

COMORBILIDAD DE TRASTORNOS DE LENGUAJE Y LA ATENCIÓN EN EL ÁMBITO LOGOPÉDICO. REVISIÓN A PARTIR DE UN CASO.

V. Gordillo^{1,2}, S. Ducart¹, M. T. Schüller^{1,3,4,5}

1. *Clínica de Logopedia de la Universidad Complutense de Madrid*

2. *Clínica Sear*

3. *Departamento de Psicología Básica Procesos Cognitivos II*

4. *Centro de Rehabilitación del Lenguaje*

5. *Servicio de ORL, Logopedia. Sanitas Millenium y H. de la Zarzuela*

ABSTRAC: Different studies have revealed the comorbidity between different disorders of speech and language therapy area.: Specific Language Impairment(SLI) and Dyslexia, Attention Deficit Hyperactivity Disorder(ADHD) and Dyslexia, Attention Deficit Hyperactivity Disorder(ADHD) and Specific Language Impairment(SLI).

In order to put into practice the therapeutic approach of the single case presented below, there has been a literature review, and from this, we have analyzed the components that are significantly more affected in these pathologies considered, finding one concurrent deficit on the three disorders that affects the working memory.

The relevance of the case lies on the lack of epidemiological data on the confluence of these disorders in the same as the individual. The case is a 14 year old male, diagnosed of Specific Language Impairment (SLI), Dyslexia and Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), currently studying his second year of High Education, he presents academic failure and a lack of social skills.

Key words: Specific Language Impairment, Dyslexia, Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Working Memory.

RESUMEN: En diferentes estudios se pone de manifiesto la comorbilidad entre diferentes patologías del ámbito logopédico: Trastorno específico del Lenguaje y Dislexia, Trastorno de Atención e Hiperactividad y Dislexia, Trastorno de Atención e Hiperactividad y Trastorno Específico del Lenguaje.

Con la finalidad de poder efectuar el abordaje terapéutico del caso único que se presenta, se ha realizado una revisión bibliográfica, y a partir de ésta, se han considerado los componentes afectados más significativamente en dichos trastornos y que a su vez, son un signo deficitario concurrente en todas estas patologías. De ésta manera, se ha tomado como conexión la memoria de trabajo.

La relevancia del caso reside en el desconocimiento de datos epidemiológicos en la confluencia de tres patologías en un mismo individuo. El caso es el de un adolescente, varón, de 14 años con un diagnóstico de: Trastorno Específico del Lenguaje Mixto (T.E.L.), Dislexia Mixta y Trastorno por Déficit de Atención e

Hiperactividad (T.D.A.H), que en la actualidad cursa 2º de la ESO y presenta fracaso escolar y problemas de socialización.

Palabras clave: Trastorno Específico del Lenguaje, Dislexia, Trastorno de Atención e Hiperactividad, Memoria de Trabajo

Introducción

La comorbilidad es el solapamiento o concurrencia de dos o más trastornos diferentes en el mismo individuo con mayor frecuencia de lo esperado por producto del azar (Feinstein 1970). Dentro de este fenómeno, se pueden diferenciar trastornos del mismo grupo diagnóstico (Homotípico) o entre trastornos de diferente índole (heterotípica).

Las causas de dicho solapamiento no se encuentran definidas con exactitud, aunque se sugiere que existirían variables influyentes como: participación de los mismos factores de riesgo entre dos trastornos, una misma entidad con diferentes manifestaciones, comorbilidad por solapamiento de criterios diagnósticos, un trastorno representa una manifestación temprana de otro y el riesgo de que un trastorno aumente las posibilidades de padecer otro (Caron y Rutter 1991).

Distintos estudios intentan establecer la especificidad de las alteraciones incluidos en la categoría de trastornos del aprendizaje. Arboleda Ramírez, Lopera Vasquez, Hincapié-Henao, Giraldo_Prieto, Pineda, Lopera y Lopera Echaverri (2007) realizaron un estudio psicolingüístico comparando el rendimiento cognitivo entre sujetos con TEL y sujetos normativos; con los resultados obtenidos se demostró que las diferencias entre ambos grupos fueron exclusivamente lingüísticas, entendiéndose que la afectación de base de dicha patología, es específica del área del lenguaje. Otros autores (Peets y Tanncock 2010) compararon niños con TDAH, y niños con TDAH +TEL, concluyendo que el segundo grupo cometió errores en tareas lingüísticas diferentes a los del primer grupo.

En relación al solapamiento entre TEL y Dislexia, en la literatura, existe acuerdo en la aparición, en edades tempranas de singularidades de lenguaje predictores de un posible diagnóstico de dislexia como son: retraso en el habla, inmadurez fonológica, escaso conocimiento metalingüístico. Por lo que la dislexia es el trastorno, dentro de los trastornos del aprendizaje, el que suele tener con frecuencia alteraciones del lenguaje (Mulas, Etchepareborda, Díaz-Lucero y Ruiz 2006).

Según investigaciones (Etchepareborda 2003), los niños con TDHA presentan déficits la organización fonológica y con la sintaxis, presentan dificultades para organizar información semántica, escasa memoria auditiva y de forma significativa dificultades de planificación narrativa; todo ello vinculado a la pérdida de información, lo cual puede afectar directamente a un correcto desarrollo lingüístico, tanto oral como escrito. Es por esto, que casi en un 30% de los niños con TDAH padecen dislexia, disgrafía y/o discalculia (Martínez, Henao, Gómez 2009).

Otros, en relación a la concurrencia entre Dislexia y Discalculia exponen que podría existir factores genéticos explicativos en la coexistencia de éstos (Hart, Petrill y Thomson 2010).

Algunos autores han encontrado marcadores neurocognitivos alterados en el TEL relacionados con funciones ejecutivas, que aparecen también alterados en patologías como el TDAH o la Dislexia. En un estudio realizado con 37 niños TEL hispanoparlantes de edades comprendidas entre 5 y 12 años, comparado con un grupo normativo emparejado por edad y nivel escolar; Buiza-Navarrete, Adrián-Torres y González-Sánchez (2007) encontraron limitaciones en la atención, la codificación, la memoria y la función ejecutiva confirmando estudios previos en otros idiomas.

Existe una vinculación directa entre memoria y aprendizaje (Tabla 1), por lo que estudios (Martínez et al 2009) ponen de manifiesto la importante relación existente entre deficiencias en la memoria de trabajo y dificultades de aprendizaje, incluyéndose TEL, THA y Dislexia.

La memoria es un proceso psicológico superior cuya actividad se realiza con una amplia distribución a nivel cerebral, está compuesta por tres procesos básicos: la codificación de la información, el almacenamiento de esa información y la recuperación o evocación de la información. En concreto la memoria a corto plazo o memoria de trabajo, no solo es la encargada de codificar una información de forma pasiva, sino también de procesarla y relacionarla con información previa o con la memoria a largo plazo de forma simultánea. La atención es mediadora en los procesos de memoria sostenida para la ejecución de determinadas tareas en la percepción consciente, en la asignación de recursos cognitivos, y en la interacción con la memoria a largo plazo.

Según distintas teorías sobre el origen del TEL, la dificultad en el procesamiento general de la información podría estar relacionada a nivel lingüístico y no lingüístico con una limitación en la memoria de trabajo así como en la disminución de la procesamiento y una dificultad de procesamiento más específico con déficits en: la velocidad para procesar la información, en la representación fonológica y en la percepción auditiva (Leonard 1998).

Según el prisma neurocognitivo, los enfoques de las actuales investigaciones (Buiza et al 2007) ponen de manifiesto la idea de que no existe una especificidad lingüística, ni una disfunción cognitiva general, si no agrupaciones de aptitudes cognitivas deficitarias dentro de las funciones de atención, codificación, memoria y función ejecutiva. Dichas dificultades contribuyen al entorpecimiento del aprendizaje, a un enlentecimiento en la recuperación de la información y un almacenamiento deficitario.

Numerosas investigaciones acerca de la memoria de trabajo en sujetos disléxicos muestran diferencias significativas entre niños con dislexia y niños normativos, dificultades relacionadas con problemas en el bucle fonológico del modelo de memoria de trabajo (De la Peña 2012).

El modelo dual de aprendizaje de la lectura establece la existencia de dos rutas para el acceso y lectura de las palabras escritas: la ruta léxica que permite leer las palabras conocidas (regulares e irregulares); y la vía subléxica mediadora de la que se pueden leer las desconocidas. Y por ello el acto lector sería la

consecuencia de la unión de ambas rutas en el retén fonológico; de ahí la importancia de la memoria de trabajo (Cuetos, 2010).

Se ha descrito que los sujetos con TDAH presentan alteraciones en la memoria inmediata, específicamente en la memoria de trabajo (Barkley 1991), de la memoria verbal en tareas que requieren aprendizaje de palabras (Loge, Staton y Beatty 1990). La dificultad en los TDAH reside en establecer la interferencia de la atención en actividades de memoria sostenida en memoria de trabajo.

Nuevas líneas de investigación están demostrado que el entrenamiento en actividades involucradas con la memoria de trabajo tiene efectos en otras tareas no entrenadas como en la facilitación de resolución de problemas, la destreza matemática o la lectura (Loosli, Buschkuel, Perren y Jaeggi, 2011; Klingberg 2005; Dahlin, 2010). abogan por la mejora del bucle fonológico mediante entrenamiento de la memoria de trabajo (Alsina y Saiz 2004).

Desde el punto de vista de los efectos del entrenamiento de la memoria de trabajo en la lectura, se realizó un estudio en niños de 9 a 11 años con desarrollo normativo (Loosli et al 2011) en el que se concluyó un rendimiento significativamente mejor para palabras y textos relacionados que un grupo control, apoyando así la teoría que el entrenamiento en esta área tiene un impacto positivo en la lectura.

Además en relación al trabajo de memoria de trabajo en niños con este trastorno se han realizado un estudio aleatorio controlado en el que se estudiaron los efectos del entrenamiento de la memoria de trabajo en niños de 7 a 12 años diagnosticados de TDHA en el que se demostró una mejora significativa en memoria de trabajo visual y verbal, en la resolución de problemas y la inhibición de respuestas, en relación a un grupo control (Klingberg, Fernell, Olesen, Johnson, Gustafsson, Dahlström, Gillberg, , Forssberg, y Westerberg 2005).

De igual forma en otro estudio de entrenamiento en memoria de trabajo, se realizó un entrenamiento con niños de necesidades educativas especiales, con dificultades atencionales (Dahlin 2010) con edades comprendidas entre os 9 y los 12 años, en él, se demostró que obtenían mejores resultados en comprensión lectora que el grupo control tanto inmediatamente después del entrenamiento como seis meses después, lo que les llevó a concluir que el entrenamiento sobre la memoria de trabajo mejora la comprensión lectora.

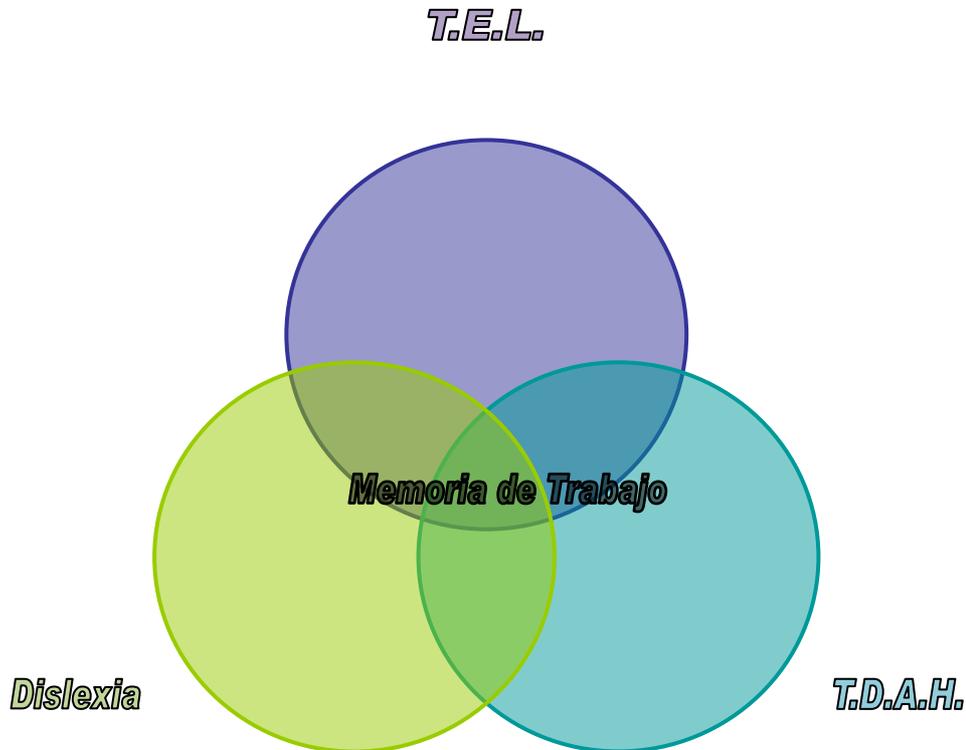


Tabla1. Memoria de trabajo y Trastornos del Aprendizaje

Materiales y Métodos

El sujeto de este estudio es un varón de 14 años, hijo primogénito, de padres no consanguíneos, nacido en la semana 36 tras gestación normal y parto con ayuda de fórceps. Talla y peso dentro de la norma. Permaneció hospitalizado 7 días por ictericia, con una evolución y resolución satisfactoria. Comenzó a andar a los 15 meses sin previo gateo, mostrando torpeza motora. Las primeras palabras emergieron a los 24 meses y las uniones de palabras a los 3 años, con un bajo nivel de inteligibilidad. No presentó problemas de audición y/o visión según revisiones rutinarias. Antecedentes familiares relacionados con el motivo de consulta en padre, diagnosticado de dislexia y TDAH; cuenta con una hermana menor de 12 años que no presenta ninguna de las dificultades objeto d estudio.

Fue escolarizado a los 4 meses de edad en escuela infantil e inició educación primaria con buena adaptación al colegio y a sus iguales. Precisó repetir 1º de

primaria. Actualmente cursa 2º de la ESO en instituto público, dentro del modelo educativo de educación inclusiva, con adaptación curricular en lengua y matemáticas. Presenta importantes dificultades de socialización. Realiza actividades extraescolares deportivas para mejorar coordinación y destrezas motoras.

Se le han realizado diversos estudios desde la edad de 3 años. El resumen de los datos de los informes presentados indica diagnóstico de Trastorno Específico del Lenguaje, realizado a los 3 años de edad, por el que recibió tratamiento durante 9 meses con una evolución favorable aunque no suficiente. A los 6 años fue diagnosticado de TDHA, Disfunción Cerebral Mínima y Trastorno psicomotor. En la evaluación mediante WISC-R obtuvo un Nivel Verbal CI: 80 y Nivel Manipulativo CI:103, CI Global:99. Fue evaluado por el Equipo de Orientación de zona que estimó oportuno la modalidad educativa de necesidades educativas especiales. A los 10 años se reevalúa mediante WISC-IV, obteniendo los siguientes resultados CI: 85, con puntuaciones por debajo de la media en Memoria de Trabajo y Comprensión Verbal. Recibe tratamiento farmacológico desde los 6 años de Concerta 36, con efecto positivo sobre atención selectiva y sostenida.

Evaluación

La exploración se realizó en la Clínica de Logopedia de la Complutense en Marzo de 2014, mediante:

- Test de Vocabulario en Imágenes Peabody. PPVT-III (Dunn, Dunn, Arribas, 2006)
- Test de Comprensión de Estructuras Gramaticales, CEG (Mendoza, Carballo, Muñoz y Fresneda, 2005)
- Test Illinois de Aptitudes Psicolingüísticas, ITPA. Subprueba de Memoria Secuencial Auditiva, Comprensión auditiva y Expresión verbal (Kirk, McCarthy y Kirk, 2011)
- Prueba de Evaluación de los Procesos Lectores (versión revisada), PROLEC-R. Subprueba Comprensión Oral (Cuetos, Rodríguez, Ruano y Arribas, 2007)
- Prueba de Evaluación de los Procesos Lectores de Secundaria, PROLEC-SE (Ramos y Cuetos, 2011)
- Prueba de Evaluación de los Procesos de Escritura. PROESC (Cuetos, Vega y Ruano, 2004)
- Test de Memoria y Aprendizaje TOMAL. (Cecil R. Reynolds y Erin D. Bigler, 2001)

Resultados de la evaluación

En el área del lenguaje oral se obtuvieron los siguientes resultados:

-**Comprensión léxica**, normal, con una edad equivalente de 14 años y 1 mes (Peabody).

-**Comprensión de estructuras gramaticales** (CEG) obtiene un PC: 60 valorado con el grupo de edad más alto que aporta la prueba (e.i., 11 años), puntuando de forma correcta en los diferentes bloques, a excepción de Oraciones con OVS con objeto escindido y Oraciones relativas del tipo OS,

-Comprensión oral de narraciones y descripciones, (PROLEC-R e ITPA) En la subprueba de comprensión auditiva del ITPA obtiene una S=47 (Media: 50; Desviación típica: 20) con una Edad Equivalente de más de 10 años, valorada en el grupo más alto aportado por la prueba (e.i., 10 años). En la prueba de comprensión oral de textos del PROLEC-R obtiene una valoración de “Dificultad” (e.i., entre 1 desviación típica y dos, por debajo de la media del grupo tomado como referencia, en este caso, el más alto aportado por la prueba, 6º E.P.).

-En análisis de la muestra del **lenguaje expresivo** se observa:

Conversación: responde de forma inmediata a las preguntas que se le plantean, con respuestas breves e incompletas, utilizando estructuras sintácticas simples, siendo éstas, ocasionalmente, inacabadas.

Uso de palabras de carácter general y frecuentes circunloquios. Periodos de latencia largos en denominación que indican dificultad para acceder al léxico y aparición de parafasias semánticas (jarrón por cuenco, país por provincia). Mantiene de forma adecuada el turno conversacional.

Narración: se expresa mediante estructuras sintácticas explicativas, yuxtapuestas y coordinadas, ocasionalmente inacabadas. Mantiene el orden canónico de las oraciones y un uso adecuado de la concordancia gramatical en género y número, aunque presenta inestabilidad en el uso de morfemas flexivos, derivativos y de concordancia verbal, en mayor medida del tiempo imperfecto del subjuntivo.

Utiliza en su expresión sustantivos comunes y propios de alta frecuencia de uso, verbos en presente y pasado, adverbios afirmativos, negativos, interrogativos, de tiempo y de lugar, artículos determinados e indeterminados, pronombres personales y demostrativos, además de conjunciones. Uso escaso de preposiciones y adjetivos. Se observa apoyo de gestos y onomatopeyas en su comunicación.

El discurso es desorganizado micro y macroestructuralmente. No realiza una introducción con referencia al tiempo y al lugar, ni descripción física o psicológica de los personajes. Tiene dificultad para mantener el tópico y la historia no posee sentido global y, aunque las ideas mantienen continuidad temporal, el desenlace de la historia es inexistente.

Los resultados de la evaluación del lenguaje escrito, fueron:

-Procesos implicados en la lectura (PROLEC-SE). Obtiene los siguientes resultados cuantitativos (Tabla 2) (Baremo con grupo de referencia):

Valoración	Subprueba	PC	Índice de valoración
Procesos léxicos	Lectura de palabras (precisión)	10-25	Nivel de Dificultad
	Velocidad lectura palabras	5	Nivel de Dificultad
	Lectura de pseudopalabras	25	Normal. Nivel Bajo
	Velocidad lectura pseudopalabras (precisión)	25	Normal. Nivel Bajo
Procesos sintácticos	Comprensión de estructuras gramaticales	10	Nivel Dudas

	Signos de puntuación	10	Nivel Dudas
Procesos semánticos	Velocidad lectora	10	Nivel Dudas
	Comprensión textual (literal e inferencial)	25	Normal. Nivel Bajo
	Estructura del texto	5	Nivel de Dificultad

Tabla 2. Resultados exploración mediante PROLEC-SE. Normal: rendimiento de la mayoría de edad y grupo; Nivel Alto: puntuación directa superior a 1 desviación típica por encima de la media; Nivel Medio: puntuación directa entre la media y una desviación típica por encima de la media; Nivel Bajo: puntuación directa entre la media y una desviación típica por debajo de la media.

A nivel cualitativo se observan errores leves de fluidez: repeticiones, rectificaciones, vacilaciones y silabeo; y errores graves de: sustitución de palabra y letra (ñ/ll) dichos errores indican una inestabilidad en los mecanismos de conversión fonema-grafema.

-Procesos implicados en la escritura (PROESC) se obtienen los siguientes resultados (Tabla 3) (Baremo con grupo de referencia):

Subprueba	Índice de valoración
Dictado de sílabas	Normal. Nivel Bajo
Dictado de palabras ortografía arbitraria	Nivel de Dificultad
Dictado de palabras ortografía reglada	Nivel de Dificultad
Dictado de pseudopalabras total	Nivel de Dificultad
Dictado de pseudopalabras (reglas ortográficas)	Nivel de Dificultad
Acentuación	Nivel de Dificultad
Uso correcto de mayúsculas	Normal. Nivel Medio
Signos de puntuación	Normal. Nivel Bajo
Escritura: cuento	Normal. Nivel Bajo
Escritura: redacción	Normal. Nivel Bajo

Tabla 3. Resultados exploración mediante PROESC. Normal: rendimiento de la mayoría de edad y grupo; Nivel Alto: puntuación directa superior a 1 desviación típica por encima de la media; Nivel Medio: puntuación directa entre la media y una desviación típica por encima de la media; Nivel Bajo: puntuación directa entre la media y una desviación típica por debajo de la media; Duda: puntuación entre una y dos desviaciones típicas por debajo de la media; Dificultad: puntuación dos desviaciones típicas por debajo de la media

A nivel cualitativo, se observan errores de ortografía natural: uniones y fragmentaciones inadecuadas, y sustitución de grafemas que comparten rasgos acústicos, así como ausencia de conocimientos de reglas ortográficas básicas. Su escritura presenta un tamaño y legibilidad adecuado, aunque la ligadura entre grafemas es inadecuada. Respeto el espacio interlineado y los márgenes del papel.

Los resultados de la evaluación de la memoria fueron:

-Memoria verbal auditiva (ITPA). en relación a la edad máxima que aporta la prueba siendo ésta de 10 años. Realizada con la subprueba de memoria del ITPA, el paciente obtiene una S= 10 (Media: 50; Desviación típica: 20) compatible con una Edad Equivalente a 5 años y 6 meses. Ante los resultados obtenidos se consideró necesario aplicar el Tomal como prueba específica de memoria.

-Capacidad de memoria y aprendizaje, (TOMAL):

En los subtest de *memoria verbal* aplicados:

a) Capacidad inferior a la media en las tareas: Recuerdo Selectivo de palabras (P.C.: 5), Recuerdo de Objetos (P.C.:9), Recuerdo de pares (P.C.:2) y Recuerdo de Letras en Orden Directo (P.C.:5).

b) Capacidad en un nivel medio normal en las tareas: Memoria de historias (P.C.:25), Recuerdo de Dígitos en Orden Directo (P.C.:16), Dígitos en Orden Inverso (P.C.:16), Letras en Orden Inverso (P.C.:16).

En tareas de *memoria no verbal* empleados:

a) Capacidad inferior a la media en: Recuerdo Selectivo Visual (P.C.:9).

b) Capacidad en la media normal en: Memoria de Caras (P.C.:25), Memoria Visual Abstracta (P.D.:50), Memoria Secuencial Visual (P.C.:25), Memoria de Lugares (P.C.:16) e Imitación Manual (P.C.: 37).

Además durante las sesiones de evaluación se observó ansiedad ante determinadas pruebas relacionadas con la lectura y conductas de anticipación de fracaso.

Se observó una discordancia entre los bajos resultados obtenidos en la evaluación y el dilatado tiempo de atención especializada que había recibido el sujeto; situación que plantea la posibilidad de: una alta resistencia al tratamiento, o existencia de una dolencia severa, o un enfoque del tratamiento inadecuado a la complejidad del caso; o bien, una combinación de todas/varias de todas estas posibilidades. Del mismo modo, teniendo en cuenta los resultados de la exploración, observamos que las puntuaciones más bajas, en relación a la norma, eran referidas a la memoria.

Discusión

Según los datos aportados por los diferentes autores, se pueden establecer líneas de encuentro y desencuentro en relación al caso clínico.

Podría entenderse que el paciente que nos ocupa, tendría una patología concéntrica que explicaría todas sus dificultades, el Trastorno de Aprendizaje (Kira 1962), con el que comparte, los rasgos de: fracaso escolar, dificultades de socialización, dificultades atencionales y torpeza motora; donde quedarían englobados todos los trastornos presentados por el sujeto según el DSM IV (TEL, Dislexia, TDAH...) En este caso, se podrían establecer varias líneas de hipótesis (Caron et al 1992): A) que dichos trastornos tuvieran una base común y que según los síntomas predominantes, se enmarque en uno o más de los trastornos específicos incluidos en la categoría Trastornos del Aprendizaje B) Del mismo modo, se podría entender que el sujeto padecería un déficit en el sistema ejecutivo central (Baddeley y Hitch 1974), cuyos síntomas son: atención limitada, afectación de la memoria del bucle fonológico y dificultades en la agenda visoespacial. Dichos déficit justificarían las dificultades presentadas en las distintas áreas evaluadas. C) Otras teorías localizacionistas interpretarían que los procesos afectados en el caso presentado se encontrarían en la corteza prefrontal, encargada de la memoria, la planificación, y en el desempeño de las funciones ejecutivas, por lo que existiría un funcionamiento cerebral anómalo (Ullman y Pierpont 2005).

Si ponemos en relación las dos teorías entenderíamos que existe un modelo de neurodesarrollo simultáneo a todos estos trastornos, y no un desarrollo completamente delimitado y específico para cada una.

los trastornos del aprendizaje tienen afectados los procesos del ejecutivo central y que éstos podrían localizarse y estudiarse mediante pruebas de neuroimagen.

Diferentes estudios (Pettersson E, Anckarsäter H, Gillberg C, y Lichtenstein P 2013) centrados en la idea de solapamientos entre los trastornos del neurodesarrollo, propusieron en 2010, la ESSENCE (Early Symptomatic Syndromes Eliciting Neurodevelopmental Clinical Examinations) que supone la existencia de un factor genético general en el espectro de los trastornos del neurodesarrollo, que explicaría la totalidad grupo de enfermedades que afectan a: la atención, la inhibición, el comportamiento social, el lenguaje, el aprendizaje, las habilidades motoras y la percepción.

Conclusiones

Parece existir especificidad en cada uno de los trastornos que configuran la categoría de Trastornos del Aprendizaje y a su vez, se aprecian procesos disfuncionales convergentes entre ellos, por lo que se puede establecer la atribución de la frecuente comorbilidad. La presencia de cualquiera de éstos, debería hacer saltar las señales de alarma por su posible coexistencia con otro y abordar la evaluación desde una perspectiva neuropsicológica; de cara al diagnóstico preventivo y a la planificación de la intervención.

En relación a las causas de la coexistencia de dichas patologías, se refleja la necesidad de realizar investigaciones complementarias para poder dilucidar cuál de las hipótesis expuestas es más acertada para explicar el entramado diagnóstico.

Los datos obtenidos tras la revisión bibliográfica realizada en este caso aconsejan realizar diferentes estrategias tanto para profundizar en la investigación, como para planificar una intervención eficaz:

Como primera estrategia se propone realizar un mapeo funcional cerebral mediante Neuroscan con diseño de tareas en ejecución de distintas tareas, especialmente: lingüísticas, de memoria, de atención, lectura.

En segundo lugar, evaluar la posible existencia de Discalculia.

Por último, se propone ejecutar un programa de tratamiento centrado en mejorar la capacidad de memoria de trabajo, en tareas tanto lingüísticas como no lingüísticas. Se pudiera entender que con un abordaje del procedimiento encargado de manejar la información y no focalizado en las características lingüísticas tanto a nivel oral como escrito, pudiera mejorar la codificación, almacenamiento y relación de la información de otras actividades cognitivas complejas como la lectura, el cálculo, el razonamiento y la comprensión del lenguaje .

Los objetivos de dicho tratamiento rehabilitador irían enfocados a:

-Facilitar la información multisensorial, con los sentidos posibles: vista, oído, olfato. Con el fin de generar una huella mental fuerte y evitar interferencias internas o externas.

- Favorecer la capacidad de concentración y atención. Control sobre el estado de alerta y la posibilidad de modificarlo.
- Establecer relaciones con otros conocimientos. Estimular la indagación de conocimientos previos y ampliarlos.
- Reforzar la autoconciencia de la memoria. Constatación de recuerdos.
- Aumentar la memoria verbal auditiva.
- Mejorar estrategias de reglas nemotécnicas.
- Mejorar la planificación de acciones.
- Reforzar estrategias de evocación léxica.

Bibliografía

- Acosta, V., Moreno, A. y Axpe, A. (2013). Análisis de las Dificultades en el discurso narrativo en alumnado con Trastorno Específico del Lenguaje. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 33(4)165-171.
- Alsina, A. y Sáiz, D. (2004). ¿Es posible entrenar la memoria de trabajo?: Un programa para niños de 7-8 años. *Fundación Infancia y Aprendizaje*, 27(3), 275-287.
- Arboleda-Ramírez, A., Lopera-Vásquez, J.P., Hincapié-Henao, L., Giraldo-Prieto, M., Pineda, D.A., Lopera, F. y Lopera-Echeverri, E. (2007). Trastorno específico del desarrollo del lenguaje: problema selectivo o generalizado de la cognición. *Revista Neurología*, 44(10), 596-600.
- Baddeley, A., y Hitch, G. J. (1974). Working memory. In G. A. Bower (Ed.), *Recent Advances in Learning and Motivation*. (Vol. 8, pp. 47-90). New York: Academic Press.
- Barkley, R.A., DuPaul, G.J. y McMurray, M.B. (1991). Attention deficit disorder with and without hyperactivity: Clinical response to three dose levels of methylphenidate. *Pediatrics*, 87, 519-531.
- Bermeosolo, J. (2012). Memoria de trabajo y memoria procedimental en las dificultades específicas del aprendizaje y del lenguaje: algunos hallazgos. *Revista Chilena de Fonoaudiología*, 11, 57-75.
- Buiza-Navarrete, J.J., Adrián-Torres, J. A y González-Sánchez, M. (2007). Marcadores neurocognitivos en el trastorno específico del lenguaje. *Revista de Neurología*, 44(6), 326-33.

- Caron, C. y Rutter, M. (1991) *Comorbidity in child psychopathology. Concept issues and research strategies. J. Child Psychol. Psychiatry, 32, 1036.*
- Cuetos, F. (2010). *Psicología de la lectura.* Madrid: Wolters Kluwer.
- Dahlin, K.I.E. (2010). Effects of working memory training on reading in children with special needs. *Sprinter, 24, 479-491.*
- De la Peña Álvarez, C. (2012). Inteligencia Verbal y Memoria en Escolares Disléxicos de Primaria. *Revista Española de orientación y Psicopedagogía, 23(3), 81-95.*
- Estévez, A., García, C. y Junqué, C. (2001). Perfil de memoria en el Trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Anuario de Psicología, 32(4), 35-46.*
- Etchepareborda, M.C. (2003). *La intervención en los trastornos disléxicos:entrenamiento de la conciencia fonológica. Revista de neurología, 36 (1), 13-19.*
- Etchepareborda, M.C. y Abad-Mas, L. (2005). Memoria de Trabajo en los Procesos Básicos del Aprendizaje. *Revista de Neurología, 40(1), 79-83.*
- Feinstein, A.R. (1970). The pre-therapeutic classification of comorbidity in chronic disease. *Journal of Chronic Diseases , 23, 455-68.*
- Hart, S.A., Petrill, S.A. y Thompson, L.A. (2010). A factorial analysis of timed and untimed measures of mathematics and reading abilities in school aged twins. *Learning and Individual Differences, Journal of Psychology and Education, 20, 63-69.*
- Klingberg, T., Fernell, E. Olesen, P.J, Johnson, M., Gustafsson, P., Dahlström, K., Gillberg, C.G, Forsberg, H. y Westerberg, H. (2005). Computerized Training of Working Memory in Children With ADHD-A Randomized, Controlled Trial. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 44(2), 177–186.*
- Leonard, L. (1998). *Children with Specific language impairment.* Cambridge, Estados Unidos:MIT Press.

- Loge, D.V., Station, R.D, y Beatty, W.M. (1990). Performance of children with ADHD on tests sensitive to frontal dysfunction, *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 29, 540-5.
- Loosli, S.V., Buschkuhl, M., Perrig W.J, y Jaeggi, S.M. (2012). Working memory training improves reading processes in typically developing children. *Child Neuropsychology: A Journal on Normal and Abnormal Development in Childhood and Adolescence*, 18(1), 62-78.
- Martínez Zamora, M., Henao López, G.C. y Gómez, L.A. (2009). Comorbilidad del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad con los Trastornos Específicos del Aprendizaje. *Revista Colombiana Psiquiatría*, 38(1), 178-194.
- Mulas, F., Etchepareborda, M.C. , Díaz-Lucero, A. y Ruiz-Andrés, R. (2006). El lenguaje y los trastornos del neurodesarrollo. Revisión de las características clínicas. *Revista de neurología*, 42(2), 103-109.
- Peake, C, Jiménez, J.E., Villarroel, R. y Bisschop, E. (2012). Comorbilidad con otros trastornos del aprendizaje: dislexia y discalculia. En Jiménez, J.E. (Coord.) *Dislexia en español. Prevalencia e indicadores cognitivos, culturales, familiares y biológicos.* (pp. 137 – 153). Pirámide Psicología.
- Peets, K. y Tannock, R. (2011). Los errores y autocorrecciones en la narración distingue el TDAH del TDAH con trastornos del lenguaje. *Logopedia, foniatría y Audiología*, 31(4), 228-236.
- Petersen, D.B., Gardner, C.M. (2011). Trastorno específico de lenguaje: Una revisión. *Revista Chilena de Fonoaudiología*, 10, 19-32.
- Pettersson , E., Anckarsäter, H., Gillberg y Lichtenstein, P. (2013). Different neurodevelopmental symptoms have a common genetic etiology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54(12), 1356-1365.
- Quintero, I., Hernández, S., Verche, E., Acosta, V. y Hernández, A. (2013). Disfunción Ejecutiva en el Trastorno Específico del Lenguaje. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 33(4), 172-178.

- Ullman, M.T y Pierpont, E.I. (2005). Specific to Language Impairment is not specific to language: The procedural déficit hypotesis. *Cortex*, 41(3), 399-433.
- Vaquerizo-Madrid, J., Estévez-Díaz, F. y Pozo-García, A. (2005). El lenguaje en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad: competencias narrativas. *Revista de Neurología*, 41(1), 83-89.
- Verche, E., Hernández,S., Quintero, I. Y Acosta, V. (2013). Alteraciones de la Memoria en el Trastorno Específico del Lenguaje: una perspectiva neuropsicológica. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 33(4), 179-185.