



QUE SON LOS TRASTORNOS POR DEFICIT DE ATENCION (TDAH) Y SUS TIPOS*

Por: PABLO ANTONIO THALASSINOS
CENTRO PARA EL TRATAMIENTO DEL DEFICIT DE ATENCION
Psicólogo Clínico Pediátrico-Profesor Titular de Psicología Clínica y Psicoterapia
y Gestor de Proyectos de Investigación y Post Grado-VIP-UP

El Dr. Russell A. Barkley (2000) define este trastorno como una disfunción dañina, no por causas patológicas. El considera que de acuerdo a estudios en los últimos cinco años, este desorden se origina de una hipoactividad en un área del cerebro que, a medida que madura, provee mayores medios de inhibición conductual, auto-organización, auto-regulación y precaución. También puede estar asociado con otros factores biológicos que pueden afectar el funcionamiento del cerebro a su desarrollo (por ejemplo, la genética, lesiones, toxinas, etc.).

La Dra. Clare B. Jones (1998) nos dice que este es el término que se usa para describir a niños que son desatentos, impulsivos y frecuentemente, extremadamente activos. Esta hiperactividad aparente es más marcada en estos niños que en otros de la misma edad.

El manual de clasificación de Desórdenes Mentales, DSM-IV (1994) estipula que personas con TDAH experimentan dificultades significativas en prestar suficiente atención a los detalles o incurren en errores, por descuido en las tareas escolares, o en el trabajo; tienen a menudo dificultades para mantener la atención en tareas o en actividades lúdicas, a menudo no parecen escuchar cuando se les habla, no siguen instrucciones y no finalizan tareas escolares, como también tienen dificultades en organizar tareas, extravían objetos mecánicos, con frecuencia se distraen fácilmente por estímulos relevantes y son descuidados en las actividades diarias.

El Dr. Thomas E. Brown (1996) nos dice que por muchos años el TDAH fue considerado común en la niñez y que por estudios realizados, ocurría en un 6% a un 8% de niños en primaria. Estudios más recientes revelan que como un 50% a un 80% de aquellos que tienen TDAH en la niñez, continúan sufriendo de estas incapacidades en la adolescencia y en la vida adulta. Esta evidencia también ha persistido en los adultos, en los estudios genéticos familiares. Otras investigaciones, dice Brown, nos indican que individuos con TDAH corren un mayor riesgo para exhibir un mal funcionamiento escolar,

mal funcionamiento cognoscitivo y mal funcionamiento social, además de correr riesgos de abuso de sustancias, dificultades con la ley y una variedad de otros desórdenes psicológicos.

Conners y Rett (2001) dicen que existe buena evidencia que corrobora que aquellos con TDAH, continúan a través de la adolescencia e inclusive en su vida adulta, con este problema, pero que los síntomas aparentan cambiar. Los adolescentes y adultos tienden a hacer énfasis en más síntomas relacionados a la auto estima, competencia, funcionamiento familiar, el manejo de las relaciones interpersonales y en el control de la ira. Estos investigadores ubican el porcentaje en un 70% en la adolescencia y vida adulta. De ese 70%, la mitad continúa mostrando síntomas de coexistencia de Desorden de Conducta y dos tercios experimentan un desorden en el abuso de drogas, en algún momento de sus vidas, si no han sido tratados cuando niños. Un tercio de ellos tienden a funcionar como sus compañeros “normales”.

Las investigaciones realizadas por Conners y Rett (2001) nos indican que un 25% de los jóvenes con TDAH, se salen de la escuela. Y Weiss y Hechtman (1993) nos dicen que del 30 al 50% de los adultos diagnosticados con TDAH durante su niñez, continuarán teniendo problemas y reportarán síntomas suficientemente agudos que afectarán su funcionamiento diario. A menudo, estos adultos cambiarán frecuentemente sus trabajos y demostrarán pobre desempeño en los mismos. Adicionalmente, tenderán a sentirse impacientes, percibirán sus tareas como repetitivas y desinteresadas durante el tiempo y se sentirán inquietos y aburridos.

El Dr. Russell A. Barkley (2000) nos informa que los padres de estos niños deben esperar que sus hijos se retrasen o rindan, en su desempeño escolar, hasta en un 30% menos, en comparación a los otros niños del salón.

Barkley y otros (1998) nos reportan que aproximadamente el 80% de los niños y adultos que sufren de TDAH mejoran significativamente durante el tratamiento y con la medicación apropiada.

El Dr. Kevin Krull (2006), nos reporta que la presentación clínica de los TDAH son los siguientes:

En los Síntomas clínicos reportados por los padres:

- Agresividad con sus hermanos
- Quiere hacer las cosas a su modo

- No le importa/contesta a los demás
- Necesita que le recuerden las cosas frecuentemente
- Todo lo toca
- Actúa sin pensar
- Olvidadizo/distraído

En las observaciones Clínicas

- Su obvio comportamiento Activo

En la presentación escolar de los TDAH, dice Krull, son:

- Síntomas comunes reportados por los maestros:
 - No espera su turno
 - Interrumpe a otros
 - Le pega o empuja a sus compañeros
 - No puede esperar en su fila
 - Se apura en sus trabajos y tareas
 - Pierde o no entrega sus trabajos
 - Se mantiene fuera de su asiento
 - Habla mucho
 - Su trabajo es desorganizado y desordenado
 - No se aplica a sí mismo
- En las observaciones en el aula de Clases incluye el que:
 - Se para de su asiento
 - Habla excesivamente
 - Está fuera de enfoque/sueña despierto
 - Responde antes de oír las instrucciones
 - Es incorrecto en cosas fáciles y correcto en las difíciles
 - Se distrae con ruidos y movimientos

El Dr. Daniel G. Amen (2001) nos menciona los tres tipos de TDAH ya expuestos, y nos añade, por sus investigaciones otros más.

TIPO 1. Este es el Déficit de Atención (DA) Clásico. Se caracteriza por hiperactividad, agitación, inquietud, impulsividad, distracción y problemas de concentración. Este tipo es generalmente evidente temprano en la vida. Como bebés, sufren de cólicos, son muy activos y son difíciles de sostener y calmar. Tienen menos contacto de ojo que otros niños de su edad y sus padres tienen más dificultad en apegarse a ellos. Su hiperactividad y su conducta

conflictiva, por lo general, llama la atención de todos. Los niños son incansables, en constante moción, escandalosos, habladores y demandantes. Pareciera que siempre necesitan excitación constante o ver a alguien molesto con ellos. Atraen una atención negativa hacia ellos. Los padres de estos niños, frecuentemente se sienten cansados, avergonzados, bravos y abrumados. Como grupo, estos niños tienen un bajo concepto de sí mismo. Cuando son adolescentes y adultos, por lo general escriben con letra de imprenta en vez de cursiva o de corrido. Tienen problemas para escuchar cuando otros hablan, no siguen instrucciones, no se pueden quedar quietos, no esperan su turno e interrumpen a menudo.

TIPO 2. Este es el Déficit de Atención (DA) llamado Desatento o Distráido. Desdichadamente, muchas de estas personas nunca llegan a ser diagnosticados. Por lo general son etiquetados como lentos, perezosos y desmotivados. Mientras que los de Tipo 1 atraen una atención negativa hacia ellos con su hiperactividad, su constante hablar y comportamiento conflictivo, estos niños con DA Desatento tienden a ser callados y distraídos. En vez de causar problemas en el salón, fantasean más o miran fuera de la ventana. Por lo general no son muy impulsivos. Tienen dificultad en sostener su lapso de atención, presentan problemas para escuchar cuando otros hablan. No pueden mantener su área organizada (cuarto, pupitre, etc.). Manifiestan problemas con el tiempo, por lo general siempre están apurados o llegan tarde. Tienen la tendencia de perder las cosas y cometen errores por descuido. Aparentan ser apáticos, cansados, de movimientos lentos, se quejan de estar aburridos, flojos.

TIPO 3. Este tercer tipo es llamado el Déficit de Atención (AD) Sobre-Enfocado. Los síntomas en estos niños son que pueden tener mucho problema en cambiar su atención y la tendencia en enfrascarse o enfocarse en su patrón de pensamiento o comportamiento negativo. Este tipo de DA puede tener efectos devastadores en las familias. Por lo general se encuentra en personas con abuso de sustancias y en hijos y nietos de alcohólicos. Estas personas tienen la tendencia de trabarse en pensamientos negativos, teniendo el mismo pensamiento repetitivo. Sufren de una inclinación hacia conductas compulsivas, no pueden cambiar su atención de un tema a otro, se

aferran a su opinión y no escuchan la de los demás. Se encierran en un curso de acción, sea bueno o malo y nadie los hace salir de él. Necesitan que las cosas se hagan de determinada manera o se enojan y por lo general son considerados por los demás como personas que se preocupan mucho.

TIPO 4. Es el Déficit de Atención (DA) del Lóbulo Temporal comúnmente asociado a problemas conductuales graves. Por lo general, es visto en personas con DA que tienen problemas con su temperamento, cambios del humor, trastorno en el aprendizaje y problemas de memoria. Estas personas entran en ira rápidamente con poca provocación, malinterpretan los comentarios como negativos cuando no es así, tienen la tendencia de ir incrementando su irritabilidad, luego explotan, disminuyen la intensidad y por lo tanto luego se les ve cansados después de la ira. Tienen períodos de confusión, pánico o miedo, sin razón específica. Imaginan cambios visuales. A veces tienen períodos *déjà vú* y son sensitivos y levemente paranoides. Experimentan dolores de cabeza o abdominales. A veces tienen historia de lesiones en la cabeza o historia familiar de violencia y de ser explosivos. Con frecuencia tienen problemas de memoria y períodos en que se le olvidan las cosas. Padecen de períodos cortos de irritabilidad extrema.

TIPO 5. Este es el llamado Déficit de Atención (DA) Límbico, que se entrelaza con la Depresión. Además de los típicos síntomas de DA, se presentan rasgos de negatividad, malhumor, tristeza, baja energía y poco interés en la vida. Estas personas frecuentemente se irritan y tienen la tendencia a aislarse socialmente. Presentan sentimientos de desesperanza, que nadie los puede ayudar o tienen un sentimiento de culpa excesivo. Manifiestan poco interés en la diversión, tienen cambios en sus hábitos de dormir y por lo general su auto-estima es crónicamente baja.

TIPO 6. Aquí tenemos el Déficit de Atención (DA) llamado “Anillo de Fuego”. Estas personas tienen mucha actividad a través de toda la corteza cerebral. Los pacientes con este tipo de DA son agresivos o bravos. Son sensitivos al ruido, luz, ropa o tacto. Tienen fluctuaciones del humor, con pensamiento rígido o inflexible. Insisten en que las cosas se hagan a su manera, aunque le digan que no muchas veces. Tienen conducta dañina, insensible y de mala fe. Manifiestan períodos de conducta habladora

excesiva e impulsividad. Exhiben comportamiento impredecible. Despliegan un pensamiento grandioso. Hablan rápido y tienen la sensación de que los pensamientos pasan rápido. Aparentan estar ansiosos o temerosos.

Existe un grupo de síntomas esenciales y comunes para todos aquellos con DA. Estos síntomas son 1) lapso de atención corto para tareas rutinarias, 2) distractibilidad, 3) problemas organizacionales de espacio y tiempo, 4) dificultad para dar seguimiento y seguir instrucciones y 5) pobre supervisión interna. Estos síntomas existen por períodos prolongados de tiempo y están presentes desde temprana edad, aunque no se hagan evidentes hasta que el niño es empujado a concentrarse a organizar su vida.

Tanto el diagnóstico como el tratamiento están basados en el enfoque tridimensional. 1) El Biológico (médico), 2) el Psicológico-educativo y 3) el Social. Estos tres enfoques deben siempre ir entrelazados y coordinados. Especialmente para su tratamiento, en donde la medicación juega un papel muy importante. Al igual que los tratamientos psicológicos, las estrategias a seguir en la escuela (adecuaciones y orientación a los maestros), al igual que la adecuada asesoría a los padres y el manejo social (amigos) del niño (o el trabajo, en el adulto), son de vital importancia.

Dice el Dr. Amen que algunas personas asocian el tratamiento de DA sólo con medicación. Sabemos que la medicación es un componente importante y efectivo en el tratamiento de DA. Pero solo no puede usarse. Darle al paciente una píldora sin ningún apoyo psicológico/educativo y social es lo mismo que no darle tratamiento alguno.

La clase de medicación que más usan para el DA, son los estimulantes, entre los que se encuentran la Ritalina (en sus variadas formas, como la Concerta de acción prolongada), la Dexedrina, el Cylert y el Focalin XR (de acción prolongada). Un cuarto medicamento muy efectivo ha sido el Adderall XR (también en su forma de acción prolongada); los anti depresivos tricíclicos entre los que se encuentran el Trofanil, Norpramin, Pamelor y Wellbutrin; y la famosa Clonidina (Catapres), que ha sido muy útil con pacientes de DA que también sufren de tics y el síndrome de Tourette.

Debemos decir aquí que es irresponsable negarle al paciente su medicación apropiada. El proceso de curación del Déficit de Atención requiere involucrarse en la vida del paciente. Requiere cuidado, atenderlo, darle seguimiento y tratamiento. Ignorar las necesidades del paciente sin su intervención social, psico-educativa y biológica, sólo puede llevarnos al fracaso.

Desde hace 25 años se han estado haciendo muchas investigaciones para el tratamiento del TDAH con el uso de medicamentos y de técnicas de retroinformación biológica. Uno de esos estudios tiene que ver con la Investigación Cerebral & Neuroplasticidad.

Los Científicos aplican el término *neuroplasticidad* a la acción del crecimiento y adaptación del cerebro en respuesta al reto. Al proveer el reto y ambiente correcto, los niños y adultos frecuentemente compensan (cambian la función del cerebro de un área a otra) cuando cierta área del cerebro no funciona correctamente. Está documentado en muchas publicaciones médicas y neurológicas que el cerebro incrementará su actividad en una región para compensar la pérdida de otra región. El neurólogo pediátrico de UCLA, Dr. Donald Shields manifiesta que , “si hay una manera de compensar, el cerebro en desarrollo lo encontrará”. No hay duda que el cerebro puede compensar aún cuando tenga problemas de enfoque de atención. Sin embargo, debe propiciarse el ambiente correcto que produzca un reto inmediato

Tan reciente como hace veinte años, los científicos creían que sólo los genes eran los que determinaban totalmente la estructura de nuestro cerebro. Sin embargo, investigaciones actuales extensas, conducidas por científicos en todo el mundo, prueban hoy que cómo el cerebro se desarrolla, aprende y crece, depende de la interacción vital entre la naturaleza y la crianza. La Naturaleza, o en forma más exacta, la dotación genética, está directamente afectada por el ambiente, el cuidado, los retos y la enseñanzas recibidas (crianza).

El aprendizaje se produce por la construcción de las redes neurales. Las redes neurales son el “murmullo” de las neuronas unas con las otras. Las Neuronas son células cerebrales que se comunican las unas con las otras, vía procesos. Nuestros cinco sentidos procesan la información (estímulos externos) y luego seleccionan ciertas conexiones neurales para convertirse en activas. En el pasado reciente, los científicos creían que esta construcción de redes o activación neural era determinística- los genes con que nacíamos determinarían las redes que se desarrollarían. Sin embargo ha sido probado que la activación es una selección al azar entre muchas posibles conexiones neurales que puedan ocurrir. No es algo que ocurre por diseño determinista. La información nueva (input sensorial) entra al cerebro a través de redes *pre-existentes* por lo cual es imperativo proveer la estimulación de retos en la niñez temprana. Si el input no es nuevo, puede disparar la memoria. Si es nuevo puede disparar el aprendizaje. La psicología cognoscitiva se refiere a

este proceso como *constructivismo*: El que aprende construye su propio conocimiento en la base de su conocimiento actual, pero sólo en respuesta a un reto.

Veamos cómo funciona el pensamiento Viejo vs. el Nuevo.

I. Pensamiento Viejo

- **Cómo el cerebro se desarrolla depende de los genes con que naces.**
- **Las experiencias tempranas juegan un rol mínimo con relación a la arquitectura del cerebro y la extensión de la capacidad después en la vida.**

Pensamiento Nuevo

- **Cómo el cerebro se desarrolla depende del entre juego complejo entre los genes con que naces y las experiencias que tu tienes.**
- **Las experiencias tempranas tienen un impacto decisivo en la arquitectura del cerebro y en la naturaleza y la extensión de las capacidades del adulto**

II. Pensamiento Viejo

- **Una relación segura con el criador primario, crea un contexto favorable para el desarrollo y aprendizaje temprano de la niñez**
- **El desarrollo del cerebro es lineal: la capacidad del cerebro de aprender y cambiar, crece constante a medida que el infante progresa hacia la adultez.**

Pensamiento Nuevo

- **Las interacciones tempranas no sólo crean el contexto, ellas afectan directamente la forma como el cerebro está “conectado” (“wired”).**
- **El desarrollo del cerebro es no-lineal: Existen momentos primarios (prime time) para adquirir diferentes clases de conocimientos y habilidades**

III. Pensamiento Viejo

- **El cerebro de un infante es mucho menos activo que el cerebro de un estudiante**
- **El crecimiento y desarrollo del cerebro disminuye con la vejez.**

Pensamiento Nuevo

- **Al momento en que los niños alcanzan la edad de tres años, su cerebro es el doble de activo que el de los adultos. La actividad cae en la adolescencia**
- **El cerebro puede crecer y continúa desarrollándose hasta la muerte, dependiendo de si se dan las condiciones correctas**

Monastra, Monastra y George (2002), estudiaron los efectos de la terapia de estimulantes, la Retroalimentación Biológica y los estilos parentales en los principales síntomas de los TDAH, encontrando que las técnicas combinadas o multimodales eran más efectivas para manejar los síntomas de los niños con estos problemas.

Fuchs, Birbaumer, Lutzenberger, Gruzelier y Kaiser (2003) y Egner y Gruzelier (2003) también informan de resultados comparados de tratamientos neuroretroalimentados en comparación con el methylfenidato (Ritalina).

Hoy en día contamos con una gran cantidad de instrumentos psicológicos y neuropsicológicos para evaluar acertadamente este trastorno. También contamos con tratamientos ultramodernos, muchos de ellos computarizados, para mejorar la atención y la concentración del paciente.

La empresa Unique Logic + Technology en North Carolina, E.U.A., creó una tecnología de punta exitosa en el tratamiento de la Atención con niños con TDAH. Lo han llamado *Play Attention*.

- **Ellos presentan Play Attention (PA) como una herramienta educativa, una herramienta de aprendizaje o un sistema de aprendizaje.**
- **Play Attention es una herramienta educativa, etc., que ayuda al usuario con “dificultades de atención, problemas o preocupaciones.”**

Se trata de una tecnología ultramoderna de punta, computarizada, desarrollada por la NASA, que monitorea y refuerza dos ondas cerebrales: (1) una indicativa del enfoque y la atención y la (2) otra del pensamiento. Es una herramienta, basada en un sistema educativo, que provee un ambiente fundamentado en el éxito, diseñado para llenar las necesidades de personas con dificultades en atención. La meta es el proveer un lugar educacional estructurado para que los estudiantes con estos problemas, puedan enfocarse, aumenten su desempeño académico y mejoren socialmente. Es ayudar al niño, como nuestro objetivo primario, a que logre su máximo potencial personal.

Play Attention está fundado en la psicología cognoscitiva educativa para proveer el ambiente y el reto correcto. “Si no hay Atención, No hay Aprendizaje”.

Play Attention fue diseñado para retar directamente al estudiante a que construya las redes neurales necesarias para prestar atención.

Los Principios de Play Attention son:

- **Entrenamiento basado en el éxito**
- **Estructura**
- **Recompensa & Reforzamiento (Edufeedback®)**
- **Consistencia**
- **Compromiso**

Sus beneficios incluye aumento en la comprensión de lectura, mejor tiempo en la tarea, mejor procesamiento de habilidades, mejor auto control en el salón de clases/ambiente del hogar, mejores habilidades para escuchar y mejor enfoque/atención.

QUE MIDE EL PLAY ATTENTION

Play Attention mide el EEG (ondas cerebrales) una actividad relativa a la atención y al procesamiento cognoscitivo. Las dos ondas que se miden son la Theta (4-8 Hz) y la beta (13-15 Hz). La onda Theta está alta durante el momento en que la persona está fantaseando o soñando despierta o en estados no-alerta. La onda Beta está baja cuando la persona está fantaseando o en estado no alerta. Los estudios nos indican que el entrenamiento basado en retroalimentación (feedback) es exitoso si la persona es proactiva (o sea, deseosa de cambiar por medio del aprendizaje).

Qué resultados debemos esperar con este tratamiento? Sus áreas de cobertura hacen que el paciente:

- **Mejore la Coordinación viso motora y el Rastreo visual**
- **Mejore la Organización Perceptual**
- **Mejore la Planificación**
- **Aumente la atención visual y el Seguimiento de reglas**
- **Aumente la Paciencia y la Tolerancia**
- **Aumente su habilidad para distinguir señales sociales**
- **Aumente sus puntajes en los exámenes**
- **Aumente su comprensión de lectura**
- **Aumente sus habilidades sociales en la escuela y en el hogar**
- **Aumente su auto estima**

También la Psicología moderna de hoy nos ofrece otros programas computarizados como por ejemplo los que nos facilita la empresa “*BrainTrain*”, con sus programas de “*Smart Driver*” y “*Captain Logs*” que permiten que el estudiante:

- Mejore el aprendizaje
- Aumente su habilidad para enfocar
- Aumente la concentración y disminuya la distracción
- Reduzca la conducta impulsiva y perturbadora
- Entrena al estudiante a mantenerse y completar su tarea
- Aumenta la secuencia de memoria en corto tiempo
- Aumenta el procesamiento discriminatorio (el estudiante debe procesar información mientras que reduce las descargas impulsivas).

Además, Lafayette Instrument, nos presenta un programa de “*Rehabilitación Cognoscitiva Computarizada (REHACOM)*”, que logra para el estudiante con TDAH que:

- Mejore las Habilidades Conceptuales Viso Constructivas
- Mejore su memoria Verbal y Memoria de Palabras
- Incremente sus habilidades de operaciones Espaciales
- Refuerce su capacidad de Atención Dividida

Como hemos podido observar, hoy en día tenemos una mejor esperanza para tratar a los niños y personas que padecen esta discapacidad de TDAH. La Psicología Moderna ya se levantó del sofá para ofrecer, como una profesión de ayuda del siglo 21, las herramientas necesarias para atacar este problema, que cada vez pareciera tomar los rumbos de epidemia.

El Trastorno por Déficit de Atención es un problema que nos atañe a todos. Conocerlo a fondo nos ayuda a darle al paciente una mejor calidad de vida y herramientas, como las que hemos mencionado aquí, para que administre su comportamiento escolar o laboral en condiciones óptimas de la escuela, el hogar, su ambiente social y laboral.

*Presentado en el 23º Congreso Científico Nacional de la Universidad de Panamá, 20 de Septiembre de 2006, con el títulos: “ULTIMOS AVANCES EN LA INVESTIGACION Y TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS NEUROPSICOLOGICOS DEL APRENDIZAJE “.

REFERENCIAS

1. Amen, Daniel G.(2001). **Healing ADD: The Breakthrough Program That Allows You to See and Heal the 6 Types of Add.** New York :G.P. Putnams Sons.
2. American Psychiatric Association (1994): **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (4th ed.).** Washington, DC: Author.
3. Barkeley, Russell A.(2000). **Taking Charge of ADHD.** New York: The Guilford Press.
4. Barkley, Russel A (1998): **Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment.** New York: The Gulford Press.
5. Brown, Thomas E. (1996): **Brown-Attention Deficit Disorder Scales.** San Antonio. The Psychological Corporation.
6. Conners, C K; Jett, Juliet. (2001). **Attention Déficit Hyperactivity Disorder: The Latest Assessment and Treatment Strategies.** Kansas City, Mo. Compact Clinicals.
7. Flick, Grad L. (2000). **How to Reach and Teach Teenagers with ADHD.** New York. The Center for Applied Research in Education.
8. Jones, Clare B. (1998). **Source Book for Children UIT Attention Déficit Disorder.** San Antonio, Texas. The Psychological Corporation.
9. Krull, Kevin R. (2006). **Pathophysiology of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder.** University of Baylor, Texas Children´s Hospital, Houston, Texas.
10. Weiss, G., y Hechtman, L. (1993). **Hyperactive children grown up: ADHD in children, adolescents, and adults.** New York: Gulford.
11. Monastra, V.J., Monastra, D.M & Gorge, S. (2002). **The effects of stimulant therapy, EEG biofeedback, and parenting style on the primary symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder.** *Applied Psychophysiology & Biofeedback*, vol.27, pp.231-249.
12. Fuchs, T., Birbaumer, N., Lutzenberger, W., Gruzelier, J.H., & Kaiser, J. (2003). **Neurofeedback treatment for attention-deficit/hyperactivity disorder in children: A comparison with methylphenidate.** *Applied Psychophysiology & Biofeedback*, vol. 28, pp. 1-12.
13. Egner, T., & Gruzelier, J.H. (2003). **Ecological validity of neurofeedback: Modulation of slow wave EEG enhances musical performance.** *NeuroReport*, vol. 14, pp. 1221-1224.