

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/327390707>

Tempo cognitivo lento: una revisión actualizada

Article in *Revista de neurología* · September 2018

DOI: 10.33588/rn.6107.2015327

CITATIONS

3

READS

1,893

4 authors, including:



Javier Tirapu

Fundación Argibide

20 PUBLICATIONS 170 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Pilar Hernaez-Goni

Complejo Hospitalario de Navarra

14 PUBLICATIONS 93 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Executive Function [View project](#)



NEUROPSYCHOLOGY and Social cognition [View project](#)

Tempo cognitivo lento: una revisión actualizada

Javier Tirapu-Ustárrroz, Beatriz M. Ruiz-García, Pilar Luna-Lario, Pilar Hernández-Goñi

Introducción. El estudio del tempo cognitivo lento (TCL) surgió en gran parte de las investigaciones del trastorno por déficit de atención/hiperactividad (TDAH). Este constructo se define con una gama de síntomas conductuales, como apariencia de somnolencia, soñar despierto, hipoactividad física, pobre iniciativa, letargo y apatía.

Desarrollo. Se revisa el constructo de TCL a través de artículos recientemente publicados al respecto sobre características clínicas, síntomas asociados, evaluación, prevalencia, etiología, comorbilidad, perfiles neuropsicológicos y tratamiento. Los trabajos más actuales proponen entender el TCL como un *cluster* de síntomas distintivo del TDAH. Aunque no hay un consenso claro, los datos son cada vez más consistentes y dotan de gran validez externa al TCL, asociándolo con síntomas internalizantes.

Conclusiones. Consideramos necesario anclar los diferentes subtipos de TDAH en modelos conceptuales atencionales. Así, la red de orientación atencional se relacionaría con el TCL, la red de vigilancia o atención sostenida con el TDAH subtipo inatento, y la atención ejecutiva sería la implicada en el TDAH subtipo combinado. La evidencia hasta la fecha, incluyendo esta revisión, apoya la idea de que el TCL es un trastorno de atención diferenciado del TDAH, pero que, como cualquier trastorno dimensional, puede solaparse con él aproximadamente en la mitad de los casos.

Palabras clave. Atención. Comorbilidad. Etiología. Síntomas internalizantes. Subtipos de TDAH. Tempo cognitivo lento. Trastorno por déficit de atención/hiperactividad.

Servicio de Psiquiatría; Hospital General Universitario Morales Meseguer; Murcia (B.M. Ruiz-García). Área de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Terapia Ocupacional; Complejo Hospitalario de Navarra (J. Tirapu-Ustárrroz, P. Luna-Lario, P. Hernández-Goñi). Servicio de Neuropsicología; Fundación Argibide (J. Tirapu-Ustárrroz, P. Luna-Lario, P. Hernández-Goñi). Pamplona, Navarra, España.

Correspondencia:

Dr. Javier Tirapu Ustárrroz. Área de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Terapia Ocupacional. Complejo Hospitalario de Navarra. Antigua Clínica Ubarmin. E-31486 Elcano (Navarra).

E-mail:

javitirapu@ono.com

Aceptado tras revisión externa:

03.09.15.

Cómo citar este artículo:

Tirapu-Ustárrroz J, Ruiz-García BM, Luna-Lario P, Hernández-Goñi P. Tempo cognitivo lento: una revisión actualizada. Rev Neurol 2015; 61: 323-31.

© 2015 Revista de Neurología

Introducción

El estudio del tempo cognitivo lento (TCL) como un constructo surgió en gran parte de las investigaciones del trastorno por déficit de atención/hiperactividad (TDAH). Dada la clara asociación entre TCL y TDAH, ha sido constante y creciente el interés en si el TCL es un constructo empíricamente distinto con dimensiones propias y diferenciadas del TDAH o no, así como en su funcionamiento y su repercusión psicosocial. De hecho, ha habido un marcado incremento en los últimos 14 años en cuanto al número de investigaciones relacionadas con el TCL [1]. Las características predominantemente presentadas en el TDAH subtipo inatento incluyen síntomas similares al llamado TCL. Por este motivo, se plantean preguntas acerca de si el TCL refleja una categoría diagnóstica discreta distinta del TDAH [2].

Hay niños diagnosticados de TDAH que presentan problemas atencionales en gran medida, pero que son cualitativamente diferentes a aquellos con TDAH subtipo inatento. Éstos se caracterizan por ensoñación excesiva, confusión mental, parecen estar 'como en las nubes', somnolientos, con comportamiento y pensamiento enlentecido [1-3]. Aunque los primeros intentos de definir el fenotipo de TCL sugirieron que los niños con estas características

conformarían un subgrupo dentro de los niños con TDAH subtipo inatento por las altas tasas de inatención y la poca hiperactividad e impulsividad [4], la investigación no ha apoyado esta hipótesis [5,6]. Más bien, la investigación se ha desplazado a centrarse en el TCL como un grupo de síntomas distinto del TDAH [3,7-17]. Autores como Barkley [3] y Saxbe y Barkley [18] argumentan que el TCL puede ser un trastorno psiquiátrico propio, separado del TDAH, con una tasa de prevalencia estimada entre los jóvenes del 5-6%, mientras que la investigación apoya la idea de que el TCL afecta a unos dominios distintos y tiene unos síntomas diferentes a los del TDAH, es también evidente que con frecuencia coocurren TCL y TDAH, y se encuentra que aproximadamente el 60% de los jóvenes con TCL también tiene síntomas de TDAH clínicamente elevados [19].

En la última década ha habido un interés renovado por el constructo tempo cognitivo lento (TCL), que se define con una gama de síntomas conductuales, como la somnolencia, el soñar despierto, la hipoactividad física, el letargo y la apatía [4,20,21]. Hay un creciente cuerpo de investigación que sugiere que una minoría significativa de niños con TDAH tipo predominantemente inatento se caracteriza por la presencia de síntomas de TCL y relativa ausencia de síntomas de hiperactividad/impulsi-

vidad [4]. También se ha sugerido que este conjunto de síntomas puede representar un trastorno distinto al TDAH [22], aunque pocos estudios empíricos han examinado directamente esta posibilidad [20]. Sin embargo, se sabe poco acerca de la relación entre los síntomas del TCL y el deterioro funcional en jóvenes con TDAH [11,23].

De muchas formas, los pacientes que tienen un perfil de TCL muestran síntomas opuestos a aquellos con características clásicas de TDAH. En lugar de ser hiperactivos, extravertidos, entrometidos, impulsivos, sin medición de riesgos, etc., son pasivos, 'soñadores de día', tímidos, 'hipoactivos', tanto mental como físicamente. Recientes investigaciones sugieren que los niños que presentan estos síntomas experimentan problemas sociales generales similares a los niños con TDAH [24,25], así como un mayor aislamiento social, pero menores tasas de agresión [21,25-28].

Los pacientes con TCL presentan algunas características diferentes a aquellos con TDAH, siguiendo los criterios diagnósticos actuales; pero, al compartir características de éste, generalmente son diagnosticados y tratados como pacientes con TDAH de predominio inatento. Dada su pobre respuesta a los estimulantes, se ha planteado la posibilidad de que se trate de una entidad clínica independiente, aunque persiste la controversia al respecto. Actualmente, TCL es un término descriptivo no formalizado que se usa para identificar de mejor manera lo que parece ser un subgrupo de pacientes dentro del TDAH subtipo inatento, según la clasificación del *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales* (DSM). Se estima que la población de pacientes con TCL puede alcanzar el 30-50% de los diagnosticados de TDAH subtipo inatento [29]. Se describe o se considera que el TDAH afecta a entre el 3-7% de los niños en edad escolar, dependiendo de los criterios usados [30,31]. El trastorno persiste durante la adolescencia en el 50-80% de los casos diagnosticados a lo largo de la infancia y en el 30-50% de los casos en la etapa adulta [32].

Descripciones como 'lento', 'olvidadizo', 'somniaiento', 'apático', 'con tendencia a soñar despierto', 'perdido en sus pensamientos', 'desmotivado', 'en las nubes', 'confundido' [32-35], junto con un bajo rendimiento en algunos test neuropsicológicos, como el subtest de claves de la escala de inteligencia de Wechsler para niños (WISC) revisada [30] o la prueba de búsqueda visual [36], son pruebas que se han asociado a algunos niños con TDAH. El término 'TCL' surgió como constructo para aglutinar estas características [34], que reflejaban un estado de alerta y orientación irregulares.

El término *sluggish* no tiene una traducción literal al castellano, es como 'estar en la niebla' o 'en Babia', aunque podría traducirse como muy lento, inactivo, aletargado, perezoso, refiriéndose al procesamiento lento de información que tienen estos pacientes. De hecho, es muy frecuente que los padres definan a estos niños como que están 'en las nubes' o 'en la luna de Valencia'. Una característica conductual clave de los síntomas de TCL es que parecen tener falta de motivación. Tienen falta de energía, de *drive* o impulso en el clásico modelo de Stuss y Benson [37], para realizar las tareas comunes de la vida diaria, y de manera consecuente buscan actividades o situaciones mentalmente estimulantes debido a su estado 'semidespierto'. Los pacientes con síntomas de TCL muestran un tipo cualitativamente diferente del déficit de atención, que es más típico de un problema de entrada y salida de información, como recapitulación de la memoria y la memoria de trabajo activa. Por otro lado, los pacientes con los otros dos subtipos de TDAH (hiperactivo y combinado) de manera característica aparentan tener una energía excesiva y no tienen dificultades en el procesamiento de información [29, 38,39]. Muchos de los síntomas de los pacientes con TDAH se manifiestan antes de la etapa preescolar, mientras que los niños con TCL típicamente se presentan a consulta en edades un poco mayores. Estos pacientes muestran mayor dificultad con las actividades académicas y menor dificultad para la socialización, en comparación con aquellos con TDAH hiperactivo o de tipo combinado [40].

En cuanto al diagnóstico, dado que los síntomas de TCL no están reconocidos en la actualidad en manuales médicos diagnósticos estandarizados, aquellos que presentan síntomas significativos de TCL generalmente son diagnosticados como pacientes con TDAH subtipo inatento.

La etiología del TCL es controvertida, como los pacientes con TDAH. Aquellos que presentan síntomas de TCL tienen una condición que parece ser genética en naturaleza (¿y qué no lo es?). Decir que un trastorno es genético en su naturaleza nos retrotrae a dicotomías que están quedando obsoletas, en las que se planteaba que el ser humano y su desarrollo, sea éste normal o afectado por un trastorno, es el resultado de genética más aprendizaje, lo que plantea que un trastorno es o bien genético o bien aprendido. En la actualidad, la propuesta que se plantea, sobre todo de manos de la epigenética, es que el ser humano y los trastornos son el resultado de genética por aprendizaje, es decir, para desarrollar un trastorno hay que portar los genes para dicho trastorno, y estos genes se activarán en función de

las experiencias a las que nos sometamos. Aunque poco conocemos de la fisiopatología en este grupo, los datos clínicos parecen indicar que la región cortical prefrontal del cerebro está involucrada en este trastorno, por sus dificultades con la memoria de trabajo. Al igual que en los pacientes con TDAH subtipo inatento y combinado, en los pacientes con TCL se piensa que tales síntomas se deben a variaciones en la disponibilidad de dopamina y noradrenalina o a la eficiencia de estructuras químicas específicas que funcionan como receptoras, recaptadoras o transportadoras de estas sustancias [29,41].

En cuanto al tratamiento se refiere, un 75-90% de pacientes con TDAH, según los diferentes estudios, responde bien al tratamiento con metilfenidato; sin embargo, un porcentaje considerable de pacientes con TDAH de predominio inatento, dentro de los cuales probablemente tengamos muchos con TCL, no obtienen muchos beneficios con el metilfenidato, y cuando lo hacen generalmente es en dosis bajas [39,41].

La edición más reciente del DSM (DSM-5) categoriza este trastorno dentro de los trastornos del neurodesarrollo. Con respecto a la edición anterior, añade ejemplos para los criterios y tiene en cuenta a adolescentes y adultos. Además, aumenta la edad de inicio en la que los síntomas deben estar presentes, de los 7 a los 12 años. A los tres subtipos anteriores se postuló si añadir un subtipo restrictivo desatento que englobaría a aquellos pacientes que no cumplen o cumplen muy pocos síntomas de hiperactividad-impulsividad; en palabras de Fernández-Perrone et al [42], serían sujetos con 'trastorno por déficit de atención con hiperactividad sin hiperactividad significativa', pero finalmente no se ha incluido. Se elimina el autismo de los criterios de exclusión. Por último, se especifica que la información debe obtenerse a partir de dos diferentes informantes siempre que sea posible [43].

Es propósito de este artículo llevar a cabo una revisión actualizada sobre las características del TCL que pueda arrojar cierta claridad sobre su diferenciación del TDAH.

Desarrollo

McBurnett et al [21] retomaron el estudio de los síntomas de TCL según escalas conductuales completadas por maestros y padres. Al comparar los subtipos, hallaron que el TCL estaba elevado únicamente en el grupo con TDAH subtipo inatento y que, o bien los síntomas de TCL podrían ser síntomas adecuados para añadir a los criterios diagnósticos del

TDAH inatento, o, de forma alternativa, se podrían distinguir dos grupos dentro del TDAH subtipo inatento, uno con alto TCL y otro con bajo TCL.

Barkley [20] publicó el único artículo que examina la naturaleza y correlatos del TCL en adultos. Identificó, dentro de una muestra de población general ($n = 1.249$) de entre 18 y 96 años, sujetos con altos niveles de síntomas de TCL y los comparó, por un lado, con adultos con altos niveles de síntomas de TDAH y, por otro, con aquellos que tenían síntomas tanto de TCL como de TDAH. Se observó que, al igual que en los niños, el TCL formó una dimensión distinta de los síntomas del TDAH que no se relacionaba con la edad, el sexo o la etnia. Se encontró que en los grupos con TCL había mayores dificultades con la autoorganización y resolución de problemas frente a los sujetos sólo con TDAH o el grupo control. Además, el grupo con TDAH con TCL informó de problemas significativamente mayores en todos los dominios relacionados con las funciones ejecutivas que el resto de los grupos.

En un interesante artículo, Barkley [19] examinó las diferencias entre TDAH y TCL en relación con factores demográficos, funciones ejecutivas, deterioro y comorbilidad para abordar la controversia en relación con si el TCL es un subtipo de TDAH o un trastorno diferenciado. Se estudió a 1.800 niños de 6-17 años y se observó que el TCL difería del TDAH en datos sociodemográficos (edad, distribución por sexo, educación de los padres, nivel socioeconómico). Por otro lado, el TDAH se asoció con más graves y generalizados déficits en funciones ejecutivas que el TCL, mientras que el TCL se relacionó principalmente con déficits leves en autoorganización. Asimismo, observó que el TCL presentaba una menor comorbilidad y fue particularmente asociado con la depresión. Por tanto, el TCL puede ser un trastorno distinto al TDAH, pero ambos pueden coexistir en el 39-59% de los casos. Concluyó que el TCL puede ser una entidad independiente del TDAH, pero con una comorbilidad considerable, ya que ocurre aproximadamente en la mitad de los TDAH.

En un estudio publicado en 2010, Garner et al analizaron las dimensiones y correlatos del TCL en relación con los síntomas del TDAH. Padres y maestros informaron acerca de 322 niños y adolescentes diagnosticados de TDAH, en las esferas conductual, emocional y de aprendizaje. El análisis factorial confirmatorio apoyó la presencia de tres factores separados, pero correlacionados, que son TCL, inatención e hiperactividad-impulsividad. Los síntomas de TCL fueron mayores en los jóvenes con TDAH tipo inatento, pero también se encontraron en grupos clínicos sin TDAH. Desde varios estu-

dios se apunta a problemas de atención como el área principal de deterioro para los sujetos con TCL [11]. Bauermeister et al [44] analizaron los riesgos y consecuencias del TDAH en relación con el sexo. Encontraron que el abandono escolar era más frecuente en niños que en niñas. Atendiendo a los subtipos, se observó que en aquellos con el subtipo combinado, entre los niños había más comorbilidad con trastornos del estado de ánimo que entre las niñas. En relación con los TDAH de subtipo inatento, las niñas presentaban mayor comorbilidad con trastornos de ansiedad que los niños. Estos autores concluyeron que el sexo no interactúa con el TDAH en general, pero sí parece desempeñar un papel importante en relación con los subtipos [44]. Bauermeister et al [45], en otro trabajo, no objetivaron asociaciones entre el TCL y el enlentecimiento en su velocidad de procesamiento. Tampoco observaron una asociación con el resto de funciones ejecutivas, pero sí se asoció negativamente con las matemáticas. En otro estudio [46], analizaron la expresión fenotípica del TDAH a través de diferentes culturas y encontraron un modelo de TDAH bifactorial, que consiste en falta de atención y su combinación o no con hiperactividad e impulsividad. En esta revisión, quedó patente la validez transcultural del síndrome.

Skirbekk et al [47] encontraron que altos niveles de TCL correlacionaban con más variabilidad en memoria espacial, pero no con la latencia de respuesta. Esto podría deberse a dos factores: por un lado, a que el TCL se relacionara más con los problemas de memoria espacial que con la memoria verbal o la latencia de respuesta, y por otro, a la diferencia en la prueba de evaluación en cuanto a su atractivo y familiaridad para el niño, y a su nivel de exigencia en relación con la propia capacidad del niño para mantener su atención. Penny et al [17] publicaron una escala de evaluación de síntomas del TCL, con 14 ítems, que se dividían en tres subescalas (lento, soñador y soñoliento) construidas con una buena validez de contenido y una adecuada fiabilidad, aunque sus autores sugirieron realizar más estudios para su replicación y análisis de la validez.

Wählstedt y Bohlin [48] investigaron las relaciones entre perfiles neuropsicológicos en sujetos con TDAH y aquellos con síntomas de TCL. Encontraron que lo común a los perfiles neuropsicológicos era la inatención. En concreto, eran las dificultades en atención sostenida, evaluadas a través del número de omisiones y latencia de respuesta en tareas basadas en el paradigma *go/no go*, las que se asociaban únicamente a pacientes con TCL. Sin embargo, Capdevila-Brophy et al [49] encontraron en los sujetos con TDAH subtipo inatento con altos niveles de TCL

menos problemas de atención sostenida. Las dificultades en la atención selectiva de los pacientes con TCL tienden a manifestarse académicamente, en el sentido de que suelen mostrar mayores equivocaciones mientras realizan actividades escolares. Quienes tienen TDAH clásico, por lo general, no presentan esta dificultad. Aquellos con TCL tienden a mayores y más significativos problemas en capacidades verbales y memoria a largo plazo, pero mejor capacidad en las habilidades visuoespaciales. Tienen déficit en memoria de trabajo. Por tanto, presentan un mayor reto ante el razonamiento abstracto, la lectura y el cálculo. También presentan un procesamiento del pensamiento más desorganizado, con un grado mayor de torpeza y propensión a perder objetos más fácilmente. Tienen un mayor grado de comorbilidad con trastornos de aprendizaje [40,50]. Se ha planteado que los pacientes con TCL tienen problemas en la entrada y filtración de información sensorial, mientras que aquellos con TDAH clásico tienen problemas con la inhibición [40].

En una reciente revisión de la bibliografía sobre TCL, Becker [2] concluyó que este trastorno tiene una entidad propia para ser diferenciado del TDAH tal y como aparece en el DSM-IV. Para este autor, los síntomas del TCL se pueden clasificar en lentitud (apatía, apariencia de somnolencia, parecen perdidos y ensimismados en sus pensamientos, letargia, lentitud del pensamiento, movimientos más lentos, hipoactividad), sueño diurno (sueño diurno, confusos con pérdida de meta en sus pensamientos, parecen estar en una 'nube', estado alerta fluctuante, fijación de la mirada) y síntomas motivacionales (apatía, pérdida de iniciativa, esfuerzo en tareas sencillas, pérdida de iniciativa para completar una tarea, desmotivación). En este sentido, sería adecuado encontrar tests neuropsicológicos que sepan captar esta alteración, ya que los estudios que intentan relacionar funciones ejecutivas y TCL son muy reducidos y se ha encontrado relación entre TCL y algunos procesos ejecutivos, como autorregulación y solución de problemas. Intuitivamente podemos pensar que la velocidad de procesamiento se hallaría afectada, pero esta hipótesis no ha sido confirmada. Con la intención de esclarecer estos aspectos, el mismo grupo de trabajo [27] comentó el estudio de un caso de una niña de 7 años diagnosticada de TCL. Después de pasar algunas baterías de inteligencia, verbales y cuestionarios a padres y profesores, concluyeron que el TCL no afecta a la capacidad intelectual o la capacidad de aprendizaje, pero éste se produce más lentamente. Desde una perspectiva más clínica y observacional, podríamos afirmar que algunos niños con TDAH tam-

bién son lentos ejecutando tareas, pero hay una diferencia fundamental: en el TDAH esto ocurre por su limitada capacidad de inhibición de distractores, y en el TCL, por su lentitud en la ejecución propiamente dicha.

Araujo-Jiménez, en uno de los estudios incluidos en su tesis doctoral en el año 2012 sobre las diferencias en funciones ejecutivas en el TDAH y en sintomatologías asociadas, evaluó a 76 sujetos de 6-17 años (84,2% varones) tratados en salud mental infantojuvenil con el objetivo de observar si la presencia de síntomas de TCL (somnolencia, lentitud, poca energía, soñar despierto, decremento en el estado de alerta y orientación) está asociada exclusivamente a los síntomas de TDAH subtipo inatento o si está asociada a otras alteraciones de tipo internalizante, como la depresión o la ansiedad. Se observaron correlaciones significativas entre los síntomas del TCL y TDAH subtipo inatento, fobia social y depresión. Por tanto, los síntomas de TCL no resultaron exclusivamente asociados al TDAH subtipo inatento, sino también a otros problemas internalizantes. La autora concluyó que sería interesante realizar investigaciones que comparasen las características de estos grupos diagnósticos para mejorar su conceptualización clínica [51].

Así, recientes estudios con jóvenes y adultos diagnosticados de TCL han sugerido una estrecha relación entre TCL y funciones ejecutivas. Un reciente estudio, también del grupo de Becker, evaluó a 52 jóvenes de 12-16 años con medidas de inteligencia (WISC-IV) y de habilidades académicas en lectura, matemáticas y lenguaje, y con cuestionarios de detección de TDAH –*Children with ADHD and Related Difficulties* (CARDS)– y la escala de TCL [17], y como medida del funcionamiento ejecutivo en la vida cotidiana se pasó el *Behavior Rating Inventory of Executive Function* (BRIEF) a profesores y padres para que valoraran el desempeño ejecutivo en los jóvenes. El BRIEF consta de 86 ítems relacionados con aspectos del funcionamiento ejecutivo y ha mostrado dos factores diferenciados. El factor I se relacionaría con la inhibición, cambio (flexibilidad cognitiva) y control emocional, y el factor II con la memoria de trabajo, iniciación, planificación de tareas y monitorización de la conducta. Los resultados muestran una fuerte correlación entre el factor II, memoria de trabajo, planificación y monitorización (lo que Becker denomina habilidades metacognitivas), y el TCL, y no así con el factor I, que sí se asociaría a sujetos con TDAH más TCL [52]. No obstante, aunque el estudio se llevó a cabo con una muestra muy pequeña ($n = 14$), Lavigne et al [53], con 14 sujetos de 7-16 años, la mitad con TCL y la

otra mitad con TDAH, observaron que el instrumento de evaluación WISC-IV no resultaba útil como elemento diferenciador entre ambos trastornos.

En cuanto al rendimiento académico se refiere, un estudio actual de Langberg et al [54] propuso evaluar la relación entre el TCL y el funcionamiento académico en una muestra de 52 estudiantes con diagnóstico de TDAH. Este trabajo propuso la utilización de medidas empíricas y psicométricas para la validación del TCL, recopilando datos de TCL por parte de padres y profesores y examinando su asociación con diferentes dominios del funcionamiento académico. Los resultados mostraron que tanto el TCL como la inatención se correlacionan significativamente con el rendimiento académico. Un análisis de regresión múltiple dejó patente que las puntuaciones altas en TCL notificadas por los padres predicen un bajo rendimiento académico general, afectación en habilidades de organización y planificación, y problemas en la ejecución de las tareas. Las puntuaciones por parte de los profesores en los sujetos con TCL se asocian con falta de iniciativa y persistencia en la tarea. En esta misma línea, el estudio de Marshall señaló que los niños con TCL presentan un mayor aislamiento social y poca capacidad de liderazgo, así como síntomas ansiosos y depresivos, dificultades en la solución de problemas y un tipo de interacción social no agresiva, como ocurre con los TDAH subtipo combinado [5]. Estos datos tienen una repercusión de gran relevancia en la intervención porque si todos los niños son diagnosticados de TDAH sin tener en cuenta los problemas y limitaciones de los TCL, la intervención en estos niños, cuyo problema es el aislamiento social, su incapacidad de liderazgo y sus síntomas depresivos, puede llegar a ser incluso contraproducente, ya que son tratados como niños impulsivos y con conductas de liderazgo y una 'sobreinteracción social inadecuada'.

En otro estudio comparativo, Carlson y Mann [4] analizaron las diferencias en un grupo de niños con TDAH subtipo inatento con altas puntuaciones en TCL y sin síntomas de TCL. En los dos grupos, no encontraron diferencias en atención o problemas de aprendizaje. Pero los niños con altos niveles de TCL fueron descritos por sus profesores como niños con conductas menos externalizantes, mayores niveles de infelicidad, ansiedad/depresión, timidez y retraimiento social. También Becker y Langberg [28] encontraron una asociación consistente entre TCL y síntomas de internalización, así como con dificultades sociales en la etapa adolescente. Sin embargo, no observaron que el TCL se asocie con síntomas externalizantes ni con deterioro académi-

co entre los adolescentes con TDAH. En el ámbito clínico, observamos que los niños con alta exposición prenatal a alcohol a menudo cumplen con criterios para el TDAH. Graham et al [55] examinaron las diferencias en los distintos subtipos, incluyendo el TCL. Concluyeron que los niños expuestos a alcohol en la etapa prenatal muestran puntuaciones elevadas en TCL, independientemente de la presencia o no de TDAH. Los padres identificaron mayores conductas de tipo internalizante, externalizante y problemas de atención en sus hijos.

En relación con el funcionamiento social, los estudios demuestran una asociación entre el TCL y el deterioro social, aunque ninguno de ellos ha probado los posibles mecanismos de esta relación. Flannery et al [56] evaluaron a 158 estudiantes universitarios en relación con síntomas psicopatológicos, desregulación emocional y funcionamiento social. Los sujetos con TCL alto (12%) tuvieron mayores niveles de TDAH, depresión y ansiedad, además de pobre regulación emocional y dificultades de adaptación social, que los sujetos sin TCL elevado. El TCL se asocia significativamente con el deterioro social y desregulación emocional, más allá de otras psicopatologías, como la fuerte asociación esperable entre depresión y desregulación emocional. Otros análisis apoyaron la desregulación emocional como variable mediadora entre el TCL y el deterioro social.

En un interesante estudio longitudinal, el propio Becker [52] planteó la influencia del TCL en la adaptación social en un estudio longitudinal a seis meses en 176 niños de 6-13 años. Los resultados demostraron que el TCL se encuentra asociado significativamente con retraimiento social y reducida red de relaciones sociales, en concreto en tres esferas: popularidad, preferencia social negativa por parte del grupo y relaciones restringidas.

Ya en 2012, Becker [28], estudiando una muestra de 57 jóvenes de 12-16 años, había puesto de manifiesto que el TCL afectaba de forma más evidente a las interacciones sociales que el rendimiento académico, al contrario que el TDAH. Además, es interesante destacar para el clínico que los jóvenes con TCL presentan un modelo 'internalizante' (p. ej., 'me siento triste y ansioso, me siento solo'), mientras que los que tienen TDAH presentan un modelo externalizante ('me implico en peleas, hablo mucho, etc.). Este hecho resulta relevante, ya que es fundamental valorar estos aspectos en los TCL porque su patrón cognitivo no se traduce en una conducta disruptiva tan obvia como en el TDAH. Más recientemente, y con un grupo de jóvenes ingresados en unidad de psiquiatría, este autor ratificó sus hallazgos previos poniendo de manifiesto una alta re-

lación entre TCL y ansiedad y depresión [8]. Becker et al [57], en una muestra comunitaria de 89 niños de 9-12 años (56% varones), estudiaron cómo se relacionaban la sensibilidad al castigo y la sensibilidad a la recompensa en niños con TDAH y en niños con TCL. La sensibilidad a la recompensa se asoció a pacientes con TDAH, en los que predomina la impulsividad y la búsqueda de sensaciones (síntomas externalizantes), mientras que la sensibilidad al castigo se asoció a pacientes con TCL, en los que es característico el miedo y la timidez (síntomas internalizantes). Por ello, concluyeron que el TDAH y el TCL son probables constructos independientes.

Si las premisas que señalamos son ciertas, nos encontraríamos con la posibilidad de que el TDAH fuera un factor de vulnerabilidad para desarrollar conductas de tipo psicopático, mientras que esto no ocurriría en los sujetos con TCL. En un reciente estudio llevado a cabo por Raiker et al, se investigó cómo rasgos de personalidad (psicopatía) pueden mediar en la relación entre TDAH y desajuste social, y no así entre TCL y problemas sociales. Cuidadores de 198 niños de 6-12 años completaron una evaluación psiquiátrica estandarizada sobre problemas conductuales en la infancia para intentar dilucidar cómo los rasgos psicopáticos se relacionan con problemas sociales y síntomas de TDAH frente a TCL. Dos subdominios de psicopatía (impulsividad y narcisismo) emergen como mediadores en el riesgo de padecer problemas sociales en el TDAH, pero no así en el TCL [26]. Estos datos dotan de soporte a la conceptualización del TDAH y el TCL como síndromes diferenciados y a la hipótesis de que rasgos psicopáticos, como impulsividad o narcisismo, son un factor de riesgo para la inadaptación social en sujetos con TDAH subtipo combinado, aunque no así en el tipo inatento.

Becker et al [58] explicaron su estudio acerca de la relación entre los niveles de tirotrópina y el TCL en 571 niños de 6-12 años. Sus análisis de regresión confirmaron la relación entre niveles de tirotrópina y TCL, y no con TDAH, aunque la magnitud del efecto es baja. Por tanto, los resultados preliminares indican que el funcionamiento de la glándula tiroidea puede estar relacionado con el TCL.

También resulta de particular interés un tema apenas estudiado, como es la calidad del sueño en niños con TDAH y niños con TCL. Becker et al [59] analizaron la calidad del sueño en niños con TDAH, separando síntomas de inatención, hiperactividad e impulsividad, y niños con síntomas de TCL. La muestra constaba de 288 estudiantes de 17-24 años que completaron cuestionarios de medida de TDAH, TCL y alteraciones del sueño. Los participantes in-

formaron de una media de 6,8 horas de sueño por noche y un tiempo de duración de 25 minutos para conciliar el sueño. El 63% de la muestra fue clasificada como de 'malos dormidores'. Los resultados mostraban que la hiperactividad, pero no la impulsividad, se hallaba significativamente asociada con una calidad del sueño empobrecida, aumento de la latencia del sueño, duración recortada del sueño y más uso de medicaciones para dormir. Sin embargo, los síntomas del TCL (pero no inatención) se asociaban con pobre calidad del sueño y aumentaban los trastornos del sueño (pesadillas, despertares recurrentes durante la noche, sensación de demasiado frío o demasiado calor). El TCL y la inatención se relacionaban con disfunción en el funcionamiento durante el día. Un análisis de regresión permite señalar que la hiperactividad predice más las alteraciones del sueño que el funcionamiento en vigilia, y que el TCL y la inatención predicen mejor el funcionamiento diurno que los trastornos de la calidad del sueño [59].

Conclusiones

Hasta el momento no se ha alcanzado un consenso respecto a si el TCL es un fenotipo dentro del grupo de TDAH inatento, que presenta altos niveles de inatención, pero no hiperactividad ni impulsividad [4]. Sin embargo, los trabajos más actuales proponen entender el TCL como un *cluster* de síntomas distintivo del TDAH [6-17,19]. De hecho, los datos son cada vez más consistentes y dotan de una gran validez externa al TCL, asociándolo con síntomas internalizantes.

En nuestra opinión, sería adecuado 'anclar' los diferentes subtipos de TDAH en modelos conceptuales atencionales. Para ello hemos optado por un modelo reconocido como fundamental en la neuropsicología de la atención, como es el modelo de Posner y Petersen [60].

En primer lugar, la red de orientación estaría implicada en la selección de la información sensorial y sustentaría la atención visuoespacial. Las tareas empleadas para la evaluación funcional de esta red implican preferentemente, bien la búsqueda de un estímulo particular en una escena con distractores (tareas de búsqueda visual), bien la señalización de una localización espacial a la que el sujeto deberá atender con posterioridad (tareas de orientación encubierta). Las áreas cerebrales implicadas en esta red serían la corteza parietal, el giro precentral, la corteza oculomotora frontal, los colículos superiores y el tálamo. Los autores señalan que los cambios

exógenos (como simples cambios en el entorno estimular) en la orientación de atención promoverían la activación de esta red de orientación. Esta red se relacionaría con el TCL.

En segundo lugar, la red de vigilancia cumple la función de generar y mantener el estado de alerta de los individuos y, por lo tanto, sustenta el aspecto que podemos denominar de 'atención sostenida'. Las tareas que demandan dicha vigilancia, como las tareas de ejecución continua, se asume que incrementan la activación de una red frontoparietal derecha. Los datos clínicos sugieren, asimismo, que las lesiones frontales derechas alteran la habilidad de los pacientes para mantener de forma voluntaria la atención, y las lesiones parietales derechas alteran las funciones de alerta y orientación. Esta red guardaría relación con el TDAH inatento.

Por último, la atención ejecutiva desempeña su papel en tareas de cambio, control inhibitorio, resolución de conflictos, detección de errores y localización de recursos atencionales. Participa en la planificación, en el procesamiento de estímulos novedosos y en la ejecución de nuevas conductas. Los estudios de neuroimagen han mostrado la activación de una extensa red de áreas cerebrales, entre las que destacarían el cíngulo anterior y el área motora suplementaria, la corteza orbitofrontal, la corteza prefrontal dorsolateral y ciertas porciones de los ganglios basales y el tálamo. Por último, esta red se vería afectada en el TDAH subtipo combinado.

Dentro de la última década, una parte de la investigación se centra específicamente en los síntomas del TCL y en muestras de casos de TCL elegidas de forma independiente a partir de muestras de TDAH con el fin de hacer frente a la cuestión de si el TCL es una condición distinta del TDAH u otros trastornos. Todos menos dos de estos estudios se han centrado en población infantil, pero los dos estudios a gran escala existentes en adultos han replicado estos hallazgos. La mayoría de los estudios no sólo analizan y describen los hallazgos y síntomas relativos al TCL que parecen ser relativamente robustos, sino también los patrones que parecen ser emergentes y que todavía precisan más investigaciones para corroborar su asociación con el TCL, así como otras áreas apenas inexploradas, como la relación existente entre modelos atencionales básicos, clínicos y su relación con los diferentes subtipos de TDAH que pueden merecer más investigación. La evidencia hasta la fecha, incluyendo esta revisión, favorece la idea de que el TCL es un trastorno diferenciado de atención de TDAH, pero que puede solaparse con él aproximadamente en la mitad de todos los casos. El TCL presenta, como cual-

quier trastorno dimensional, dimensiones de síntomas de TDAH y comorbilidades, probablemente distintas al TDAH, aunque con menores dominios de deterioro cognitivo (funciones ejecutivas), pero una mayor afectación y aparición de síntomas emocionales, y responde a un patrón de síntomas internalizantes [3]. Estas últimas áreas, sin embargo, precisan una mayor profundización en su investigación por las implicaciones cruciales que ello comporta para una intervención adecuada que nos conduciría a tratamientos diseñados específicamente para los casos de TCL.

Bibliografía

1. Becker SP, Marshall SA, McBurnett K. Sluggish cognitive tempo in abnormal child psychology: an historical overview and introduction to the special section. *J Abnorm Child Psychol* 2014; 42: 1-6.
2. Becker SP. Topical review: sluggish cognitive tempo: research findings and relevance for pediatric psychology. *J Pediatr Psychol* 2013; 38: 1051-7.
3. Barkley RA. Sluggish cognitive tempo (concentration deficit disorder?): current status, future directions, and a plea to change the name. *J Abnorm Child Psychol* 2014; 42: 117-25.
4. Carlson CL, Mann M. Sluggish cognitive tempo predicts a different pattern of impairment in the attention deficit hyperactivity disorder, predominantly inattentive type. *J Clin Child Adolesc Psychol* 2002; 31: 123-9.
5. Marshall SA, Evans SW, Eiraldi RB, Becker SP, Power TJ. Social and academic impairment in youth with ADHD, predominantly inattentive type and sluggish cognitive tempo. *J Abnorm Child Psychol* 2014; 42: 77-90.
6. Willcutt EG, Chhabildas N, Kinnear M, DeFries JC, Olson RK, Leopold DR, et al. The internal and external validity of sluggish cognitive tempo and its relation with DSM-IV ADHD. *J Abnorm Child Psychol* 2014; 42: 21-35.
7. Becker SP, Langberg JM, Luebbe AM, Dvorsky MR, Flannery AJ. Sluggish cognitive tempo is associated with academic functioning and internalizing symptoms in college students with and without attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Clin Psychol* 2014; 70: 388-403.
8. Becker SP, Luebbe AM, Fite PJ, Stoppelbein L, Greening L. Sluggish cognitive tempo in psychiatrically hospitalized children: factor structure and relations to internalizing symptoms, social problems, and observed behavioral dysregulation. *J Abnorm Child Psychol* 2014; 42: 49-62.
9. Bernad M, Servera M, Grases G, Collado S, Burns GL. A cross-sectional and longitudinal investigation of the external correlates of sluggish cognitive tempo and ADHD-inattention symptoms dimensions. *J Abnorm Child Psychol* 2014; 42: 1225-36.
10. Burns GL, Servera M, Bernad MM, Carrillo J, Cardo E. Distinctions between sluggish cognitive tempo, ADHD-IN and depression symptom dimensions in Spanish first-grade children. *J Clin Child Adolesc Psychol* 2013; 42: 796-808.
11. Garner AA, Marceaux JC, Mrug S, Patterson C, Hodgins B. Dimensions and correlates of attention deficit/hyperactivity disorder and sluggish cognitive tempo. *J Abnorm Child Psychol* 2010; 38: 1097-107.
12. Garner AA, Peugh J, Becker SP, Kingery KM, Tamm L, Baughn AJ, et al. Does sluggish cognitive tempo fit within a bi-factor model of ADHD? *J Atten Disord* 2014; Jul 8. [Epub ahead of print].
13. Hartman CA, Willcutt EG, Rhee SH, Pennington BF. The relation between sluggish cognitive tempo and DSM-IV ADHD. *J Abnorm Child Psychol* 2004; 32: 491-503.
14. Jacobson LA, Murphy-Bowman SC, Pritchard AE, Tart-Zelvin A, Zabel TA, Mahone EM. Factor structure of a sluggish cognitive tempo scale in clinically referred children. *J Abnorm Child Psychol* 2012; 40: 1327-37.
15. Lee S, Burns GL, Snell J, McBurnett K. Validity of the sluggish cognitive tempo symptom dimension in children: sluggish cognitive tempo and ADHD-inattention as distinct symptom dimensions. *J Abnorm Child Psychol* 2014; 42: 7-19.
16. McBurnett K, Villodas M, Burns GL, Hinshaw SP, Beaulieu A, Pfiffner LJ. Structure and validity of sluggish cognitive tempo using an expanded item pool in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Abnorm Child Psychol* 2014; 42: 37-48.
17. Penny AM, Waschbusch DA, Klein RM, Corkum P, Eskes G. Developing a measure of sluggish cognitive tempo for children: content validity, factor structure, and reliability. *Psychol Assess* 2009; 21: 380-9.
18. Saxbe C, Barkley RA. The second attention disorder? Sluggish cognitive tempo vs. attention-deficit/hyperactivity disorder: update for clinicians. *J Psychiatr Pract* 2014; 20: 38-49.
19. Barkley RA. Sluggish cognitive tempo from ADHD in children and adolescents: executive functioning, impairment, and comorbidity. *J Clin Child Adolesc Psychol* 2013; 42: 161-73.
20. Barkley RA. Distinguishing sluggish cognitive tempo from attention-deficit/hyperactivity disorder in adults. *J Abnorm Psychol* 2011; 121: 978-90.
21. McBurnett K, Pfiffner LJ, Frick PJ. Symptom properties as a function of ADHD type: an argument for continued study of sluggish cognitive tempo. *J Abnorm Child Psychol* 2001; 29: 207-13.
22. Milich R, Ballentine AC, Lynam DR. ADHD/combined type and ADHD/predominantly inattentive type are distinct and unrelated disorders. *Clin Psychol Sci Pr* 2001; 8: 463-88.
23. Harrington KM, Waldman ID. Evaluating the utility of sluggish cognitive tempo in discriminating among DSM-IV ADHD subtypes. *J Abnorm Child Psychol* 2010; 38: 173-84.
24. Langberg JM, Arnold LE, Flowers AM, Altave M, Epstein JN, Molina BSG. Assessing homework problems in children with ADHD: validation of a parent-report measure and evaluation of homework performance patterns. *School Mental Health* 2010; 2: 3-12.
25. Langberg JM, Epstein JN, Altave M, Molina BSG, Arnold LE, Vitiello B. The transition to middle school is associated with changes in the developmental trajectory of ADHD symptomatology in young adolescents with ADHD. *J Clin Child Adolesc Psychol* 2008; 37: 651-63.
26. Raiker JS, Greening L, Stoppelbein L, Becker SP, Fite PJ, Luebbe AM. Mediating effect of psychopathy on the risk of social problems among children with ADHD versus sluggish cognitive tempo symptoms. *Child Psychiatry Hum Dev* 2014; 46: 523-32.
27. Becker SP, Ciesielski HA, Rood JE, Froehlich TE, Garner AA, Tamm L, et al. Uncovering a clinical portrait of sluggish cognitive tempo within an evaluation for attention-deficit/hyperactivity disorder: a case study. *Clin Child Psychol Psychiatry* 2014; 17: 1-14.
28. Becker SP, Langberg JM. Sluggish cognitive tempo among young adolescents with ADHD: relations to mental health, academic, and social functioning. *J Atten Disord* 2012; 17: 681-9.
29. Barkley RA. Avances en el diagnóstico y la subclasificación del trastorno por déficit de atención/hiperactividad: qué puede pasar en el futuro respecto al DSM-5. *Rev Neurol* 2009; 48: 101-6.
30. Barkley RA, Du Paul GJ, McMurray MB. Comprehensive evaluation of attention deficit disorder with and without hyperactivity as defined by research criteria. *J Consult Clin Psychol* 1990; 58: 775-89.
31. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, four edition-revised. Washington DC: Masson; 2000.
32. Barkley RA, Fischer M, Edelbrock, CE, Smallish L. The adolescent outcome of hyperactive children diagnosed by research criteria: I. An 8-year prospective follow-up study. *J Am Acad Child Psychiatry* 1990; 4: 546-57.
33. Lahey BB, Schaughency EA, Frame CL, Strauss CC. Teacher ratings of attention problems in children experimentally classified as exhibiting attention deficit disorder with and without hyperactivity. *J Am Acad Child Psychiatry* 1985; 24: 613-6.

34. Lahey BB, Schaughency EA, Hynd GW, Carlson CL, Nieves N. Attention deficit disorder with and without hyperactivity: Comparison of behavioral characteristics. *J Am Acad Child Psychiatry* 1987; 26: 718-23.
35. Lahey BB, Carlson C. Validity of the diagnostic category of attention deficit hyperactivity disorder without hyperactivity. A review of the literature. *J Learn Disabil* 1991; 24: 110-20.
36. Sergeant JA, Scholten CA. On resource strategy limitations in hyperactivity: cognitive impulsivity reconsidered. *J Child Psychol Psychiatry* 1985; 1: 97-109.
37. Tirapu-Ustárroz J, Muñoz-Céspedes JM, Pelegrín-Valero C. Funciones ejecutivas: necesidad de una integración conceptual. *Rev Neurol* 2002; 34: 673-85.
38. Martín-González R, González-Pérez PA, Izquierdo M, Hernández-Expósito S, Alonso MA, Quintero I, et al. Evaluación neuropsicológica de la memoria en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad: papel de las funciones ejecutivas. *Rev Neurol* 2008; 47: 225-30.
39. Pliszka SR. Pharmacologic treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder: Efficacy, safety and mechanisms of action. *Neuropsychol Rev* 2007; 17: 61-72.
40. Capdevila-Brophy C, Artigas-Pallarés J, Obiols-Llandrich JE. Tempo cognitivo lento: ¿síntomas del trastorno de déficit de atención/hiperactividad predominantemente desatento o una nueva entidad clínica? *Rev Neurol* 2006; 42 (Supl 2): S127-34.
41. Volk HE, Todorov AA, Hay DA, Todd RD. Simple identification of complex ADHD subtypes using current symptom counts. *J Am Acad Child Psychiatry* 2009; 4: 441-50.
42. Fernández-Perrone AL, Martín D, Fernández-Jaén A. Trastorno por déficit de atención/hiperactividad: del tipo inatento al tipo restrictivo. *Rev Neurol* 2013; 56: 77-84.
43. American Psychiatric Association. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, quinta edición (DSM-5). Arlington, VA: APA; 2014.
44. Barkley RA. Distinguishing sluggish cognitive tempo from ADHD in children and adolescents: executive functioning, impairment and comorbidity. *J Clin Child Adolesc Psychol* 2012; 42: 161-73.
45. Bauermeister JJ, Barkley RR, Bauermeister JA, Martínez JV, McBurnett K. Validity of the sluggish cognitive tempo, inattention and hyperactivity symptom dimensions: neuropsychological and psychosocial correlates. *J Abnorm Child and Psychol* 2011; 40: 683-97.
46. Bauermeister JJ, Canino G, Polanczyk G, Rohde L. ADHD across cultures: is there evidence for a bidimensional organization of symptoms? *J Clin Child Adolesc Psychol* 2010; 39: 362-72.
47. Skirbekk B, Hansen BH, Oerbeck B, Kristensen H. The relationship between sluggish cognitive tempo, subtypes of attention-deficit/hyperactivity disorder, and anxiety disorders. *J Abnorm Child Psychol* 2011; 39: 513-25.
48. Wählstedt C, Bohlin G. DSM-IV-defined inattention and sluggish cognitive tempo: independent and interactive relations to neuropsychological factors and comorbidity. *Child Neuropsychol* 2010; 16: 350-65.
49. Capdevila-Brophy C, Artigas-Pallarés J, Navarro-Pastor JB, García-Nonell K, Rigau-Ratera E, Obiols-Llandrich JE. ADHD predominantly inattentive subtype with high sluggish cognitive tempo: a new clinical entity? *J Atten Disord* 2014; 18: 607-16.
50. Artigas-Pallarés J, Paula-Pérez I. Asignaturas pendientes del DSM-5. *Rev Neurol* 2015; 60: 95-101.
51. Araujo-Jiménez EA. Asociación entre síntomas de TDAH y de tempo cognitivo lento: una evaluación en población pediátrica. URL: http://sistemanodalsinaloa.gob.mx/archivoscomprobatorios/_14_resumeneventoscientificos/608.pdf. [25.07.2015].
52. Becker SP. Sluggish cognitive tempo and peer functioning in school-aged children: a six-month longitudinal study. *Psychiatry Res* 2014; 217: 72-8.
53. Lavigne R, Romero JF, Elósegui E, Sánchez M. Uso del WISC-IV como elemento discriminador entre niños con TDAH y TCL. XX Congreso Internacional de Educación y Aprendizaje. Rodas, Grecia, julio 2013.
54. Langberg JM, Becker SP, Dvorsky MR. The association between sluggish cognitive tempo and academic functioning in youth with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *J Abnorm Child Psychol* 2014; 42: 91-103.
55. Graham DM, Crocker N, Dewese BN, Roesch SC, Coles CD, Kable JA, et al. Prenatal alcohol exposure, attention-deficit/hyperactivity disorder, and sluggish cognitive tempo. *Alcohol Clin Exp Res* 2013; 37: 338-46.
56. Flannery AJ, Becker SP, Luebbe AM. Does emotion dysregulation mediate the association between sluggish cognitive tempo and college students' social impairment? *J Atten Disord* 2014; 1: 1-11.
57. Becker SP, Fite PJ, Garner AA, Greening L, Stoppelbein L, Luebbe AM. Reward and punishment sensitivity are differentially associated with ADHD and sluggish cognitive tempo symptoms in children. *J Res Pers* 2013; 47: 719-27.
58. Becker SP, Luebbe AM, Greening L, Fite P, Stoppelbein L. A preliminary investigation of the relation between thyroid functioning and sluggish cognitive tempo in children. *J Atten Disord* 2012; 26: 1-7.
59. Becker SP, Luebbe AM, Langberg JM. Attention-deficit/hyperactivity disorder dimensions and sluggish cognitive tempo symptoms in relation to college students' sleep functioning. *Child Psychiatry Hum Dev* 2014; 45: 675-85.
60. Posner MI, Petersen SE. The attention system of the human brain. *Annu Rev Neurosci* 1990; 13: 25-42.

Sluggish cognitive tempo: an updated review

Introduction. The study of sluggish cognitive tempo (SCT) arose largely from research carried out on attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). This construct is defined by a range of behavioural symptoms such as the appearance of drowsiness, daydreaming, physical hypoactivity, little initiative, lethargy and apathy.

Development. The construct of SCT is reviewed by means of recently published papers on its clinical characteristics, associated symptoms, evaluation, prevalence, aetiology, comorbidity, neuropsychological profiles and treatment. The latest studies propose that SCT should be understood as a cluster of symptoms that is distinct from ADHD. Although there is no clear consensus on the matter, the evidence is becoming increasingly more consistent and endows SCT with a high degree of external validity, associating it with internalising symptoms.

Conclusions. We believe the different subtypes of ADHD must be grounded in attentional conceptual models. Hence, the attentional guidance network would be related with SCT, the vigilance or sustained attention network would be linked with the inattentive subtype of ADHD, and executive attention would be involved in the combined subtype of ADHD. The evidence obtained to date, including this review, supports the idea that SCT is an attention disorder distinct from ADHD but, like any dimensional disorder, it can overlap with it in around half the cases.

Key words. Aetiology. Attention deficit hyperactivity disorder. Attention. Comorbidity. Internalising symptoms. Sluggish cognitive tempo. Subtypes of ADHD.