

Evaluación neuropsicológica en el TDAH: la evaluación de la impulsividad

César Avila*, Isabel Cuenca**, Vicente Félix**, Manuel Ignacio Ibañez Ribes*, Maria Antònia Parcet* y Ana Miranda**

* Dept. Psicología Básica, Clínica y Psicobiología, Universidad Jaume I, Castelló

** Dept. Psicología Evolutiva, Universidad de Valencia

Introducción

La impulsividad es una característica que subyace a diversos problemas conductuales infantiles y de adultos. El concepto de impulsividad es fundamental tanto en el diagnóstico del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), el Trastorno Negativista Desafiante y el Trastorno disocial infantil, como en el de la psicopatía, el alcoholismo u otros trastornos adictivos en psicopatología de adultos (APA, 1994). A pesar de su importancia, la investigación sobre la definición y la medida de la impulsividad tiene todavía en la actualidad diversos problemas (Milich y Kramer, 1984; Milich, Hartung, Martin y Haigler, 1994; Nigg, 2000). Entre ellos nos gustaría destacar tres:

1. La impulsividad es un concepto multifactorial. Los diversos estudios realizados en adultos (Avila, 2001; Gerbing, Ahadi, y Patton, 1987), niños en edad escolar (Kindlon, Mezzacappa, and Earls, 1995) y en edad preescolar (Olson, 1989)

muestran la existencia de diversos subtipos de impulsividad que son independientes entre sí. Esta multifactorialidad aparece tanto en estudios con medidas de informe o autoinforme, como en estudios basados medidas de laboratorio. No obstante, los diversos estudios no se poden de acuerdo en delimitar qué tipos de impulsividad existen.

La multifactorialidad lleva asociado el problema de la medida, es decir, la existencia de diversos subtipos de impulsividad requiere un estudio detallado de lo que mide cada prueba utilizada. Existen muchas de pruebas y medidas de impulsividad que se aplican como identificadoras del concepto sin conocer qué miden realmente y cuál es la relación con otras medidas. Este hecho es tremendamente relevante para entender la literatura porque existen numerosos trabajos basados en una sola medida sin detallar a qué subtipo de impulsividad se refiere.

2. Correlación entre medidas de impulsividad. Es un dato tremendamente citado que existe una baja correlación entre diversas medidas de impulsividad, especialmente si estás comparan informes y autoinformes con medidas de laboratorio (Carrillo de la Peña, Otero y Romero, 1993; Gerbing y cols., 1987; Luengo, Carrillo de la Peña, Otero y Romero, 1991). El estudio de White y cols. (1994) con más de 400 niños se ha convertido en un clásico en este sentido, ya que obtienen dos factores independientes, uno basado en pruebas de laboratorio y otro en autoinformes y en informes de padres y maestros. Sin embargo, estudios posteriores han mostrado correlaciones más elevadas entre diversas medidas de impulsividad que hacen pensar que existen otros factores relevantes, entre los que destacaría la elección de las medidas de laboratorio (Kindlon, Mezzacappa y Earls, 1995; Olson, Schilling y Bates, 1999).

3. La falta de un marco teórico adecuado para el estudio de la impulsividad. La aproximación al estudio de la impulsividad se caracterizado por ser empírica sin existir un marco teórico predominante (Milich y Kramer, 1984). Recientemente, Milich y cols. (1994) han utilizado el modelo de impulsividad de Newman y Wallace (1993) para explicar la impulsividad en psicopatología infantil. Este modelo centra el déficit en la modulación de respuesta, es decir, en la capacidad para modificar o inhibir respuestas dominantes y previamente recompensadas debido a que las contingencias actuales sugieren que se debe hacer. La modulación de respuesta requiere, por tanto, capacidad de reflexión sobre las nuevas contingencias tras la

respuesta, y reorganización de la conducta. Creemos que este concepto guarda relación con el factor de control inhibitorio descrito en niños de edad preescolar por Olson (1989), que recientemente se ha mostrado como un buen predictor de síntomas de TDAH (Olson y cols., 1999).

A partir de estas consideraciones, creemos que es una laguna en la literatura la realización de trabajos empíricos que comparen los diversos métodos de medir impulsividad en una muestra amplia, considerando los factores evolutivos subyacentes. El objetivo del presente trabajo está en esa línea a través de dos estudios en los que se ha hecho una selección cuidadosa de las medidas de impulsividad. En el primero, se estudia la relación entre diversas medidas de impulsividad en una muestra amplia de niños en edad escolar, mientras que en el segundo se aplican esas mismas medidas a dos grupos de niños: uno con TDAH y el otro control.

Estudio 1

Se seleccionaron 11 variables diferentes de impulsividad pertenecientes a 10 pruebas distintas. Este conjunto de pruebas fue aplicado a una muestra de sujetos no seleccionados con los siguientes objetivos:

1. Estudiar la relación con variables de edad e inteligencia.
2. Estudiar la correlación test-retest a 2 meses.
3. Estudiar la relación entre ellas y los factores de impulsividad subyacentes.
4. Estudiar la correlación con informes de TDAH y Trastorno Negativista Desafiante evaluado por padres y maestros.

Método

Participantes

La muestra estaba formada por 165 niños varones entre 6 y 12 años pertenecientes a 6 escuelas diferentes, tres situadas en la provincia de Valencia y las otras 3 en la de Castellón. Era requisito para entrar en el estudio que los padres dieran su consentimiento por escrito. Los niños recibieron hasta 4 regalos sencillos (valor 100 ptas.) por su participación en el estudio. La distribución por años fue: 23 de 6 años, 27 de 7 años, 24 de 8 años, 29 de 9 años, 21 de 11 años y 8 de 8 años.

Tareas

1. Tarea de la señal de stop

Esta tarea supone una adaptación de la utilizada por Avila y Parcet (2001). Se basa en la ejecución de una doble tarea concurrente: la principal y la de stop. La tarea principal consiste en determinar lo más rápidamente posible si un estímulo es una X o una O respondiendo en dos teclas diferentes del ordenador. La tarea consistía en 280 ensayos, presentándose el mismo número de veces cada estímulo. La tarea de stop se realizaba en un 25% de los ensayos. Tras la presentación de la X o la O, y por encima de ellas, se presentaba un círculo verde (la señal de stop) durante 150 mseg. que indicaba que el sujeto debía intentar no ejecutar la respuesta de la tarea principal. Siguiendo el procedimiento usado por Logan, Schachar y Tannock (1997), la señal de stop se presentaba inicialmente

250 ms después del estímulo de la tarea principal, para ir ajustándose posteriormente en función de la ejecución: si el participante consigue inhibir la respuesta, la señal de stop se presentará 50 mseg. más tarde, mientras que si no lo consigue se presentará 50 mseg. antes. De esta manera se persigue encontrar el momento en el que el participante consigue inhibir la respuesta en un 50% de ocasiones.

Las instrucciones indicaban que se debía inhibir la respuesta de la tarea principal, pero también que era difícil de conseguir, por lo que no debían preocuparse si no inhibían correctamente. Se informó que la señal aparecía en diversos momentos, siendo a veces fácil inhibir la respuesta, pero difícil en otros.

Siguiendo las indicaciones de Logan (1994), el Tiempo de Reacción a la Señal de Stop (TRSS), es decir, el tiempo de reacción medio menos el intervalo desde que se consigue inhibir la señal un 50% de las ocasiones, es la medida de impulsividad que se deriva de esta tarea.

2. Test de Clasificación de Cartas de Wisconsin (WCST)

Este test consta de 64 cartas con figuras que varían en la forma (triángulo, cuadrado, redonda o cruz), el color (rojo, azul, verde o amarillo) y el número (uno, dos, tres o cuatro). Los participantes deben aprender en cada momento las reglas del juego, de tal manera que sea capaz de emparejar la carta presente con una de las cuatro posibilidades que aparecen en la parte superior de la pantalla. Las reglas dependen sucesivamente del color, la forma y el número con un total de 6 series. El cambio de regla se realiza cuando se realizan 10 respuestas

consecutivas seguidas. La prueba finaliza cuando el sujeto completa las 6 series o categorías, o cuando el sujeto completa 128 ensayos. Esta prueba produce diversas variables relevantes como son el número de aciertos, el número de categorías conseguidas, el número de errores perseverativos (perseverar en la categoría anterior) y el número de errores no perseverativos.

3. Tarea de trazado de un círculo

Esta tarea fue adaptada de la utilizada por Bachorowski y Newman (1990). Los participantes fueron instruidos para trazar con el dedo índice de la mano preferente $\frac{3}{4}$ partes de círculo de 24.3 cm. de diámetro tan lento como sea posible. El círculo estaba dibujado sobre papel y tenía marcados el inicio y el final. La variable utilizada para evaluar la impulsividad era el tiempo de trazado. Inicialmente se realizó un ensayo de práctica.

4. Test de interferencia Color-Palabra Stroop

Se utilizó la versión española adaptada de Golden (1978), que consta de tres partes que se realizan separadamente durante 45 segundos cada una. La primera condición de PALABRAS consiste en leer las palabras ROJO, VERDE y AZUL escritas en negro sobre fondo blanco. La segunda condición de COLORES consiste en nombrar el color de XXXXX que puede ser rojo, verde o azul. En la tercera condición de COLOR-PALABRAS aparecen las palabras ROJO, VERDE y AZUL escritas en colores diferentes. En cada condición, los participantes deben emitir tantas respuestas correctas como sea posible en 45 seg. La variable que

mide impulsividad la interferencia que se calcula restando el número de respuestas en la condición de COLOR-PALABRAS del de la condición COLORES.

5. Test trail-making

Esta tarea tiene dos partes. En la Forma A, los participantes recibían una hoja papel con los números de 1 al 25 situados aleatoriamente, y la tarea consistía en trazar una línea uniéndolos en orden consecutivo, sin levantar el lápiz del papel. En la Forma B, aparecían los números del 1 a al 13 y las 12 primeras letras del abecedario, y la tarea consistía en unir alternativamente letras y números consecutivos (ej. 1A2B3C4D). La medida derivada relacionada con la impulsividad es la interferencia medida a partir de la diferencia en tiempo (o en errores) entre las formas A y B.

6. Tarea de Castigo

Esta tarea ha sido adaptada de la utilizada por Avila (2001). Consta de tres partes denominadas pre-castigo, castigo y post-castigo de 75, 100 y 75 ensayos, respectivamente. Cada ensayo presentaba una flecha señalando izquierda o derecha, y un círculo de colores. Las condiciones pre-castigo y post-castigo son idénticas, y consiste en una tarea de tiempo de reacción de elección en función si una flecha señalaba izquierda o derecha, siendo las respuestas correctas recompensadas con puntos en función de la velocidad de respuesta: a más velocidad, más puntos. En la condición de castigo, los círculos tenían relevancia, ya que las instrucciones indicaban que la aparición de un círculo rojo se asociaba a la pérdida de la mitad de los puntos ganados, por lo que se debía inhibir la

respuesta a la dirección de la flecha. En las condiciones pre y post-castigo, el sujeto es informado de que los círculos no tienen ningún significado y que debía ignorarlos.

Las medidas de impulsividad derivadas de esta tarea son tres (ver Avila, 2001, para más detalles): (1) número de inhibiciones en la fase de castigo; (2) diferencia de tiempo de reacción de elección en las fases de castigo y pre-castigo; y (3) diferencia de tiempo de reacción entre los tiempos de reacción a círculos rojos y otros colores en la fase de post-castigo.

7. Tarea de reforzamiento diferencial de tasas bajas (Tarea DRL)

Es una versión computerizada de la tarea de reforzamiento diferencial de tasas bajas 10 segundos. Los participantes fueron instruidos para conseguir el máximo número de puntos respondiendo en una tecla, esperando, y volviendo a responder. El tiempo de espera para conseguir puntos era de 10 segundos o más, pero una respuesta anticipada suponía poniendo el reloj a cero y se debía estar sin responder otros 10 segundos para obtener recompensa. La tarea duraba en total 8 minutos. La variable utilizada para evaluar impulsividad era la Eficiencia, que se calcula dividiendo el número de recompensas entre el número de respuestas.

8. Test de emparejamiento de figuras familiares (MFFT)

Se utilizó una versión computerizada desarrollada por Servera y Llabrés (2000). Consta de 4 ensayos de práctica y 16 ensayos de la prueba en los que aparece una figura superior, y seis inferiores entre las que hay cinco parecidas y una idéntica. En cada ensayo, el participante debe indicar con el ratón que figura de

las inferiores es idéntica a la superior. En caso de error, se debe repetir la respuesta hasta acertar. Se registra para cada ensayo el número de errores y la latencia de la primera respuesta. De estas dos medidas, se derivan los índices de impulsividad (restando los valores estandarizados de errores y latencia) y eficacia (sumando los valores estandarizados de errores y latencia; ver Servera y Llabrés, 2000, para más detalles).

9. Test de ejecución continua (CPT)

Esta tarea presenta sucesivamente 500 letras durante 400 mseg. con un intervalo entre estímulo de 600 mseg. (tiempo total de la tarea 8 minutos). El sujeto debe responder cada vez que aparece un X precedida por una A. Eso ocurre en 50 ocasiones, pero en otras 50 veces aparece la X no precedida por A y otras 50 ocasiones las A no seguidas por X. Las medidas de impulsividad son los errores de omisión (número de AX no detectadas) y los de comisión (número de veces que se responde en ausencia de una X precedida por una A).

10. Test de conducta de elección

La tarea consiste en la elección consecutiva entre dos opciones de respuesta (ver Avila y Parcet, 2001). En la primera, la respuesta se asocia en un 80% a una recompensa entre 2 y 12 puntos, mientras que la otra respuesta se asocia en un 40% de los casos a una recompensa entre 12 y 24 puntos. La medida de impulsividad consiste en el número de elecciones de la respuesta asociada a recompensa en un 80% de los casos tras 50 elecciones (RI).

11 y 12. Inteligencia: Vocabulario y Cubos del WISC

La inteligencia fue evaluada mediante dos subtests de la versión española del WISC: la prueba de Vocabulario y la de Cubos.

13. Escalas de evaluación para padres y profesores

Se administraron tres escalas de evaluación que fueron completadas por padres y maestros: a) escala de evaluación basada en los criterios diagnósticos de Trastorno por Déficit Atencional e Hiperactividad del DSM-IV; b) la escala de evaluación de hiperactividad de Conners; y c) la escala IOWA de Trastorno Negativista Desafiante. Estas escalas fueron evaluadas en un formato de 1 a 4 puntos en frecuencia con la que se daba la conducta reflejada en el ítem.

Procedimiento

Las pruebas fueron administradas en los mismos centros escolares en una sala aislada de forma individual o por parejas. Cada participante completó dos sesiones de 1 hora separadas por un periodo de tiempo no superior a 14 días. Cada sesión constaba de las mismas 6 pruebas que fueron administradas en 6 órdenes diferentes de tal manera que cada prueba se administraba en una posición diferente. Las pruebas que tenían algún tipo similitud fueron administradas en sesiones diferentes. Ciertas pruebas con componente motivacional se asociaban a un regalo en caso de ejecución buena. En concreto, la tarea de castigo, la tarea de elección y la tarea DRL producían recompensa. Padres y profesores completaron posteriormente las tres escalas de evaluación diferentes sobre cada participante.

Los padres recibieron los cuestionarios y las instrucciones para cumplimentarlos por escrito a través de un sobre que se daba a los hijos, mientras que los maestros lo hicieron en la misma escuela tras recibir instrucciones del examinador. Por último, señalar que entre 15 y 20 participantes por prueba hicieron un retest aproximadamente a los dos meses.

Resultados

Análisis Preliminares

Siguiendo las recomendaciones de Tabachnick y Fidell (2001) para análisis multivariantes, inicialmente se examinaron las variables para detectar outliers y comprobar la normalidad. Las variables se estandarizaron, y aquellos casos con valores extremos ($\alpha < .001$) fueron transformados en el valor más extremo posible. Se estudio la normalidad mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov (criterio $\alpha < .001$). Las variables que no cumplían criterios de normalidad fueron transformadas logarítmicamente (ver Tabla 1, para lista de variables transformadas).

Los análisis preliminares revelaron ciertos problemas en algunas tareas que nos obligaron a hacer modificaciones de las variables iniciales. Veámoslas prueba por prueba:

- Test Stroop. Algunos participantes no pudieron completar la prueba por no saber leer. Además, el índice de interferencia correlaciona inversamente a lo esperado con los otros índices de impulsividad. Ello se debe a que este índice correlaciona claramente con la velocidad de ejecución de la tarea en la condición

de COLORES, y guarda menos relación con la ejecución en la condición de COLOR-PALABRA. Por tanto, la interferencia Stroop no será incluida como medida de impulsividad en el análisis multivariante.

- Tarea de Castigo. A diferencia de la prueba de adultos, se han encontrado importantes diferencias en la capacidad de inhibir las respuestas ante el círculo rojo en la condición de castigo. De alguna manera este hecho invalida las medidas derivadas del tiempo reacción ya que se asegura que todos los participantes han seguido las instrucciones durante toda la prueba. Por ello, esas dos variables no serán incluidas como medidas de impulsividad en el análisis multivariante.

- Test trail-making. Algunos participantes no pudieron cumplimentar la parte B al desconocer el orden de las letras del abecedario.

- En el test WCST, los análisis preliminares han mostrado que los errores perseverativos apenas correlacionaban con otras medidas de impulsividad, pero sí lo hacían las otras variables derivadas. Se escogió entre ellas el número de aciertos como variable a ser incluida en análisis multivariantes.

Estadísticos descriptivos y correlaciones

En la Tabla 1 aparecen las medias, los rangos, las correlaciones test-retest, y las correlaciones con la edad y los subtests de Vocabulario y Cubos del WISC. Las medias y los rangos para cada variable se encuentran entre valores aceptables para muestras amplias. Las correlaciones test-retest muestran valores

aceptables para el tipo de medida, con la excepción de la medida de eficacia de la tarea DRL. Este aspecto es importante, porque permite administrar las tareas de impulsividad de manera repetida para controlar su evolución intrasujeto.

Tabla 1. Medias, rango, correlaciones de Pearson con edad e inteligencia y correlación test para cada variable de impulsividad.

	M	Rango	r Edad	r Vocabulario	r Cubos	r test-retest
TRSS stop	255	58-495	-.37**	-.21**	-.24**	.74**
Aciertos WCST ¹	73	29-103	.33**	.25**	.21*	.68**
Interferencia Trail-Making	104'8		-.21*	-.03	-.04	
RI (elección) ¹	27'02	7-43	.01	.00	.02	.71**
Omisiones CPT ¹	5'08	0-27	-.33**	-.24**	-.29**	.54*
Comisiones CPT ¹	13'42	0-80	-.21**	-.18*	-.31**	.52*
Impulsividad MFFT	0	-6'5-4'0	-.65**	-.12	-.27**	.55*
Eficiencia DRL	.48	.03-1	.06	.18*	.39**	.27
Tiempo Trazado Círculo ¹	1'77	0'7-3	.30**	.06	.14	--
Inhibiciones tarea castigo	17'35	9-20	.14	.16	.15	.33

Notas: ¹Variables transformadas logarítmicamente. * P < .05; ** P < .01. TRSS= Tiempo de reacción a la señal de stop; WCST= Test de Clasificación de cartas de Wisconsin; RI= Número de elecciones de recompensa inmediata; CPT = Test de ejecución continua; MFFT= Test de Emparejamiento de Figuras Familiares; DRL= Test de demora de gratificación.

Tal como era esperable, la mayoría de las medidas correlacionan con los meses de edad de tal manera que a mayor edad, menor impulsividad. Son excepciones a esta norma la preferencia por recompensa inmediata en la tarea de conducta de elección, la eficiencia en tarea DRL, y el número de inhibiciones en la tarea de castigo. No obstante, las otras correlaciones con la edad muestran que la impulsividad es un factor en evolución entre las 6 y los 12 años.

También era lógica la correlación entre las medidas de inteligencia y las pruebas de impulsividad, de tal manera que a mayor inteligencia, menor impulsividad. Son excepciones a esta norma la preferencia por recompensa inmediata en la tarea de conducta de elección, el test trail-making, la latencia en el MFFT, el tiempo de trazado del círculo y el número de inhibiciones en la tarea de castigo. En general, estas correlaciones muestran que la elevada inteligencia mejora en algunas situaciones el control inhibitorio en niños de 6 a 12 años.

Análisis Factorial

Se llevó a cabo un análisis de componentes principales incluyendo las 10 variables de impulsividad (una de cada prueba, menos el CPT que incluía errores de comisión y errores de omisión). Se extrajeron 2 factores utilizando el gráfico de sedimentación y fueron sometidos a una rotación Oblimin directa. En la Tabla 2 aparecen las saturaciones de cada variable en cada factor tras la rotación. El factor 1, que explica un 31% de la varianza, lo hemos identificado como un factor de Control Inhibitorio en el que saturan las pruebas que requieren una inhibición de una respuesta dominante y las dos variables derivadas del CPT. En el factor 2, que explica el 13% de la varianza, saturan variables que miden otros tipos de impulsividad no incluidas en el control inhibitorio.

Tabla 2. Saturaciones factoriales tras la rotación Oblimin

	Factor 1	Factor 2
TRSS stop	,79	
Omisiones CPT	,72	
Impulsividad MFFT	,69	
Comisiones CPT	,65	
Aciertos WCST	-.62	

Inhibiciones Tarea de Castigo	-.53	
Eficiencia DRL	-.47	
Interferencia Trail-Making		.61
Tiempo trazado círculo		-.59
RI elección		,55

Notas: TRSS= Tiempo de reacción a la señal de stop; WCST= Test de Clasificación de cartas de Wisconsin; RI= Número de elecciones de recompensa inmediata; CPT = Test de ejecución continua; MFFT= Test de Emparejamiento de Figuras Familiares; DRL= Test de demora de gratificación.

Correlación con evaluaciones de TDAH y Trastorno Negativista Desafiante

En la Tabla 3 aparecen las correlaciones parciales entre las puntuaciones factoriales obtenidas anteriormente y las evaluaciones de padres y maestros. Se utilizaron como covariantes la edad en meses, y los subtests del WISC de Vocabulario y Cubos.

Tabla 3 Correlación entre las puntuaciones factoriales y las evaluaciones de padres y maestros

	Factor 1	Factor 2
Maestros (N= 140)		
Criterios DSM-IV TDAH		
Desatención	.46**	-.02
Hiperactividad-Impulsividad	.34**	-.14
Total	.44**	-.09
Conners TDAH	.32**	-.11
IOWA Trastorno Negativista Desafiante	.15	-.19*
Padres (N=103)		
Criterios DSM-IV TDAH		

Desatención	.40**	.01
Hiperactividad-Impulsividad	.33**	-.02
Total	.44**	-.01
Conners TDAH	.52**	-.06
IOWA Trastorno Negativista Desafiante	.12	-.10

Nota: * P < .05; ** P < .01. TDAH= Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad
Discusión

Los resultados muestran que la mayoría de las pruebas escogidas cumplen los requisitos para ser pruebas de impulsividad, no sólo por su validez aparente, sino también por su validez convergente. Tal como era de esperar, los diversos índices de impulsividad correlacionan con la edad mostrando que son funciones en desarrollo entre los 6 y los 12 años, por lo que la edad es un factor tremendamente importante de controlar con precisión. Una cosa similar ocurre con la inteligencia, ya que correlaciona negativamente con la impulsividad, es decir, de alguna manera el exceso de impulsividad, y el hecho de que estas tareas exijan reflexión tras la conducta para modificarla adecuadamente, conduce a un peor rendimiento intelectual.

El resultado más relevante en este estudio es la aparición de un potente factor de control inhibitorio derivado a partir de varias pruebas de las utilizadas. En este factor, que sin duda guarda relación con el descrito por Olson (1989) en población preescolar, saturan variables que reflejan situaciones en las que se requiere inhibir respuestas dominantes previamente recompensadas, y pararse a reflexionar sobre como reorganizar la conducta. Desde nuestro punto de vista, este déficit equivale al de modulación de respuesta descrito por Newman (ver Milich y cols., 1994). Es importante mostrar que las variables de desatención

derivadas del CPT saturan fuertemente en este factor, mostrando la comorbilidad de desatención e impulsividad típicamente observada en el TDAH. En cambio, en el factor 2 saturan pruebas relacionadas con otras dimensiones de impulsividad como la motora o la preferencia por la recompensa inmediata.

Es importante reseñar que estos datos contradicen ciertas propuestas teóricas que separan pruebas cognitivas y pruebas motivacionales de impulsividad (Nigg, 2000). Los dos factores obtenido en el Estudio 1 están formados por variables cognitivas y motivacionales, por lo que no apoyan la idea de separar esos dos tipos de impulsividad.

Por último, se ha encontrado una fuerte correlación entre las puntuaciones en control inhibitorio y las evaluaciones de TDAH de padres y maestros. Estos datos contradicen los publicados por White y cols. (1994), y en general, la ausencia relación entre informes y medidas de laboratorio de impulsividad. Aunque existen importantes diferencias entre ambos estudios (por ejemplo la edad), nosotros pensamos que el factor clave es la inclusión de pruebas directamente relacionadas con el control inhibitorio, que creemos que el factor deficitario en el TDAH.

Estudio 2

El segundo estudio persigue determinar las diferencias entre un grupo niños TDAH y grupo control en las medidas utilizadas en el estudio 1. De acuerdo con nuestro marco teórico, esperamos encontrar diferencias en las pruebas relacionadas con control inhibitorio (factor 1) pero no en las de factor 2.

Método

Participantes. La muestra estaba formada 25 niños varones que cumplían criterios DSM-IV de TDAH, evaluados por un clínico a partir de informes de padres y maestros. Se utilizó también un grupo control de 25 niños varones sin síntomas de TDAH evaluados por padres y maestros. Se exigió que ningún de los participantes del grupo control tuviera más de 2 síntomas de TDAH en las evaluaciones de padres o maestros. Ambos grupos fueron equiparados al máximo en edad, y en los subtests de Vocabulario y Cubos del WISC.

Tareas y Procedimiento. Las mismas del estudio 1.

Resultados y Discusión

Se llevó a cabo un análisis de la covarianza para cada variable utilizando el grupo (TDAH vs. Control) como variable entre-sujetos y la edad en meses, y la ejecución en los subtests de Vocabulario y Cubos del WISC como covariantes. Los resultados aparecen en la Tabla 4. Tal como habíamos hipotetizado, el grupo TDAH muestra una mayor impulsividad que el grupo control sólo en las pruebas relacionadas con el factor de control inhibitorio, pero en las pruebas que saturan en el Factor 2.

Tabla 4. Medias, desviaciones típicas y resultados del análisis de la covarianza para cada variable.

	TDAH	Control	F
Variables de control			
Edad en meses	107.44 (16.83)	107.72 (16.66)	.003
Vocabulario WISC	10 (3.76)	10.52 (2.90)	0.253
Cubos WISC	10.11 (3.60)	10.76 (2.42)	.486
Factor 1			
TRSS stop	364.76 (173.749)	278 (134.03)	4.03*
Aciertos WCST	63.64 (19.86)	70.64 (18.12)	1.68
Categorías WCST	2.16 (1.60)	3.16 (1.82)	4.18*
Omisiones CPT	6.64 (5.79)	3.68 (5.3)	4.13*
Comisiones CPT	22.84 (20.94)	9.08 (6.66)	10.09**
Impulsividad MFFT	0.90 (1.59)	0.14 (1.36)	3.98*
Inhibiciones tarea castigo	16.3 (2.85)	17.84 (2.15)	4.37*
Eficiencia DRL	0.59 (0.22)	0.48 (0.24)	2.98
Factor 2			
Interferencia Trail-Making	132.45 (56.35)	96.47 (69.97)	1.81
RI (elección)	27.32 (5.82)	26.80 (3.76)	.136
Tiempo Trazado Círculo	40.30 (57.22)	50.12 (35.20)	0.463

Nota: * P < .05; ** P < .01. TDAH= Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad

Discusión General

El presente trabajo aporta claves sobre el déficit cognitivo del TDAH y la forma de llevar a cabo la evaluación neuropsicológica. Los resultados muestran como la mayoría de las pruebas sensibles a TDAH no equivalen a las tradicionalmente usadas en neuropsicología, y que se requieren establecer y validar psicométricamente un conjunto de pruebas que nos permitan ayudar al diagnóstico. Entre estas pruebas están la tarea de la señal de stop, el test de ejecución continua, la nueva versión del test de emparejamiento de figuras familiares y Test de Clasificación de Cartas de Wisconsin. Por lo tanto, se requiere todo un trabajo de validación y de estudio de fiabilidad para incorporar estas pruebas a la evaluación neuropsicológica infantil.

Referencias

- American Psychiatric Association (1994). Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Washington: Author.
- Avila, C. (2001). Distinguishing BIS-mediated and BAS-mediated disinhibition mechanisms: A comparison of disinhibition models of Gray and Patterson and Newman. Journal of Personality and Social Psychology, *80*, 311-324.
- Avila, C., Parcet, M.A. (2000). The role of Gray's impulsivity in anxiety-mediated differences in resistance to extinction. European Journal of Personality, *14*, 185-198
- Avila, C., Parcet, M.A. (2001). Personality and Inhibitory Deficits in the Stop-signal Task: the Mediating Role of Gray's Anxiety and Impulsivity. Personality and Individual Differences, *29*(6), 975-986.

- Bachorowski, J.A. y Newman, J.P. (1990). Impulsive motor behavior: Effects of personality and goal salience. Journal of Personality and Social Psychology, *58*, 512-518.
- Carrillo de la Peña, M. T., Otero, J.M., y Romero, E. (1993). Comparison among various methods of assessment of impulsiveness. Perceptual and Motor Skills, *77*, 567-575.
- Gerbing, D.W., Ahadi, S.A. y Patton, J.H. (1987). Toward a conceptualization of impulsivity: Components across the behavioral and self-report domains. Multivariate Behavioral Research, *22*, 357-379.
- Golden, C.J. (1978). Stroop-color word test: A manual for clinical use and experimental use. Chicago: Stoelting.
- Kindlon, D.J., Mezzacappa, E. y Earls, F. (1995). Psychometric properties of impulsivity measures: Temporal stability, validity and factor structure. Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines, *36*, 645-661.
- Logan, G.D. (1994). On the ability to inhibit thought and action: a user's guide to the stop signal paradigm. In D. Dagenbach y T.H. Carr (Eds.), Inhibitory processes in attention, memory, and language. San Diego: Academic Press.
- Logan, G.D. Schachar, R.J., y Tannock, R. (1997). Impulsivity and inhibitory control. Psychological Science, *8*, 60-64.
- Luengo, M.A., Carrillo de la Peña, M.T., Otero, J.M. y Romero, E. (1994). A short-term longitudinal study of impulsivity and antisocial behavior. Journal of Personality and Social Psychology, *66*, 542-548.
- Milich, R., Hartung, C.M., Martin, C.A. y Heigler, E.D. (1994). Behavioral disinhibition and underlying processes in adolescents with disruptive behavior disorders. In D.K. Routh (Ed.), Disruptive behavior disorders in childhood (pp. 109-138). New York: Plenum.
- Milich, R. y Kramer, J. (1984). Reflections on impulsivity: an empirical investigation of impulsivity as a construct. En K.D. Gadow (Ed.), Advances in learning and behavioral disabilities (Vol. 3, pp 57-94). Greenwich, CT: JAI Press.

- Newman J.P. y Wallace, J.F. (1993). Diverse pathways to deficient self-regulation: Implications for disinhibitory psychopathology in children. Clinical Psychology Review, 13, 699-720.
- Nigg, J.T. (2000). On inhibition/disinhibition in developmental psychopathology: views from cognitive and personality psychology and a working inhibition taxonomy. Psychological Bulletin, 126, 220-246.
- Olson, S.L. (1989). Assessment of impulsivity in preschoolers: Cross-measure convergences, longitudinal stability, and relevance to social competence. Journal of Clinical Child Psychology, 18, 176-183.
- Olson, S.L., Schilling, E.M. y Bates, J.E. (1999). Measurement of impulsivity: construct coherence, longitudinal stability, and relationship with externalizing problems in middle childhood and adolescence. Journal of Abnormal Child Psychology, 27, 151-165.
- Servera, M. y Llabrés, J. (2000). EMIC (Escala Magallanes de Impulsividad Computarizada). Bilbao: Albor-Cohs.
- Tabachnick, B.G. y Fidell, L.S. (2001). Using multivariate statistics. New York: Harper Collins.
- White, J.L., Moffitt, T.E., Caspi, A., Bartusch, D.J., Needles, D.J., y Stouthamer-Loeber, M. (1994). Measuring impulsivity examining its relationship to delinquency. Journal of Abnormal Psychology, 103, 192-205.