad del grito o del insulto
6. Les cuesta compartir sus vivencias por falta de recursos lingüísticos
7. No saben como expresar sus sentimientos
8. Necesitan siempre imponer sus ideas
9. Dependiendo de la motivación temática sus discursos pueden ser extremadamente breves, por ejemplo: si ó no; o extremadamente largos, tediosos, reiterativos y agotadores hasta llegar al hastío y a necesitar detenerlos para poder pasar a otro tema.
10. Ponderan mal o en forma inapropiada la duración que se le debe dar al tratamiento de cada intervención, así como no se toman el tiempo suficiente para justificar el significado exacto de los términos

La función ejecutiva resulta de una intrincada serie de procesos mentales dirigidos a planificar, programar, establecer metas, organizar simultáneamente y secuencialmente, iniciar, anticipar, monitorizar durante y después de finalizar una tarea, modificar flexiblemente y supervisar de manera conciente y dirigida la actividad cognoscitiva; en otras palabras,

las funciones ejecutivas representan una especie de superordenador mental (Stuss y Benson, 1986).

Las dificultades que tienen los niños con TDAH en las pruebas neuropsicológicas que evalúan las funciones ejecutivas han sido claramente demostradas por numerosos autores (Stuss, 1986; Pineda y col., 1997). Pineda y col., (1997) demostraron que en los niños con TDAH el factor principal que los separaba de la muestra normal era la carencia de un organizador flexible de la información conceptual o abstracción.

Las modernas aproximaciones cognitivas al TDAH hacen referencia, de forma prácticamente unánime, a las funciones ejecutivas derivadas de la actividad del córtex prefrontal y estructuras vinculadas al mismo. Las funciones atribuidas a los circuitos frontoestriados permiten entender tanto los déficit cognitivos del TDAH como la de los procesos comórbidos (Artigas-Pallarés, 2003).

Los circuitos frontoestriados conectan con todas las zonas corticales, que aportan la información sensitiva necesaria en todo momento para tomar las decisiones, además de compartir diversas estructuras en los núcleos de la base. El circuito más involucrado en el TDAH es el dorsolateral prefrontal. En consecuencia un déficit en estos circuitos podría provocar o influir en el manejo de la información del entorno (social) para poder amoldar la conducta y el estilo lingüístico y comunicacional.

Las disfunciones ejecutivas dan lugar a las alteraciones cognitivas observadas en el TDAH, y en otros trastornos del desarrollo también vinculados a estas regiones. La teoría propuesta por Barckley, dice que el TDAH, se determina por la conjunción interdependiente de diversas disfunciones ejecutivas, cuyo resultado explicaría los síntomas del trastorno (Barkley, 1995).

Este autor señala al déficit de inhibición de respuestas como el núcleo disfuncional del trastorno y destaca una tríada conductual como protagónica.

1. La inhibición de la respuesta prepotente inicial ante un acontecimiento.
2. Detener una respuesta ya iniciada o un patrón de respuesta habitual, con el fin de demorar la decisión o mantener la respuesta.
3. Proteger este período de demora y las respuestas autodirigidas que se generan de otras respuestas o eventos competitivos (control de la interferencia).

La falta de control de respuestas, genera una incapacidad para el desarrollo de otras funciones ejecutivas, las que estarían bloqueadas por la falta de inhibición de la conducta (Artigas-Pallarés, 2003).

Varios autores coinciden con definir a las siguientes funciones como integrantes primarias del sistema ejecutivo (McCarthy y Warrington, 1990; Sánchez-Carpintero y Narbona, 2001).

- Capacidad de **planificación** de conducta dirigida a una meta
- **Programación** de acciones necesarias para alcanzar dicha meta
- **Monitorización** de la puesta en marcha del plan para comprobar su ajuste al objetivo y estrategias iniciales
- Rechazo de la **interferencia** de estímulos externos que no son relevantes para el plan de acción
- Flexibilidad para la corrección de errores o para la incorporación de conductas nuevas en función de los estímulos del entorno que son relevantes
- Capacidad de reconocer la consecución de los objetivos y finalizar la acción (monitoreo per y post-funcional)

El monitoreo per-funcional de una acción se desarrolla gracias al registro de referentes internos y externos, los que enfrentados al modelo de programación funcional permiten tener una idea de la evolución cualicuantitativa de la tarea en curso (output: motor, verbal y/o cognitivo) (Etchepareborda, 1999).

La dificultad de usar los estímulos externos para regular la acción a fin de resolver un determinado problema, es pues, otra característica de la afectación cognitiva del paciente con afectación prefrontal y que no queda ajena a la construcción del **lenguaje**. (Junqué y Barroso, 1994).

Uno de los trastornos más llamativos de la lesión frontal es la incapacidad ejecutiva caracterizada por una dificultad en iniciar y llevar a cabo patrones de conducta dirigidos a una meta. Si bien estos pacientes pueden llevar a cabo rutinas complejas bien conocidas aunque sean temporalmente muy largas, fallan cuando deben realizar una nueva conducta basada en la deliberación y la elección que implica una secuencia de actos dirigidos a un fin. La dificultad para la conducta organizada temporalmente se pone sólo en evidencia en algunas ocasiones; esto es porque en general no afecta la vida cotidiana. A menudo la falta de imaginación y de creatividad pasan desapercibidas (Junqué y Barroso, 1994).

## Trastorno de la comunicación y TDAH

Un diagnóstico de un trastorno de la comunicación o del **habla** y del lenguaje, se realiza cuando este se presenta en ausencia de retardo físico y mental, perdida de la audición, desorden emocional o deprivación ambiental (Bishop, 1992; Tannock y Brown, 2000).

El trastorno de la comunicación puede manifestarse en diversos niveles.

1. Los trastornos específicos del habla se dividen en cuatro categorías, los de la articulación, los de la fluencia, los de la calidad de la voz y finalmente los relacionados con la velocidad de la producción oral.
2. Los trastornos específicos del **lenguaje** incluyen los problemas en la comprensión del significado de las palabras o de las oraciones (desorden receptivo del lenguaje) y los problemas relacionados con el pronunciar palabras multisilábicas, formular oraciones y ordenar palabras gramaticalmente para producir un mensaje comprensible, organizar y comunicar ideas a través de diversos contextos (desorden expresivo del lenguaje).
3. También suelen existir problemas en el uso apropiado del lenguaje dentro de un contexto social, situacional y comunicativo. A este trastorno se lo denomina trastorno **pragmático.** Las tareas pragmáticas involucran los aspectos verbales y no-verbales de la comunicación, así como la habilidad para ajustar el lenguaje a diversas audiencias y a contextos específicos.

Las dificultades de lenguaje son uno de los problemas que con mayor frecuencia aparecen asociados al trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) (Miranda y col., 1998).

Tanto en estudios clínicos como epidemiológicos existe una relación específica entre el TDAH y el TEL (Trastorno específico del lenguaje) (Tannock y Schachar, 1966; Cantwell y Baker, 1991). Muchas veces se tiene la impresión de que los niños con TDAH poseen un nivel de habla y de lenguaje adecuados, sin embargo cuando se los estudia con evaluaciones específicas se observa la presencia de TEL de grado moderado a severo (Tannock et al., 1966; Cohen et al., 1991)

Los niños con TDAH parecen tener más problemas en el desarrollo del lenguaje que los niños normales (Ygual-Fernández et al., 1995).

Por otro lado, entre el 30 y el 37% de los niños con trastornos en la adquisición del lenguaje reciben con posterioridad un diagnóstico de TDA. A pesar de ser muy alto el índice de los problemas del lenguaje en el TDAH, existen pocos estudios sobre la naturaleza del déficit. La evidencia disponible es limitada pero sugiere que los trastornos del **habla** están menos relacionados con el TDAH que los del **lenguaje**. Pero que si los trastornos del habla están presentes suelen coexistir con los del lenguaje. (Cantwell y Baker, 1991; Cohen et al., 1993; Miranda-Casas y col., 2002).



Los trastornos receptivos y expresivos del lenguaje y especialmente estos últimos han sido reportados desde hace tiempo por varios autores en asociación con el TDAH (Cantwell y Baker, 1991; Miranda-Casas y col., 2002; Beitchman et al., 1986).

Los niños con TDAH suelen tener problemas en evocar palabras cuando se les muestran figuras (pruebas de vocabulario activo) o en descubrir eventos que requieren un vocabulario muy específico (Tannock y Schachar, 1966; Tannock et al., 1995)

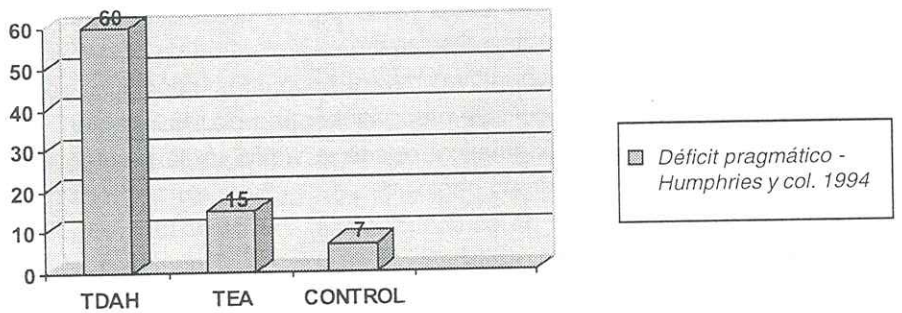
Estos problemas se evidencian por el empleo de palabras poco específicas y de circunloquios.

También estos niños con TDAH suelen tener problemas en formular oraciones precisas y complejas (Beitchman et al., 1986). Sin embargo, estudios recientes sugieren que el compromiso receptivo y expresivo en los sistemas básicos del lenguaje (fonológico, semántico y sintáctico) pueden estar mas relacionados con un trastorno especifico del desarrollo de la lectura que con el propio TDAH.

Estudios longitudinales sugieren que los niños con TDAH de edad preescolar con TEL tienen un alto riesgo de desarrollar un TEA (Trastorno específico del aprendizaje) especialmente un trastorno de la lectura (dislexia) (McGee et al., 1991; Ornoy et al., 1993).

Los déficits **pragmáticos** ocurren aún con una capacidad adecuada en los campos fonológico, semántico y sintáctico.

En el estudio de Humphries y col. 1994, el 60% de los niños con TDAH tenían déficit pragmáticos comparados con el 15% del grupo con TEA y con el 7% del grupo control normal (Humphries et al., 1994).



Los déficits **pragmáticos** más evidentes descriptos en la literatura en asociación con el TDAH son los siguientes:

1. Producción verbal excesiva, especialmente en conversaciones espontáneas y de juego. Son niños que no paran de hablar (Barkley et al., 1983; Zentall, 1998).
2. Producción verbal disminuida y mayor cantidad de difluencias cuando se confronta con tareas que requieren planificación y organización de respuestas verbales, por ejemplo cuando debe contar un relato o cuando debe indicar con precisión una dirección (Zentall, 1998; Tannock et al., 1993).
3. Dificultad en mantener y cambiar tópicos apropiadamente, así como una dificultad para regular el estado de ánimo negociador requerido durante una conversación (Humphries et al., 1994; Zentall, 1998).
4. Problemas para lograr ser específicos, exactos, precisos y concisos en la selección y empleo de las palabras, trasmitiendo la información de forma ambigua (Tannock et al., 1993).
5. Dificultad en ajustar el lenguaje a los oyentes y al contexto específico requerido (Zentall, 1998; Landau y Milich, 1988; Whalen et al., 1979).

El estudio de los trastornos del lenguaje en los niños con TDAH ha ido evolucionando poco a poco con la inclusión del abordaje interdisciplinar. En el trabajo de A. Ygual y col (Ygual-Fernández et al., 2000), se puede reconocer la aproximación diagnóstica experimentada en los últimos años.

- Observación psiquiátrica: como trastorno comórbido a trastornos psiquiátricos, mediante la observación de la íntima relación encontrada entre los trastornos del lenguaje y el TDA.
- Observación neuropsicológica: a través de la observación de la conducta lingüística de estos niños y a partir de ella deducir las posible disfunciones neurológicas.
- Observación neurocognitiva: desde un prisma cognitivo, con el seguimiento del modelo de procesamiento de la información.
- Observación neurolingüística: desde la visión de la patología del lenguaje.

## Conducta lingüística:

La **conducta lingüística** de los niños con TDAH nos suele llamar la atención. Hablan más que los niños normales durante el habla espontánea, este hecho los distingue de los niños con déficit específico del lenguaje cuya conducta lingüística suele ser retraída y poco productiva.



Esta sensación de habla excesiva se produce, en gran parte, porque su conducta lingüística es más desajustada socialmente.

Les cuesta observar los turnos de palabra durante la conversación, tienen un lenguaje único, el que se aplica tanto a un amigo como a un padre o tutor.

Los adolescentes con TDAH utilizan más palabras soeces y más expresiones escatológicas (Ygual-Fernández et al., 2000).

Love y Thompson (1988) observaron que los niños con TDAH reaccionaban de forma más agresiva en situaciones en las que no les era posible expresar sus necesidades o deseos.

Se ha intentado averiguar de qué manera los **aspectos conductuales** del TDAH pueden estar relacionados con el deficiente rendimiento en tareas lingüísticas.

Speltz y col (Speltz et col., 1999) han comparado el rendimiento en tareas verbales de un grupo de preescolares con trastornos conductuales que cumplían los criterios del trastorno de conducta oposicionista-desafiante con y sin TDAH. Los niños que mostraban una conducta oposicionista-desafiante con TDAH obtuvieron puntuaciones más bajas en los tests verbales, que los que presentaban únicamente conducta oposicionista-desafiante.

Además, durante la realización de estos tests verbales, la conducta disruptiva apareció de forma evidente en el grupo con TDAH, lo que indicaba que encontraban más problemas para la realización de las tareas. Sin embargo, también los niños con trastornos graves del lenguaje presentan una tasa alta de trastornos conductuales.

## Función del lenguaje:

Debemos recordar la **función del lenguaje** en los procesos cognitivos de autorregulación según Das (1998), este aspecto hace a los niños con TDAH y trastornos del lenguaje todavía menos eficaces en los procesos de autorregulación conductual.

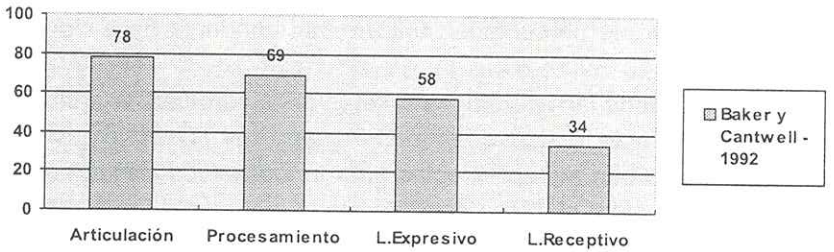
Desde el aspecto funcional, los niños con TDAH no parecen tener grandes problemas para la utilización del lenguaje; son suficientemente eficaces en la comunicación, sobre todo cuando se les compara con los niños que presentan un déficit específico en el desarrollo del lenguaje. Pero, a pesar de la apariencia de disponer, en general, de un lenguaje suficiente e incluso a veces excesivo, cuando se les pide que se enfrenten a tareas lingüísticas, sus rendimientos suelen ser peores que los de los niños normales.

Las **tareas lingüísticas** requieren niveles altos no sólo de atención, sino también de inhibición, de memoria de trabajo y de planificación y organización, todos ellos aspectos en los que los niños con TDAH presentan bastantes dificultades.

Es probable que los requerimientos cognitivos de dichas tareas sean los que determinan el mal rendimiento de estos niños más que la ausencia de un dominio de la lengua, como han intentado demostrar Oram y col. (1999).

Los aspectos lingüísticos en donde se observa que los niños con TDAH tienen especiales dificultades son los siguientes:

- Procesamiento fonológico y sintáctico, pero no en aspectos semánticos (Cohen et al., 1998; Javorsky, 1996)
- Dificultades en tareas que requieren organización semántica (August, 1987; Purvis y Tannock, 1997)
- Tareas de memoria auditiva (August, 1987; Felton et al., 1987; Ackerman et al., 1986)
- Los niños con TDAH obtiene un rendimiento peor en los tests de fluencia verbal (Reader et al.,1994; Carte et al.,1996).




Del estudio de Baker y Cantwell (1992) se observa, que en la muestra de niños con TDAH estudiados:

- el 78% de ellos presentaban problemas de articulación;
- el 69% problemas de procesamiento del lenguaje;
- el 58% dificultades en el lenguaje expresivo y
- el 34 % dificultades en lenguaje receptivo

El índice de gravedad de estos trastornos era de moderado a leve en la mayoría de los niños y sólo grave en un 3%.

## Narración de historias:

En los trabajos realizados sobre la narración de historias, los niños con TDAH producen material con menor información y peor organización.

Las narraciones demandan tanto control ejecutivo como habilidades



lingüísticas, de manera que el hablante debe integrar y ajustar la información a toda una serie de variables relevantes: contexto social, características del interlocutor, contenido del texto, significado de la frase.

Los déficits en la producción aparecen cuando la información no está visualmente presente o sobresaliente y no posee una estructura o secuencia predecible. Estas características incrementan la demanda de planificación interna, organización y control simultáneo de la información.

Algunos investigadores, entre ellos Purvis y Tannock (1997), han propuesto que los déficits en la producción relacionados con TDAH deben ser atribuidos a requerimientos de planificación interna, organización y control simultáneo de la información, más que a déficit de memoria.

## Procesamiento fonológico:

El estudio de Miranda y col (2002) examina las posibles diferencias en el desarrollo del procesamiento fonológico entre niños con TDAH y niños normales. Los resultados obtenidos muestran que los niños con TDAH tenían una ejecución significativamente peor en todas las medidas utilizadas. Así estos niños presentaban más problemas en la producción del habla, eran menos eficaces en el acceso al léxico utilizando un mediador fonético y tenían menor capacidad para utilizar la información fonológica en el procesamiento del lenguaje oral.

Estos resultados señalan asimismo que las tareas destinadas a valorar habilidades de procesamiento fonológico fueron peor realizadas por los niños con TDAH que por los niños del grupo control en las diferentes modalidades incluidas en la prueba de segmentación lingüística utilizada.

## Aspectos de forma y contenido del lenguaje :

En general, en los niños con TDAH, tanto en el subgrupo predominantemente inatento como en el subgrupo combinado, se observan dificultades en los aspectos de forma y de contenido del lenguaje.

Las dificultades en los aspectos de forma parecen diluirse en el tiempo pues son menores en los niños más mayores. Ello es positivo para los niños con TDAH, pero no hay que olvidar que estas dificultades y las observadas en mayor grado en conciencia fonológica pueden influir negativamente en los aprendizajes escolares, especialmente en la lecto-escritura, un dominio que empieza a instruirse antes de que se soluciones estas dificultades (Ygual-Fernández et al., 2000).

## Aspectos fonético-fonológicos de habla:

La capacidad atencional es fundamental en el desarrollo de los aspectos fonético-fonológicos de habla. Cuando un niño está aprendiendo a hablar debe captar las pequeñas diferencias de los sonidos del habla, para analizarlas e intentar reproducirlas.

El habla se emite a una gran velocidad y el niño debe captar estas diferencias condicionado por el aquí y el ahora. Esta inmediatez en la percepción del estímulo hace que las condiciones atencionales sean de vital importancia. Las dificultades en los aspectos fonético-fonológicos y gramaticales están probablemente causadas por una dificultad atencional y en el control inhibitorio de estímulos irrelevantes, más que por una incapacidad específica para manejar estos aspectos lingüísticos (Felton et al., 1987).

## Comprensión del pasado:

Debemos considerar que en el proceso de adquisición del lenguaje es imposible utilizar de forma habitual el tiempo pasado, si no se comprende dicho concepto.

En el habla de los niños con TDAH como grupo, no se observan excesivas dificultades en la utilización funcional del pasado, sin embargo, existe una gran discrepancia en la evaluación específica de los tiempos verbales.

Podemos preguntarnos cómo teniendo integrado en el habla espontánea el tiempo pasado es posible cometer tantos errores en una prueba de comprensión del pasado. La correcta ejecución de esta prueba y la comprensión de los tiempos verbales se apoya en la sutil diferencia que proporciona un morfema, en suma, una ligera diferencia fonemática (Ygual-Fernández et al., 2000).

En la percepción de estas pequeñas diferencias, que emitimos a alta velocidad en el lenguaje fluido, desempeña un papel importante la atención. Dificultades en este aspecto conllevan una pérdida de parte de la información en la conversación fluida.

Si bien parece que los aspectos de forma en los niños con TDAH mejoran con la edad, los aspectos de procesamiento del contenido del lenguaje parecen más persistentes.

## Batería de evaluación de la comunicación en pacientes con TDAH:

## I. Evaluación de la dimensión de la forma del lenguaje (Ygual-Fernández et al., 2000; Miranda-Casas et al., 2002)

1. Los **aspectos fonético-fonológicos** de la producción del habla, mediante el registro fonológico inducido (RFI), de Monfort y Juárez .
2. Los **aspectos morfosintácticos**, mediante la subprueba de integración gramatical del test de Illinois de aptitudes psicolingüísticas (ITPA)



y de algunas subpruebas del inventario de desarrollo Battelle:

- CM16, CM43 y CM51 para evaluar la comprensión y expresión del plural;
- CM17, CM21, CM46 y CM52 para comprensión y expresión de tiempos verbales simples y
- CM54 y CM56 para valorar la utilización del comparativo y del superlativo, respectivamente.

## II. Evaluación de la segmentación lingüística,

**mediante la Prueba de segmentación lingüística** (PSL), forma A, del test de Jiménez y Ortiz, para evaluar habilidades de conciencia fonológica.

Esta prueba evalúa habilidades de procesamiento fonológico mediante tareas que ponen en marcha procesos de análisis y síntesis de secuencias lingüísticas; tareas que exigen la manipulación de segmentos silábicos o fonemáticos de las palabras, emitiendo juicios de comparación con otras secuencias, y tareas de identificación de fonemas en una palabra, de omisión de sílabas de la palabra, tanto en posición inicial como final así como segmentación léxica.

Estas tareas tienen una considerable exigencia tanto desde el punto de vista atencional como de procesamiento simultáneo de la información fonológica (Miranda-Casas et al., 2002)

## III. Evaluación de la dimensión de contenido del lenguaje mediante: (Ygual-Fernández et al., 2000)

1. El test de vocabulario en imágenes Peabody (TVIP) de Dunn, para evaluar el nivel de léxico receptivo.
2. La subprueba de vocabulario de la WISC-R, para valorar el nivel de vocabulario expresivo.
3. La subprueba de semejanzas de la WISC-R, la subprueba de asociación auditiva del ITPA de Kirk, McCarthy y Kirk y la subprueba CM22 del inventario de desarrollo Battelle, de Newborg, Stock y Wnek en la adaptación española de De la Cruz y González (1996), para evaluar los aspectos de semántica y,
4. La subprueba de expresión verbal del ITPA para valorar la fluidez léxica.

## IV Evaluación de la formación de conceptos mediante: (Junqué y Barroso, 1994)

La alteración de la formación de conceptos se observa mediante:

a. el test de formación de categorías de la batería Halstead-Reitan,
b. el test de formación de conceptos de Hanfmann-Kassanin y
c. el test de clasificación de tarjetas de Wisconsin.

Mediante este último, se puede observar la dificultad en descubrir las reglas del juego (déficit de conceptualización), la persistencia en respuestas erroneas (errores perseverativos), impersistencia en las tareas recompensadas (errores de cambio de criterio). Se puede detectar la dificultad de cambio de estrategia y la falta de correspondencia entre lo que las personas verbalizan y hacen. El fracaso en la prueba puede evidenciar la falta de regulación de la acción de acuerdo con el resultado obtenido.

Existe un compromiso de la flexibilidad cognitiva de los niños con TDAH (Etchepareborda, 2000).

## V. Evaluación de las funciones atencionales: (Etchepareborda, 2001)

Los tres sistemas atencionales se interrelacionan en una forma compleja generando diversas funciones propias de la atención. En la actualidad se reconocen 9 formas diferentes. Tomado de Estévez-González y col, 1997

1. El estado de vigilia o de alerta (arousal), corresponde al nivel de conciencia necesario para mantener el estado vigíl.

2. El «span» atencional coincide con el span de memoria. Suele evaluarse por el número de estímulos (serie de golpes rítmicos, de dígitos, de posiciones de cubos en un tablero), que uno es capaz de repetir. Se puede distinguir varias modalidades, la acústica, la audio-verbal y la visuoespacial.

3. La atención selectiva o focal, es una atención perceptiva regulada. Este tipo de atención es el necesario para realizar un analisis de los elementos constitutivos de cada estímulo señal (por ejemplo: forma color, tamaño, intensidad luminosa, brillo, contraste para los estimulos visuales).

4. La atención de desplazamiento entre los hemicampos visuales, es el prototipo de atención regulada por el sistema atencional posterior. La forma de explorarla es mediante un paradigma con señal de aviso espacial, necesaria para focalizar la atención sobre un área del campo visual.



5. La atención serial, es el mecanismo que necesitamos para realizar tareas de búsqueda y cancelación de un estímulo repetido entre otros que actúan como distractores.

6. La atención dividida, dual o compartida, se refiere a aquella cuando dos o más tareas deben llevarse a cabo al mismo tiempo, procesarse en paralelo como sucede al teclear o «tapping» (golpes sucesivos digitales) al mismo tiempo en que se lee un texto. También la ejecución de la conducción de dos simuladores de auto uno con cada mano, mientras se conduce dos coches en el monitor de un ordenador (Driver Test) (Etchepareborda, 2000).

7. La atención de preparación, es aquella que se prepara para una tarea cognitiva, movilizando o anticipando los esquemas o respuestas previsibles, más apropiados a la tarea a desempeñar. Facilita una tarea prevista.

8. La atención sostenida, concentración o vigilancia es la que nos permite sostener la atención para realizar una tarea durante un periodo prolongado del tiempo. La evaluación a través del CPT, o test de ejecución continua es uno de los más difundidos.

9. La inhibición de respuestas automáticas o naturales, como las necesarias para llevar a cabo la prueba de Stroop Color-Palabra. En ésta se debe de inhibir la respuesta facilitada de la lectura de una palabra, y permitir responder con el nombre del color con que se ha escrito la misma. Esto responde a la selección de un estímulo con doble entrada de procesamiento, en donde una de las entradas es inhibida para dar paso al desarrollo de la otra. Este mecanismo también se denomina control de interferencia (Etchepareborda, 2000).

## Resumen:

Las dificultades de lenguaje son uno de los problemas que con mayor frecuencia aparecen asociados al trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH).

Los trastornos receptivos y expresivos del lenguaje y especialmente estos últimos han sido reportados desde hace tiempo por varios autores en asociación con el TDAH.

Los déficits pragmáticos ocurren aún con una capacidad adecuada en los campos fonológico, semántico y sintáctico. Un 60 % de los niños con TDAH tienen un déficit pragmático.

## Basado en Posner y Petersen (1990) y Stuss (1995) y modificado por Etchepareborda (2001)

| ATENCIÓN | TOPOGRAFÍA | COMENTARIO | EVALUACIÓN |
|---|---|---|---|
| Alerta o "Arousal" | Sistema reticular activador<br>Tálamo óptico<br>Sistema Límbico<br>Ganglios basales<br>Corteza frontal | Nivel de conciencia del estadio IV del sueño a la hipervigilia.<br>Preparación de respuestas<br>Atención tónica | Neurofisiológica |
| Amplitud de atención "Span" | | El span atencional se explora con las modalidades auditivas, audioverbales y visoespaciales. | Reproducción de golpes rítmicos.<br>WAIS – WISC<br>Subtest de dígitos<br>Cubos de Corsi |
| Atención selectiva o focalizada | Región parietal posterior derecha (control de ambos hemicampos visuales) e izquierda (control de hemicampo visual derecho) | Responde a un estímulo luego de evaluar las características del mismo según un plan determinado. | Tareas de cancelación o de apareamiento visual.<br>MCC-94 SAT<br>Pruebas de búsqueda visual |
| Atención de desplazamiento o intercambio entre hemicampos visuales "shifting attention" | Región parietal posterior<br>Colículo superior<br><br>Sistema frontal superior (cíngulo anterior y área motora suplementaria) | Proceso para seleccionar preferencialmente información prioritaria en uno y en otro hemicampo visual | Driver Test:<br>Velocidad de anticipación |
| Atención serial "serial attention" | Región parietal posterior<br>Pulvinar lateral | Pruebas de cancelación | Driver Test:<br>Test de reacción múltiple con output motor<br>Test de cancelación de letras o de números.<br>Test de Negligencia. |
| Atención dividida o dual o compartida | Región parietal inferior<br>Cíngulo anterior<br>Prefrontal dorsolateral<br>H. derecho | Proceso por el que se responde simultáneamente a un doble estímulo, poniendo en marcha una doble activación | Driver Test:<br>Test de coordinación visomotriz bimanual<br>Tapping con interferencia |
| Atención de preparación<br>I | Prefrontal dorsolateral | Preparación de respuestas apropiadas | Potenciales cognitivos<br>CPT – RT Visual |
| Atención sostenida o | Cíngulo anterior<br>Prefrontal | Mantenimiento persistente del | CPT<br>Driver Test: |
| concentración o vigilancia | dorsolateral (9 y 46)<br>Neoestraido (caudado)<br>Tálamo óptico<br>Orbitofrontal lateral<br>(Corteza Parietal) | estado de alerta a pesar de la frustración y del aburrimiento | Atención concentrada y resistencia vigilante a la monotonía |
| Inhibición "Suppressing attention" | Cíngulo anterior<br>Prefrontal dorsolateral<br>H. Derecho | Atención necesaria para inhibir una respuesta natural | Stroop<br>Go-NoGo |



Las tareas lingüísticas requieren niveles altos no sólo de atención, sino también de inhibición, de memoria de trabajo y de planificación y organización, todos ellos aspectos en los que los niños con TDAH presentan bastantes dificultades.

Los aspectos lingüísticos en donde se observa que los niños con TDAH tienen especiales dificultades son: procesamiento fonológico y sintáctico, pero no en los aspectos semánticos, dificultades en tareas que requieren organización semántica, tareas de memoria auditiva y de fluencia verbal.

Los déficits en la producción relacionados con TDAH deben ser atribuidos a requerimientos de planificación interna, organización y control simultáneo de la información, más que a déficit de memoria.

Los niños con TDAH presentan más problemas en la producción del habla, son menos eficaces en el acceso al léxico utilizando un mediador fonético y tienen menor capacidad para utilizar la información fonológica en el procesamiento del lenguaje oral.

Las dificultades en los aspectos fonético-fonológicos y gramaticales están probablemente causadas por una dificultad atencional y en el control inhibitorio de estímulos irrelevantes, más que por una incapacidad específica para manejar estos aspectos lingüísticos.

En general, en los niños con TDAH, tanto en el subgrupo predominantemente inatento como en el subgrupo combinado, se observan dificultades en los aspectos de forma y de contenido del lenguaje.

Los aspectos de forma en los niños con TDAH mejoran con la edad, mientras que los aspectos de procesamiento del contenido del lenguaje parecen ser más persistentes.

## Bibliografía


1) Ackerman P, Anhalt J, Dykman R, Holcomb P. Effourtful - (1986) processing deficits in children with reading and/or attention disorder. Brain Cogn, 5: 22-40.

2) Artigas-Pallarés, J. (2003) - Comorbilidad en el trastorno por déficit de atención/ hiperactividad. Rev. Neurol. 36 (Supl 1): S68-S78

3) August GJ. (1987) - Production deficiencies in free recall: A comparison of hyperactive, learning-disabled, and normal children. J Abnorm Child Psychol, 15: 429-40

4) Baker L, Cantwell D. (1992) Attention deficit disorder and speech/language disorders. Comprehensive Mental Health Care, 2: 3-16

5) Barkley RA, Cunningham C, Karlsson J. (1983) - The speech of hyperactive children with their mothers: comparisons with normal children and stimulant effects. J learn Disabil, 16: 105-110.

6) Barkley RA. (1995) - Linkages between attention and exutive functions. In Lyon GR, Krasnegor NA, eds. Attention, memory, and executive. Baltimore: Paul H. Brookes. p. 307-326.

7) Beitchman JH, Nair R, Clegg M, Fergurson B, Patel P. (1986) - Prevalence of psychiatric disorders in children with speech and language disorders. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 25: 528-35.

8) Bishop DVM (1992) - The underlying nature of specific language impairment. J Child Psychol Psychiatry, 33:3-66.

9) Cantwell DP, Baker L. (1991) - Psychiatric and developmental disorders in children with communication disorder. Washington, DC, American Psychiatric Press.

10) Carte E, Nigg J, Hinshaw SP. (1996) - Neuropsychological functioning, motor speed and language processing in boys with and without ADHD. J Abnorm Child Psychol, 24: 481-98.

11) Cohen N, Davine M, Horodezky N, et al. (1993) - Unsuspected language impairment in psychiatrically disturbed children: prevalence and language and behavioural characteristics. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 32: 595-603.

12) Cohen NJ, Menna R, Vallance DD, Barwick MA, Im N, Horodezky N. (1998) - Language, social cognitive processing, and behavioral characteristics of psychiatrically disturbed children with previously identified and unsuspected language impairments. J Child Psychol Psychiatry, 39: 853-64.

13) Das J, Kar B, Parrila R. (1998) - Planificación cognitiva. Bases psicológicas de la conducta inteligente. Barcelona: Paidós Ibérica.

14) de Saint-Exupéry, Antoine. (1990) - El principito. Alianza-Emece. Madrid 1980. Edición bilingüe con ilustraciones. Capitulo XXI. Pp 123-138

15) Estévez-González A., y otros. (1997) - La atención: una compleja función cerebral. Revista de Neurología, 25 (148)

16) Etchepareborda MC. (1999) - Abordaje neurocognitivo y farmacológico de los trastornos específicos del aprendizaje. Rev Neurol, 28 (Supl 2): S81-93.

17) Etchepareborda MC. (2000) - Flexibilidad cognitiva. Síntoma adicional del trastorno por déficit de atención con hiperactividad. Rev Neurol, 31: 225

18) Etchepareborda MC. (2000) - Evaluación y clasificación del trastorno por déficit de atención con hiperactividad. Rev. Neurol. Clin., 1: 171-180.

19) Etchepareborda MC, Abad-Mas L. (200) - Sustrato biológico y evaluación de la atención. Revista Neurológica Clínica. 2 (1): 113-124.

20) Felton F, Wood F, Brown I, Campbell SY, Harter M. (1987) - Separate verbal memory and naming deficits in attention deficit disorder and reading disability. Brain Lang, 31: 171-84.

21) Hamlett KW, Pellegrini DS, Connors CK. (1987) - An investigation of executive processes in the problem solving of attention deficit disorder-hyperactive children. J Pediatr Psychol, 12: 227-240.

22) Humphries T, Koltun H, Malone M, et al. (1994) - Teacher-identified oral language difficulties among boys with attention problems. J Dev Behav Pediatr, 15: 92-98.

23) Javorsky J. (1996) - An examination of youth with attention-deficit/hyperactivity disorder and language learning disabilities: A clinical study. J Learn Disabil, 29: 247-58.

24) Junqué,C., Barroso,J. (1994) - El lóbulo frontal y sus disfunciones en neuropsicología. Sintesis Psicología. Capitulo 7, pp 373-388.

25) Landau S, Milich R. (1988) - Social communication paterns of attention-deficit-disordered boys. J Abnorm Child Psychol, 16: 69-81.

26) Lezak MD. (1982) - The problem of assessing executive function. Int J Psychol 1982, 17: 281-97. Citado en Patterson MB, Mack JL, Geldmacher DS, Whitehouse PJ. (1996): Executive functions and Alzheimer's disease: problems and prospects. Eur J Neurol, 3: 5-15.

27) Love A, Thompson M. (1988) - Language disorders and attention deficit disorders in children referred for psychiatric services. Am J Orthopsychiatry, 58: 52-64.

28) Luria AR. (1973) - The working brain. London: Penguin Books. p. 79-80.

29) Mateer C, Williams D. (1991) - Effects of frontal lobe injury in childhood. Dev Neuropsychol, 7: 359-76.

30) McCarthy RA, Warrington EW, eds. (1990) - Cognitive Neuropsychology. A Clinical introduction. San Diego CA. Academic Press. p. 343-64.

31) McGee R, Partridge F, Williams S, et al.(1991) - A twelve-year follow-up pf preschool hyperactive children. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 30: 224-232.

32) Miranda-Casas A, Ygual-Fernández A, Mulas-Delgado F, Roselló-Miranda B,Bó R.M. (2002) - Procesamiento fonológico en niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad: ¿es eficaz el metilfenidato?. Rev Neurol 2002, 34 (Supl 1): S115-S121.

33) Miranda A, Roselló B, Soriano, M. (1998) - Estudiantes con deficiencias atencionales. Valencia: Promolibro.

34) Oram J, Fine J, Okamoto C, Tannock R. (1999) - Assessing the language of children with attention deficit hyperactivity disorder. Am J Speech-Language Pathol, 8: 72-80.

35) Ornoy A, Uriel L, Tennenbaum A. (1993) - Inattention, hyperactivity and speech delay at 2-4 years of age as a predictor for ADD-ADHD syndrome. Isr J Psychiatry Relat Sci 30: 155-163.

36) Pineda, D, y Rosselli, M. (1997) - Hiperactividad y trastornos atencionales. En neuropsicología infantil. Avances en investigación, teoría y práctica. Rosselli,

M., Ardila,A., Pineda, D., Lopera, F. Prensa Creativa, Medellín. Capitulo 12, pp 253-278.

37) Posner MI., and Petersen SE. (1990) - The attention system of the human brain. Ann. Rev. Neurosci., 1990,13: 25-42.

38) Purvis KL, Tannock R. (1997) - Language abilities in children with attention deficit hyperactivity disorder, reading disabilities and normal control. J Abnorm Child Psychol, 25: 133-44.

39) Reader M, Harris E, Schuerholz L, Dencla M. (1994) - Attention deficit hyperactivity disorder and executive dysfunction. Dev Neuropsychol, 10: 493-512.

40) Sánchez-Carpintero R, Narbona J. (2001) - Revisión conceptual del sistema ejecutivo y su estudio en el niño con trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Rev.Neurol., 33 (1): 47-53.

41) Speltz M, Deklyen M, Calderon R, Greenberg M, Fisher P. (1999) - Neuropsychological characteristics and test behaviours of boys with early onset conduct problems. J Abnorm Psychol, 108: 315-25.

42) Stuss DT. (1995) - The frontal lobes and executive functions: An overview of operational definitions, theory and assessment. Meeting in Neuropsychology Uppsala.

43) Stuss DT, Benson DF. (1986) - The frontal lobes. New York: Raven Press.

44) Tannock R, Brown TE. (2000) - Attention-Deficit Disorders with learning disorders in children an d adolescents. En Attention-deficit disorders and comorbidities in children, adolescents, and adults. Edited by Thomas E. Brown. American Psychiatric Press Inc. , Cap. 7, pp 231-296.

45) Tannock R, Ickowicz A, Schachar R. (1995) - Differential effects of methylphenidate on working memory in ADHD children with and without comórbido anxiety. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 34: 886-896.

46) Tannock R, Purvis K, Schachar R. (1993) - Narrative abilities in children with attention deficit hyperactivity disorder and normal peers. J Abnorm Child Psychol 21: 103-117.

47) Tannock R, Schachar R. (1966) - Executive dysfunction as an underlying mechanism of behaviour and language problems in attention deficit hyperactivity disorder, in Language, Learning and Behaviour Disorders: Developmental, Biological and Clinical Perspectives. Edited by Beitchman JH, Cohen N, Konstantareas MM, et al. Cambridge, UK, Cambridge University Press, 1966, pp 128-155.

48) Whalen CK, Henker B, Collins BE, et al. (1979) - Peer interaction in a structured communication task: comparisons of normal and hyperactive boys and of methylphenidate (Ritalin) and placebo effects. Child Dev 50: 388-401.

49) Ygual-Fernández A., Miranda-Casas A, Cervera-Mérida JF. (2000) - Dificultades en las dimensiones de forma y contenido del lenguaje en los niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. Rev. Neurol. Clin. 2000,1:193-202.

50) Zentall SS. (1998) - Production deficiencies in elicited language but not in the spontaneous verbalizations of hyperactive children. J Abnorm Child Psychol 16: 657-673.

51) Zentall SS,Gohs DE, Culatta B. (1983) - Language and activity of hyperactive and comparison children during listening tasks. Exceptional children 50: 255-266.