

## Anexo 4

### Resultados de los estudios seleccionados

#### Test de Conners

##### Revisiones sistemáticas:

<i>Estudio</i>	<i>Características</i>	<i>Nº y Tipos de estudios seleccionados</i>	<i>Calidad metodológica de estudios seleccionados</i>	<i>Variable de resultado</i>	<i>Síntesis de resultados</i>
Green, 1999	<p>Población: niños, 6-12 años con déficit atencional (TDAH) según criterios del DSM o ICD 9.</p> <p>Estudios de la base de datos MEDLINE y PsicINFO en inglés desde 1980 a 1997, y manual por expertos.</p>	<p>Se seleccionaron 97 estudios: 87 artículos y 10 manuales de revisión.</p> <p>Se describen las referencias de interés a esta revisión:</p> <p>Con test de Conners: 4 estudios del mismo Conners en 1997 y para Barkley: 2 estudios de Breen en 1989. 16 estudios de las otras escalas que no son de interés en este estudio.</p> <p>9 estudios con imágenes , 3 de ellos con RMN (Castellanos, Giedd, Marsh, et al., 1996; Filipek, Semrud-Clikeman, Steingard, et al., 1997; Harcherik, Cohen, Ort, et al., 1985; Hynd, Semrud-Clikeman, Lorys, et al., 1990, 1991; Hynd, Hem, Novey, et al., 1993 (RMN); Lyoo, Noam, Lee, et al., 1996 (RMN); Semrud-Clikeman, Filipek, Biederman, et al., 1994 (RMN); Shaywitz, Shaywitz, Byrne, et al., 1983).</p> <p>8 estudios con EEG (Holcomb, Ackerman, Dykman, 1985; Kuperman, Johnson, Arndt, et al., 1996; Lahat, Avital, Barr, et al.,</p>	<p>Se describe en forma adecuada los criterios de búsqueda e inclusión y el análisis individual de cada artículo seleccionado.</p>	<p>Prevalencia de TDAH por DSM o ICD 9.</p> <p>Precisión diagnóstica (sensibilidad, especificidad y valor predictivo) de los test conductuales específicos como de Conners y Barkley y de banda ancha y los test médicos: plomo, hormonas tiroides, EEG, TAC y RMN, test neurológicos.</p>	<p>1) Prevalencia en Estados Unidos entre 4 y 12% en población general, mayor en niños que niñas, más común por inatención. 33% con comorbilidades asociadas.</p> <p>2) La prevalencia del TDAH en una clínica es del 2-5%. Comorbilidad en 59%.</p> <p>3) Test de Conners detecta un 94% de TDHA y el de Barkley el 86% en condiciones ideales.</p> <p>4) Las pruebas médicas niveles de plomo, anomalías de la función tiroidea no relacionadas y significativas, la imagen por TAC o RMN de las estructuras del cerebro que se muestran pequeñas o asimétricas, de los 9 estudios dos no fueron significativos.</p> <p>EEG: sólo el estudio de Valdizan 1993 reportó alta sensibilidad y especificidad. Los demás muestran anomalías "no serias", lo que no está bien definido.</p> <p>Cribado neurológico: específicamente los 12 estudios que evaluaron</p>

	<p>1995; Matsuura, Okubo, Toru, et al., 1993; Newton, Oglesby, Ackerman, et al., 1994; Robaey, Breton, Dugas, et al., 1992; Satterfield, Schell, Nicholas, et al., 1990; Valdizan and Andreu, 1993).</p> <p>12 estudios de habilidades y rendimiento entre las de cribado, entre ellos: August and Garfinkel, 1989; Barkley and Grodzinsky, 1994; Breen, 1989; Carter, Krener, Chaderjian, et al., 1995; Cohen, Kelly, and Atkinson, 1989; Dykman and Ackerman, 1991; Fischer, Newby, and Gordon, 1995; Grant, Ilai, Nussbaum, et al., 1990; Halperin, Newcom, Matier, et al., 1993; Horn, Wagner, and Jalongo, 1989; Loge, Staton, and Beatty, 1990; Seidel and Joschko, 1991.</p> <p>10 estudios para relación con plomo; 4 estudios con tiroides y el resto evaluaron las otras de cribado neurológico y prevalencia.</p>	<p>rendimiento no han demostrado alguna relación con el TDAH con una baja sensibilidad menor del 70%.</p>
--	--	---

**Estudios primarios:**

<i>Estudio</i>	<i>Características</i>	<i>Variable de resultado</i>	<i>Efecto</i>
Charach, 2009	<p>Población 1038 niños entre 6-12 años (media 8,8 años y 75% masculino) Toronto –Canadá. Intervención a niños con trastornos de aprendizaje y conducta. Se les realizó el test de Conners para profesores y entrevista y posterior evaluación clínica en centro especializado usando los criterios de déficit atención (TDAH) según el DSM-IV.</p> <p>Se excluyeron niños con uso de psicotrópicos, estimulantes, trauma de cráneo, pretérminos, historia de abuso, adoptados.</p>	<p>Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo del test de Conners.</p>	<p>Si el test de Conners ofrece un <i>score</i> de 60 o más en todas las subescalas, tiene una sensibilidad del 91-94%. Si tiene un <i>score</i> de 60 o menos en las subescalas de M y N, la probabilidad es del 10%. Si el <i>score</i> es de 80 o más, ofrece una especificidad del 88-93% pero en la realización del postest, no da diagnóstico. Los mayores falsos positivos son trastornos del lenguaje y de la lectura.</p> <p>Por lo tanto, el test de Conners para profesores es limitado para establecer diagnóstico de déficit de atención.</p>

Conners' and intelligence scales in the diagnosis of attention deficit disorder in population between 6 and 19 years: a systematic review

<p>Deb 2008</p>	<p>Población de 151 niños, 109 eran masculinos. En Birmingham (UK de 2004 al 2005). Se realizó los test de Conners para padres y profesores, la determinación del IQ para inteligencia y la entrevista con especialistas para la discapacidad intelectual y el diagnóstico de déficit atención (TDAH).</p>	<p>Sensibilidad, especificidad y área bajo la curva para los test de Conner para padres (CPRS) y profesores (CTRS) a niños con discapacidad intelectual (ID).</p>	<p>En los niños con ID, un total de puntaje CPRS de 42 con una sensibilidad de 0,9 y una especificidad de 0,67 con un área bajo la curva de 0,84. Del mismo modo, una puntuación CTRS total de 40 proporcionó un sensibilidad de 0,69 y una especificidad de 0,67, con un área bajo la curva de 0,71. No hubo diferencias estadísticamente significativas en la puntuación total de la CPRS y la mayoría de sus resultados parciales entre los niños con ID con y sin.</p>
<p>Snyder 2008</p>	<p>159, edad entre 6-18 años, participantes en el estudio un 61% con diagnóstico TDAH de enero a julio de 2005 en varias unidades de Estados Unidos.  Se les realizó escalas de calificación: Conners y ADHD. Entrevistas especializadas, EEG en forma independientes por equipos a ciegas unos de otros.</p>	<p>Sensibilidad, especificidad valor predictivo de las escalas de calificación y del EEG en los pacientes estudiados.</p>	<p>ADHD. The CTRS-R puntuación total y sus subresultados no mostró ninguna diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos. Se concluye que el CPRS puede distinguir entre los niños con ID con y sin TDAH pero no las puntuaciones CTRS, es necesario desarrollar un instrumento de detección de TDAH en particular para los niños con ID.</p>
<p>Bussing, 1998</p>	<p>Población: 722 niños cursando de 2º a 4º grado de educación primaria en una escuela de educación especial; edades comprendidas entre los siete y doce años.  Lugar: Florida  Intervenciones:  2 cuestionarios para padres: 46 ítem del Attention Deficit Disorders Evaluation Scale (ADDES) y 10 ítem del Conners Abbreviated Symptom Questionnaire (ASQ)</p>	<p>Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y eficiencia de cada test aplicado.  Las mediciones fueron realizadas en tres niveles de corte; para ADDES: percentiles 5, 10 y 15; para ASQ: T score 60, 65, y 70.</p>	<p>La prevalencia de TDAH en la muestra estudiada fue del 61%. Comorbilidades se observaron en el 66% de los pacientes con TDAH e incluye el estado de ánimo, ansiedad, perturbador, y trastornos de aprendizaje. EL EEG identificó con el 87% de sensibilidad y especificidad del 94%. Las escalas Conners y de ADHD arrojaron una sensibilidad de 38-79% y una especificidad del 13-61%. Si bien los padres o maestros identifican el TDAH mediante escalas evaluadas, estas reducen su precisión cuando se aplica a una muestra clínica diversa. Los cambio de relación de las ondas theta / beta se mantuvo constante con el diagnóstico clínico de TDAH. Y debido a que los cambios de relación de las ondas theta / beta no identifican comorbilidades o diagnósticos alternativos, los resultados no apoyan el uso de EEG como un estándar sólo de diagnóstico y debe limitarse a la interpretación de que el EEG puede complementar la evaluación clínica para el TDAH.</p> <p>La sensibilidad del cuestionario de Conners ASQ es de 64% (60 T score) y un poco más baja (50%) para 70 T scores. La especificidad va de 73% (60 T score) a 85% (70 T score). El valor predictivo positivo va de 59 a 66% para 60 T score y 70 T score respectivamente. El valor predictivo positivo varía de 74% (70 T score) A 78% (60 T Score).</p> <p>La eficiencia de las medidas de tamizaje utilizadas varía ligeramente en los diferentes niveles de corte en un rango de 72 a 74% para ADDES y de 70 a 72% para el ASQ.</p>

## Test de inteligencia

### Revisiones sistemáticas:

<i>Estudio</i>	<i>Características</i>	<i>Nº y Tipos de estudios seleccionados</i>	<i>Calidad metodológica de estudios seleccionados</i>	<i>Variable de resultado</i>	<i>Síntesis de resultados</i>
Romine, 2004	<p>Población: niños y adolescentes con déficit atencional u otros trastornos del desarrollo.</p> <p>Lugar: no especificado por el autor.</p> <p>Intervención: Wisconsin Card Sorting Test.</p>	<p>Se incluyeron en el metaanálisis 24 estudios de test diagnósticos (Chelune, 1986; Zarski, 1987; Boucugnani, 1989; Mc Gee, 1989; Fischer 1, 1990; Fischer 2, 1990, Gorenstein, 1989; Loge, 1990; Barkley 1, 1992; Barkley 2, 1992; Grodzinsky 1, 1992; Grodzinsky 2, 1992; Shue, 1992; Pennington, 1993; Weyandt, 1994; Carter, 1995; Hooper, 1996; Seidman, 1997; Pineda, 1998; Houghton 1, 1999; Houghton 2, 1999; Snow, 1999; Brewer, 2001; Reeve, 2001; Willcutt, 2001). El tamaño muestral no está reflejado en las tablas de resultados de los estudios incluidos, Sin embargo, el autor muestra media de resultados ponderados y no ponderados según el tamaño de muestra.</p>	<p>El autor no hace mención de la calidad metodológica de los estudios incluidos.</p>	<p>Test completo correcto.</p> <p>Porcentaje de preguntas correctas.</p> <p>Número de categorías.</p> <p>Total de errores.</p> <p>Errores reiterativos.</p> <p>Errores no reiterativos.</p> <p>Falta para mantener set.</p> <p>Ensayos para categorías.</p> <p>Respuestas reiterativas.</p>	<p>Los resultados fueron mostrados basados en el cálculo del tamaño del efecto para cada variable en cada estudio con la finalidad de obtener una métrica común en todos los estudios.</p> <p>En la interpretación de los resultados se utilizó como marco de referencia a Cohen; así, para las 4 variables el tamaño del efecto ponderado fue moderado: porcentaje de preguntas correctas (0,55), número de categorías (0,51), total de errores (0,58) y errores reiterativos (0,52). La variable respuesta reiterativa con un tamaño del efecto 0,46, muy cerca del moderado.</p> <p>Las variables falta para mantener set y errores no reiterativos, demostraron un tamaño del efecto pequeño.</p> <p>La variable test completo correcto muestra un efecto negativo; sin embargo dicho resultado debe interpretarse con cuidado ya que sólo dos estudios aportan datos sobre esta variable.</p> <p>Estos resultados indican que las variables: porcentaje de preguntas correctas, número de categorías, total de errores y errores reiterativos son moderadamente sensibles a las funciones ejecutivas de los niños con déficit atencional.</p>
Homack, 2004	<p>Población: niños y adolescentes con déficit atencional u otros trastornos del</p>	<p>Se incluyeron en el metaanálisis 25 estudios de pruebas diagnósticas (August 1, n=54; August 2, n=59; August 3, n=66; Barkley 1, n=24; Barkley 2, n=24; Boucugnani, n=56;</p>	<p>El autor no hace mención a la calidad metodológica de</p>	<p>Palabras</p> <p>Color</p>	<p>Los resultados fueron calculados/mostrados basados en el cálculo del tamaño del efecto para cada variable en cada estudio con la finalidad de obtener una métrica común en todos los estudios. En la</p>

Conners' and intelligence scales in the diagnosis of attention deficit disorder in population between 6 and 19 years: a systematic review

desarrollo. Lugar: no especificado por el autor. Intervención: Stroop Color and Word Test.	Gaultney 1, n= 58; Gaultney 2, n= 58; Golden, n= 86; Gorenstein, n=47; Grodzinsky 1, n=64; Grodzinsky 2, n=66; Houghton 1, n=60; Houghton 2, n=90; Lavoie, n=32; Lufi, n=49; MacLeod, n=24; Nigg 1, n=59; Nigg 2, n=87; Ozonoff, n=53; Perugini, n=43; Reeve, n=20; Seidman 1, n=106; Seidman 2, n=79; Shapiro, n=54).	los estudios incluidos.	Color-Palabra Interferencia	interpretación de los resultados se utilizó como marco de referencia a Cohen; la mayoría de los estudios seleccionados muestran un tamaño del efecto negativo, que indica que en el grupo con déficit atencional está afectado negativamente el rendimiento en comparación con el grupo control. Los valores del tamaño del efecto ponderados van de -0,52 a -0,75, lo que indica que las variables del test son moderadamente sensibles a los déficit neuropsicológicos manifestados por los niños con déficit atencional.
--	--	-------------------------	--------------------------------	---

**Estudios primarios:**

<i>Estudio</i>	<i>Características</i>	<i>Variable de resultado</i>	<i>Efecto</i>
Pineda, 2007	Población: 621 niños (249 casos, 372 controles) con edad comprendida entre los 6 y 11 años, de las escuelas públicas de Medellín, Colombia.  Intervención: batería de test neuropsicológicos.	Atención. Memoria. Habilidades motoras. Comprensión del lenguaje. Funciones ejecutivas. Fluidez verbal.	El análisis de varianza de los resultados ( $p < 0,05$ ) ha demostrado que los niños con déficit atencional obtuvieron puntajes más bajos en los test, en relación al grupo control. El análisis de covarianza (edad, sexo, grado escolar), muestra un tamaño del efecto pequeño a moderado. El análisis discriminante de las variables mostró una precisión del 61,9% en clasificar la muestra (sensibilidad 48%, especificidad 72%). Con un valor predictivo positivo de 55,5% (clasificación correcta de casos) y valor predictivo negativo de 65,6% (correcta clasificación de controles).
Wodka, 2007	123 niños (54 niños entre 8-11 años con TDAH y 39 controles). Evaluados de las zonas de referencia del Instituto Kennedy en UT-Estados Unidos en 2007.  Se les realizó entrevista estructurada para diagnóstico TDAH, además test de inteligencia y de escritura y luego la prueba a evaluar: D-KEFS (Delis, Kaplan, y Kramer).	D-KEFS: test que evalúa funciones cognitivas superiores: atención lenguaje, percepción y memoria.	Para las niñas el VPP fue de 0,60 y VP negativo fue de 0,71. Para los niños el VPP fue de 0,55 y un valor predictivo negativo fue de 0,62. En este estudio se encontraron diferencias entre los grupos de niños con TDAH, que sugiere una limitada sensibilidad y especificidad de la D-KEFS para la clasificación de los niños con TDAH.
Oie,	Población: adolescentes con esquizofrenia o déficit atencional o	Flexibilidad-abstracción, organización espacial, memoria visual, aprendizaje y memoria verbal,	Existe una clara diferencia en el patrón de rendimiento en los diferentes grupos. El análisis de varianza muestra una diferencia

Conners' and intelligence scales in the diagnosis of attention deficit disorder in population between 6 and 19 years: a systematic review

1999	<p>normales.</p> <p>Intervención: batería de test neuropsicológicos.</p>	<p>atención y procesamiento visual-motor, función motora, procesamiento auditivo y distractibilidad, atención sostenida, aprehensión, y atención selectiva.</p>	<p>significativa en las variables: flexibilidad-abstracción (<math>F=7,05</math>, <math>df=2,62</math>, <math>p=0,002</math>); procesamiento auditivo y distractibilidad (<math>F=7,08</math>, <math>df=2,65</math>, <math>p=0,002</math>); aprehensión (<math>F=4,20</math>, <math>df=2,65</math>, <math>p=0,02</math>); función motora (<math>F=8,62</math>, <math>df=2,65</math>, <math>p&lt;0,001</math>); organización espacial (<math>F=3,68</math>, <math>df=2,65</math>, <math>p=0,03</math>); memoria visual (<math>F=16,45</math>, <math>df=2,64</math>, <math>p&lt;0,001</math>); atención y procesamiento visual-motor (<math>F=11,34</math>, <math>df=2,65</math>, <math>p&lt;0,001</math>); aprendizaje y memoria verbal (<math>F=8,65</math>, <math>df=2,65</math>, <math>p&lt;0,001</math>).</p> <p>No se observaron diferencias significativas para las variables atención sostenida y atención selectiva.</p> <p>Los sujetos con déficit atencional tuvieron resultados marcadamente disminuidos con respecto al grupo control (normales) en las variables: aprendizaje y memoria verbal, atención y procesamiento visual motor, procesamiento auditivo y distractibilidad, y aprehensión.</p>
------	--	---	--