



Neurología Argentina

www.elsevier.es/neurolarg



Original

Evaluación de las alteraciones de la comprensión de textos en diferentes tipos de lesión cerebral

Bárbara Sampedro^{a,b,c,*}, Aldo Ferreres^{a,b}, Valeria Abusamra^{a,b,d}, Julia Otero^b,
Andrea Casajús^b y Romina Cartoceti^{b,c,d}

^a Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

^b Unidad de Neuropsicología, Hospital Interzonal General de Agudos Eva Perón, Buenos Aires, Argentina

^c Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires, Argentina

^d Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 31 de enero de 2011

Aceptado el 18 de julio de 2011

On-line el 7 de octubre de 2011

Palabras clave:

Comprensión de textos

Lesión cerebral

Lectura

Evaluación

R E S U M E N

Introducción: Las lesiones cerebrales, según su tipo y localización, pueden afectar tanto la decodificación lectora como la comprensión de textos. Las alteraciones de la decodificación (los cuadros de alexía) se valoran clásicamente con tareas incluidas en las baterías para evaluar pacientes afásicos. Las alteraciones de la comprensión de textos, pese a su mayor frecuencia e importancia ecológica, han recibido menos atención y hay pocos instrumentos destinados a evaluarla.

Objetivos: Diseñar una batería breve para evaluar alteraciones de la comprensión de textos en pacientes con daño cerebral y probar si resulta apta para diferenciar un grupo de lesionados de su respectivo grupo control.

Sujetos y método: Se estudiaron 30 pacientes (con traumatismo craneal, lesión en el hemisferio derecho o deterioro cognitivo leve) y 30 controles a los que se les aplicó un test de eficacia lectora (TECLE) y dos pruebas de comprensión de textos especialmente diseñadas. Se comparó el rendimiento de los grupos.

Resultados: Se encontraron diferencias significativas en el rendimiento de pacientes y controles en las tres pruebas utilizadas. Esto sugiere que las pruebas son útiles para discriminar entre casos y controles. Además, una proporción importante de los pacientes de todas las patologías estudiadas mostró dificultades para comprender textos.

Conclusiones: Se discute la importancia, clínica y legal, de incluir la dimensión textual en la evaluación de los efectos del daño cerebral y de no reducir la evaluación de la lectura a tareas de decodificación.

© 2011 Sociedad Neurológica Argentina. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: barbarasampedro@gmail.com (B. Sampedro).

1853-0028/\$ – see front matter © 2011 Sociedad Neurológica Argentina. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.
doi:10.1016/j.neuarg.2011.07.001

Assessment of text comprehension impairments in different types of brain injury

A B S T R A C T

Keywords:

Text comprehension
Brain injury
Reading
Assessment

Introduction: Both decoding and reading comprehension can be affected by brain injuries depending on type and localization. Impairments of decoding (alexia) are assessed with tasks included in batteries to study aphasic patients. The assessment of text comprehension impairments, despite its frequency and ecological importance, has received fewer attention and the tools to evaluate it in pathologies other than aphasia are sparse.

Objectives: To design a brief battery to assess text comprehension impairments in patients with brain damage and to prove its power in distinguishing a brain injured group from their control group.

Subjects and method: We studied 30 patients (head injury, right hemisphere damage or mild cognitive impairment) and 30 controls that were administered a reading efficiency test (TECLE) and two text comprehension tests specially designed. We compared the performance of the groups.

Results: Significant differences in patients and controls performance was founded in the three tests applied. This suggests that the tests are appropriate to discriminate patient from control groups. In addition, a significant proportion of patients of all diseases studied showed difficulties in texts comprehension.

Conclusions: We discuss the clinical and legal significance to include textual dimension in assessing the effects of brain damage. It is important not to reduce the assessment of reading at the level of decoding tasks.

© 2011 Sociedad Neurológica Argentina. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

Definida en su sentido más ecológico y funcional, la lectura es la capacidad de utilizar el lenguaje escrito para acceder a la información contenida en un texto. El objetivo último de la lectura es la comprensión, es decir, que el lector elabore una representación mental del contenido del texto.

Las lesiones cerebrales, según su tipo, localización y tamaño, pueden afectar una o varias funciones cognitivas. Cuando la lesión compromete la lectura, se suma un factor importante a la discapacidad porque afecta a la situación laboral, la vida cotidiana y las preferencias vocacionales del paciente. En estos casos es necesario un enfoque de evaluación adecuado que permita distinguir en primer lugar dos aspectos de la lectura: decodificación y comprensión de textos. La relevancia de la distinción radica en que los dos aspectos de la lectura dependen de procesos cognitivos diferentes y tienen distinta susceptibilidad a la lesión cerebral.

La decodificación lectora es la capacidad de reconocer los símbolos ortográficos y convertirlos al lenguaje, e incluye el reconocimiento, el acceso al significado y la lectura en voz alta de palabras escritas aisladas, así como la capacidad para convertir cadenas de letras pronunciables en sonidos articulados (p. ej., leer en voz alta una no-palabra como «tarefa»). La decodificación depende de procesos cognitivos de bajo nivel que operan de forma modular y que consumen pocos recursos porque se automatizan durante el aprendizaje; su alteración origina el cuadro de alexia, tópicamente clásico de la neuropsicología, producido sobre todo por lesiones focales del hemisferio cerebral izquierdo. Por su parte, la comprensión de textos, definida como la capacidad para elaborar una representación

mental del texto leído, depende no solo de la decodificación sino también de procesos cognitivos de alto orden como la elaboración sintáctica y semántica de las oraciones, la integración de la información, de la realización de inferencias y del conocimiento del mundo de cada lector. Estos procesos no automáticos operan bajo control estratégico, consumen gran cantidad de recursos cognitivos de atención y memoria de trabajo y pueden afectarse por lesiones focales o difusas de cualquiera de los hemisferios cerebrales.

La evaluación de las alteraciones de la decodificación es una práctica frecuente en la clínica neuropsicológica y se lleva a cabo mediante la administración de tareas de reconocimiento, lectura en voz alta y comprensión de palabras escritas aisladas; estas pruebas están generalmente incluidas en las baterías diseñadas para el estudio de la afasia.

La evaluación de las alteraciones de la comprensión de textos ha recibido menos atención¹, y las pruebas disponibles forman parte de las baterías para evaluar la afasia, cuadro en el que la causa primaria que afecta el procesamiento del texto es la alteración de la decodificación (la alexia). Son muy pocos los instrumentos destinados a evaluar la comprensión de textos en los cuadros patológicos en los que, a pesar de una conservación sustancial de la decodificación, el paciente presenta alteraciones de la comprensión de textos. Muchos pacientes con traumatismo craneal, lesiones del hemisferio derecho y en etapas iniciales de la demencia pueden conservar la decodificación (no muestra dificultades para reconocer, pero aun así presentan importantes dificultades para comprender textos).

En el deterioro cognitivo leve el nivel textual se ve comprometido²⁻⁴, y en las demencias degenerativas el nivel

lingüístico más precozmente afectado es el textual, que puede verse alterado aun cuando estén ausentes otros signos de compromiso del lenguaje. Rinaldi et al.⁵ encontraron que los pacientes con demencia tipo Alzheimer mostraban deterioro en la comprensión de textos a pesar de un buen rendimiento en las tareas de lectura en voz alta de palabras aisladas y que la prueba de comprensión de oraciones resultaba más sensible que la de denominación para distinguir entre pacientes y controles y correlacionaba mejor con la puntuación obtenida en el Mini Mental State Examination.

Los pacientes con traumatismo craneal, aun en los casos leves, pueden presentar alteraciones en la comprensión de textos generalmente asociadas a los trastornos disecutivos y de atención^{6,7}.

Los pacientes diestros con lesiones focales del hemisferio derecho raramente presentan afasia, y sus habilidades para leer en voz alta y comprender palabras escritas están casi siempre conservadas. Sin embargo, la comprensión de textos en estos pacientes está muy frecuentemente afectada (para una revisión, ver Joannette et al.⁸).

Un aspecto importante en este tema es el enfoque con el cual se diseñan las pruebas para evaluar las alteraciones de la comprensión de textos. En las investigaciones experimentales se utilizan varias pruebas, pero la mayoría son de limitada utilidad clínica. En cuanto a pruebas normativizadas, casi todas las disponibles forman parte de las baterías para evaluar la afasia, lo que las sesga para evaluar ese tipo de trastorno y pueden arrojar falsos diagnósticos de normalidad en otros. Por ejemplo, en la versión revisada del test de Boston⁹ se incluyen dos nuevas pruebas de comprensión de textos muy elaboradas. Sin embargo, y según los autores, el procesamiento de los textos utilizados requiere de una habilidad equiparable al nivel de lectura alcanzado en sexto grado de enseñanza formal primaria. Reducir el nivel de dificultad de la prueba de comprensión de textos puede ser de utilidad en la evaluación de una parte importante de los pacientes afásicos pero puede resultar de escasa sensibilidad para estimar el compromiso de la comprensión de textos en un traumatismo craneal leve, en las etapas iniciales de la demencia y en lesionados del hemisferio derecho. Uno de los pocos instrumentos no diseñados para afásicos que cuenta con baremos locales es la prueba de comprensión de textos incluida en el protocolo MEC¹⁰, una batería diseñada para evaluar alteraciones de la comunicación en pacientes con lesiones del hemisferio derecho.

Además, las pruebas que evalúan la comprensión de textos suelen tener un problema de interpretación ligado a su estructura. En general, las pruebas evalúan la comprensión del texto a través del relato o resumen de lo leído, la asignación de un título y/o mediante respuestas a preguntas abiertas. Esto plantea el problema de que una respuesta errónea puede deberse tanto a una dificultad en la comprensión del texto como también a una alteración de los procesos de *producción* discursiva oral o de redacción escrita. Para evitar tener que recurrir a un proceso complejo (producción de discurso o texto) como forma de evaluar otro proceso complejo (comprensión de texto) se pueden utilizar preguntas con respuesta por opción múltiple. Esto permite evaluar la capacidad del paciente para extraer el significado del texto sin depender de sus capacidades discursivas o de redacción. Este recurso fue utilizado con éxito en

la evaluación de las habilidades de comprensión en niños¹¹, y también se utiliza en la versión revisada del test de Boston⁹.

El panorama descrito sugiere la necesidad de enriquecer el conjunto de técnicas destinadas a evaluar las alteraciones de la comprensión de textos con pruebas adecuadas para detectar dificultades en pacientes con distinto tipo de lesiones cerebrales. Contar con este tipo de pruebas puede ayudar a dirigir la atención de los evaluadores y a mejorar el diagnóstico de algunas de las consecuencias del daño cerebral que hoy pasan desapercibidas. También tendría impacto para fines forenses en tanto las pruebas ayuden a objetivar secuelas en habilidades complejas que pueden ser parte del litigio en accidentes laborales o de tránsito.

En esta línea, los objetivos del presente trabajo fueron: 1) diseñar una batería breve para evaluar las alteraciones de la comprensión de textos en baterías con distinto tipo de daño cerebral; 2) determinar si la batería sirve para diferenciar un grupo de lesionados de su respectivo grupo control; 3) analizar si la batería es suficientemente sensible como para detectar dificultades en la comprensión de textos en pacientes con traumatismo craneoencefálico (TCE), deterioro cognitivo leve (DCL) y lesiones focales en el hemisferio (LHD), y 4) estudiar el funcionamiento de las pruebas antes de la obtención de los baremos correspondientes.

Sujetos y métodos

Sujetos

Se estudió un grupo de 30 pacientes y un grupo de 30 sujetos controles, emparejados uno a uno en edad y escolaridad. Tanto la edad como la escolaridad fueron consideradas en años. El emparejamiento se realizó considerando que los controles tuvieran ± 1 año que el paciente tanto para la edad como para la escolaridad. Los años de escolaridad fueron considerados como la cantidad de años de educación formal recibida. Los criterios de inclusión para pacientes fueron: lesión cerebral derecha de inclusión para 2 meses de evolución, traumatismo craneal leve o moderado de al menos 2 meses de evolución o deterioro cognitivo leve diagnosticado sobre la base de la Clinical Dementia Rating (CDR 0,5); español como lengua nativa; ausencia de antecedentes de alteraciones del desarrollo, de enfermedad neurológica, psiquiátrica y/o adicciones. Los criterios de inclusión para el grupo control fueron: español como lengua nativa; ausencia de alteraciones de adquisición del lenguaje, o de aprendizaje; ausencia de déficits auditivos y/o visuales; ausencia de antecedentes de alteraciones del desarrollo o de enfermedad neurológica, psiquiátrica o adicciones.

Los pacientes evaluados provinieron del Servicio de Neuropsicología, dependiente de la Unidad de Neurología del Hospital Interzonal General de Agudos Eva Perón; del Servicio de Neuropsicología del Instituto Municipal de Rehabilitación Dr. Anselmo Marini de Vicente López, y del Laboratorio de Investigación de la Memoria del Hospital General de Agudos Dr. Abel Zubizarreta (GCBA). Las evaluaciones se realizaron entre mayo de 2009 y enero de 2010.

Dadas las características de la muestra diseñada (tamaño y especificidad), en todos los casos el muestreo se realizó de

manera no probabilística intencional, es decir, no se incorporaron de manera consecutiva los pacientes de cada servicio hospitalario mencionado ni los sujetos controles, sino solo aquellos que cumplieran con determinados criterios de las patologías consideradas para el caso de los pacientes y con los criterios de emparejamiento para el caso de los sujetos controles.

Materiales

La batería incluye tres pruebas: el test TECLE¹² y dos pruebas de comprensión de textos (uno narrativo y otro expositivo), especialmente diseñadas. Para el TECLE se partió de la versión uruguaya¹³ y se realizaron modificaciones para adecuarla a nuestras particularidades léxico-sintácticas. El TECLE es un test de cribado que busca incluir en una única medida (a la que denomina «eficacia lectora») los principales parámetros que controlan la lectura experta: precisión y velocidad en la decodificación, comprensión del significado de la oración y administración de los recursos cognitivos. La prueba incluye 64 oraciones escritas a las que les falta la palabra final, seguidas por cuatro opciones de respuesta. Ejemplo: «Me visita cada dos...». Opciones: «deas», «días», «digas», «dúas». Se debe marcar la opción correcta («días»), descartando los distractores. Se toma durante un tiempo limitado, y la puntuación resulta de la suma de respuestas correctas obtenidas dentro de ese periodo. Inicialmente desarrollado para niños, no presenta inconvenientes para su aplicación en adultos, salvo que los 5 minutos utilizados en niños resultan demasiado tiempo (produce efecto techo en adultos), por lo que se decidió tomar en 3 minutos, tal como lo plantean Marín et al.¹⁴. Estrictamente analizada, la tarea que propone el TECLE no es de nivel textual sino oracional, pero comparte un número importante de procesos subyacentes con las tareas de comprensión de texto (precisión y velocidad en la decodificación, comprensión del significado de la oración y administración de los recursos cognitivos), y al menos un estudio empírico¹⁵ mostró que correlaciona positiva y significativamente con tareas de comprensión de textos.

Las dos pruebas de comprensión de textos se elaboraron siguiendo los fundamentos desarrollados en el test Leer para Comprender¹¹. Cada una consiste en un texto (que queda presente durante toda la prueba) y una serie de preguntas con 4 opciones de respuesta: la correcta y tres distractores con distinto grado de proximidad semántica a la correcta. Las preguntas se orientan a los aspectos más relevantes de la comprensión asumidos en el modelo multicomponential de De Beni et al.¹⁶, tales como información relativa a los personajes, lugar y tiempo, resolución de inferencias, detección de partes importantes e incongruencias. No hay tiempo límite para estas dos pruebas. El texto narrativo seleccionado es una adaptación del cuento «Sala de espera», de Enrique Anderson Imbert, y el informativo se titula «El surgimiento del Maratón» y es una adaptación de un texto extraído de la web (<http://es.wikipedia.org/wiki/Marat%C3%B3n>; último acceso, 20 de enero de 2009). Se elaboraron 17 preguntas para el primer texto y 16 para el segundo.

Procedimiento

Antes de comenzar la evaluación, a cada paciente se le informaron los objetivos de la misma y se le solicitó la lectura y

posterior firma de un consentimiento informado (aprobado por el comité de ética del Hospital Interzonal General de Agudos Eva Perón).

La asignación de la puntuación fue igual en los tres tests. Se asignó un punto por respuesta correcta y cero por error u omisión. La puntuación individual en cada prueba corresponde a la cantidad de respuestas realizadas menos los errores y/u omisiones. Las respuestas en las que fueron seleccionadas dos o más opciones como correctas se consideraron respuestas nulas y se les asignaron cero puntos.

En las dos pruebas de comprensión de textos se registró el tiempo que tardaron los participantes en resolver la tarea.

Análisis de datos

Se obtuvieron las puntuaciones de todos los participantes en las tres pruebas y se analizaron las diferencias entre controles y pacientes mediante pruebas estadísticas que fueron paramétricas cuando se cumplían los criterios de homocedasticidad y normalidad y, en caso contrario, las correspondientes no paramétricas. Se analizó por separado el rendimiento de cada subgrupo de pacientes. Se analizó qué ítems diferenciaban mejor entre pacientes y controles. En el grupo control se estudió el efecto de la escolaridad y de la edad para definir variables a controlar en la elaboración de las normas.

Resultados

Conformación de la muestra

El grupo de los pacientes quedó conformado de la siguiente manera:

- 10 pacientes con LHD, reclutados del Servicio de Neuropsicología del Instituto Municipal de Rehabilitación Dr. Anselmo Marini de Vicente López.
- 9 pacientes con TCE, reclutados del Servicio de Neuropsicología, dependiente de la Unidad de Neurología del Hospital Interzonal General de Agudos Eva Perón.
- 11 pacientes con DCL, reclutados del Laboratorio de Investigación de la Memoria del Hospital General de Agudos Dr. Abel Zubizarreta (GCBA).

Las medias de edad y escolaridad del grupo de pacientes fueron 54,70 (DE: 22,09) y 11,27 (DE: 3,89) años, y las de los sujetos controles fueron de 54,50 (DE: 22,04) y 11,90 (DE: 4,08) años, respectivamente. Una prueba U de Mann-Witney mostró que no había diferencias significativas entre ambos grupos en edad ni escolaridad. De los pacientes, 12 eran mujeres y 18 hombres, y en el grupo control, 19 y 11, respectivamente (tabla 1).

Diferencias en el rendimiento de pacientes y controles

Los pacientes obtuvieron una puntuación menor que la de los controles en las tres pruebas de la batería. Las diferencias analizadas con la prueba U de Mann-Whitney resultaron todas significativas (significatividad asintótica bilateral 0,000; 0,000

Tabla 1 – Datos demográficos

	Pacientes	Controles	sig.
N	10 LHD 9 TCE 11 DCL	30	
Edad (años)	54,70 (22,09)	54,50 (22,04)	ns
Escolaridad (años)	11,27 (3,89)	11,90 (4,08)	ns
Sexo: femenino	12	19	
Sexo: masculino	18	11	

Los valores para la edad y la escolaridad están expresados en media (\pm desviación estándar). N: número de sujetos; DCL: deterioro cognitivo leve; LHD: lesión en hemisferio derecho; TCE: traumatismo craneoencefálico; sig.: significatividad de las diferencias; ns: diferencias no significativas.

Tabla 2 – Rendimiento de controles y pacientes en las tres pruebas

	Controles Media (DE)	Pacientes Media (DE)
<i>Puntuación</i>		
TECLE	33,23 (14,52)	19,97 (9,23)
Sala	12,97 (2,81)	9,90 (3,05)
Maratón	11,07 (3,23)	8,83 (3,18)
<i>Tiempo (min)</i>		
Sala	16,47 (6,64)	26,04 (15,48)
Maratón	17,61 (6,74)	24,65 (16,49)
<i>Índice de rendimiento</i>		
Sala	1,01 (0,65)	0,58 (0,45)
Maratón	0,84 (0,72)	0,57 (0,53)

DE: desviación estándar.

y 0,008 para las pruebas TECLE, Sala y Maratón, respectivamente). Los pacientes tardaron mucho más tiempo que los controles en las dos pruebas de comprensión de textos. Como se cumplían criterios de homocedasticidad y normalidad, se aplicó una prueba *t* para independientes y pacientes que mostró diferencias significativas entre controles y pacientes tanto para el tiempo empleado en la prueba Sala ($t = -3,152$, *gl* 58, $p = 0,003$) como en Maratón ($t = -2,200$, *gl* 58, $p = 0,032$) (tabla 2).

Diferencias de rendimiento por patología cerebral

Dado que las distintas patologías presentan variaciones de severidad no equiparables, solo se realizó un análisis cualitativo del rendimiento con fines descriptivos (tabla 3). Los pacientes con TCE presentaron la media de puntuación más baja y valores muy altos de tiempo. Los pacientes con LHD y DCL tienen mejor rendimiento relativo que los TCE (tanto en puntuación como en tiempo). Los pacientes con LHD tienen puntuaciones levemente superiores al grupo con DCL, pero son más lentos.

Incidencia de la alteración de la comprensión de textos en las distintas patologías

Debido a que aún no se cuenta con normas (obtenidas en población sana) para estas pruebas, se decidió fijar dos puntos

Tabla 3 – Rendimiento de los subgrupos de pacientes en las tres pruebas

	DCL Media (DE)	LHD Media (DE)	TCE Media (DE)
<i>Puntuación</i>			
TECLE	21,00 (9,07)	22,10 (10,60)	16,33 (7,58)
Sala	9,45 (2,46)	10,80 (2,70)	9,44 (4,07)
Maratón	8,64 (3,44)	9,60 (2,88)	8,22 (3,38)
<i>Tiempo</i>			
Sala	20,36 (8,95)	22,70 (11,04)	37,56 (20,69)
Maratón	18,36 (9,35)	20,90 (9,64)	37,11 (22,86)

DE: desviación estándar; DCL: deterioro cognitivo leve; LHD: lesión en hemisferio derecho; TCE: traumatismo craneoencefálico.

de corte a partir de los estadísticos descriptivos. El primero de estos puntos de corte (criterio más exigente) consideró como alterado un rendimiento inferior al valor de la media (de los sujetos controles en cada prueba) menos 1,5 DE. El segundo (criterio menos exigente) consideró como alterado todo rendimiento por debajo del valor de la media menos 1 DE. Si bien esta forma de determinar puntos de corte se apoya en criterios psicométricos y es frecuente en las pruebas que miden habilidades, es arbitraria en la medida que no utiliza un criterio empírico y no surge de un estudio normativo. De todos modos, resulta útil para efectuar una estimación provisoria de la incidencia del déficit en la comprensión de textos en los distintos tipos de patologías cerebral de nuestra muestra. Se calcularon entonces los dos puntos de corte para cada prueba y se verificó cuántos pacientes de cada patología caían por debajo del mismo en al menos una de las tres pruebas. Con el criterio más exigente, la incidencia del rendimiento alterado osciló entre el 40 y el 64% de los pacientes, y con el menos restrictivo, entre el 70 y el 89%, lo que sugiere que la habilidad de comprensión de textos está afectada en una proporción alta de los pacientes. Es importante notar que algunos controles mostraron rendimiento por debajo del punto de corte (falsos positivos) y la incidencia aumentó con el criterio menos exigente. Significativamente, todos estos falsos positivos eran controles de baja escolaridad, y es probable que se reduzcan sensiblemente cuando se cuente con normas por edad y escolaridad.

Correlación entre las tres pruebas

Para estimar cómo covaría el rendimiento de controles y pacientes, en las 3 pruebas se realizó un estudio de correlación entre las puntuaciones con la prueba no paramétrica Rho de Spearman. La matriz de correlaciones se muestra en la tabla 3. Puede observarse que las tres pruebas correlacionan de manera positiva y significativa. La fuerza de la correlación, expresada mediante el coeficiente de correlación, fue mayor entre los controles que entre los pacientes. Además, la fuerza de la correlación entre ambas pruebas de comprensión de textos fue mayor que entre ellas y el TECLE. Este resultado se puede deber a que las dos pruebas de texto comparten más procesos entre sí que con el TECLE, pero también a que el TECLE es un test cronometrado y los otros dos se toman con tiempo libre.

Tabla 4 – Matriz de correlaciones entre la puntuación de las tres pruebas y entre puntuación en el TECLE e índice en las pruebas de texto

	Maratón	Sala
Matriz de correlaciones entre las puntuaciones de las tres pruebas		
Controles		
TECLE		
C de C	0,641	0,622
Sig. (bil.)	0,000*	0,000*
Maratón		
C de C		0,707
Sig. (bil.)		0,000*
Pacientes		
TECLE		
C de C	0,521	0,493
Sig. (bil.)	0,003*	0,006*
Maratón		
C de C		0,604
Sig. (bil.)		0,000*
Matriz de correlaciones entre la puntuación del TECLE y los índices de Sala y Maratón		
Controles		
TECLE		
C de C	0,783	0,804
Sig. (bil.)	0,000*	0,000*
Maratón		
C de C		0,814
Sig. (bil.)		0,000*
Pacientes		
TECLE		
C de C	0,743	0,639
Sig. (bil.)	0,000*	0,000*
Maratón		
C de C		0,866
Sig. (bil.)		0,000*

C de C: coeficiente de correlación; sig.: significación; bil.: bilateral. Significación a nivel de 0,01 (bilateral).

Para incluir la variable tiempo en la medición del rendimiento en las dos pruebas de texto se decidió aplicar el «índice de rendimiento» propuesto por Carrillo y Alegría¹⁷, que consiste en tomar el número de aciertos logrado por el sujeto y dividirlo por el tiempo (en minutos) que tardó en resolver la tarea. Así, para un mismo número de aciertos el índice resulta menor si se tarda más tiempo, y la medida resulta más representativa al integrar exactitud (respuestas correctas) y tiempo en un valor único. Las medias y desvíos estándares de los índices de rendimiento para las dos pruebas de texto se muestran en la tabla 1. Se recalculó la matriz de correlaciones utilizando la puntuación del TECLE y los índices de rendimiento en Sala y Maratón (tabla 4). Las correlaciones mostraron la misma tendencia, pero los coeficientes de correlación mostraron un aumento.

Efecto de la edad y de la escolaridad sobre el rendimiento

Con el objetivo de identificar las variables que deben ser controladas en el futuro estudio normativo, se analizó el efecto de la edad y de la escolaridad sobre el rendimiento del grupo control en las tres pruebas.

Para estimar el efecto de la escolaridad se dividió la muestra de controles en cuartiles a partir de dicha variable y se compararon los rendimientos (puntuación) de los sujetos del primer cuartil (hasta 8 años de escolaridad) con los del tercer cuartil (más de 14 años). El rendimiento del primer cuartil (menor escolaridad) fue inferior al del tercer cuartil (mayor escolaridad) en las tres pruebas y las diferencias fueron significativas (U de Mann-Whitney, significatividad asintótica bilateral 0,001; 0,002 y 0,000 para TECLE, Sala y Maratón, respectivamente).

Para estimar el efecto de la edad se dividió la muestra de controles en cuartiles, tomando como referencia dicha variable, y se compararon los rendimientos (puntuación) de los sujetos del primer cuartil (hasta 59 años de edad) con los del tercer cuartil (más de 72 años). En las pruebas TECLE, Sala y Maratón el rendimiento del primer cuartil (más joven) fue superior al del tercer cuartil (mayor edad), y esta diferencia fue significativa (U de Mann-Whitney, significatividad asintótica bilateral 0,021; 0,029 y 0,014, respectivamente).

Discriminación de los ítems

Para estimar qué ítems discriminan mejor entre pacientes y controles se comparó el rendimiento de ambos grupos en cada ítem de las dos pruebas de texto. Una prueba U de Mann-Whitney para cada ítem mostró que, en la prueba Sala, 7 de los 17 ítems mostraban diferencias significativas, es decir, discriminaban entre pacientes y controles, en tanto otros 3 ítems mostraban diferencias marginalmente significativas. En la prueba Maratón solo 3 de los 16 ítems mostraban diferencias significativas.

Discusión

Los pacientes rindieron significativamente peor que los controles en las tres pruebas, lo que indica que las pruebas sirven para distinguir entre los sujetos sanos y los afectados por algún tipo de compromiso cerebral. Asimismo indica que las pruebas resultan útiles para evaluar la alteración de la comprensión de textos en pacientes con traumatismo craneal, lesión del hemisferio derecho o deterioro cognitivo mínimo.

La incidencia de las alteraciones de la comprensión de textos en pacientes con TCE, LHD y DCL, aunque calculada con puntos de corte provisionales, fue alta, lo que plantea la necesidad de estudiar más sistemáticamente el compromiso de esta habilidad en dichas patologías. La aplicación de los puntos de corte al grupo control arrojó un número de falsos positivos (controles con rendimiento similar a pacientes), pero el hecho de que los controles que cayeron por debajo del punto de corte tuvieran baja escolaridad sugiere que el problema puede deberse a que se utilizaron puntuaciones de corte globales que no distinguen entre grupos de distinta escolaridad. Es muy posible que la confección de normas controladas por escolaridad pueda reducir la incidencia de falsos positivos, ya que el punto de corte no será el mismo para un sujeto de baja escolaridad que para uno de alta escolaridad.

Las medidas de tiempo en las dos pruebas de texto merecen algunas consideraciones. Por un lado, la marcada diferencia entre controles y pacientes en el tiempo insumido para

resolver las pruebas sugiere que el mayor consumo de tiempo es una manifestación importante del compromiso cerebral y que resulta útil incluirlo en la medición del rendimiento para distinguir mejor entre ambos grupos. En este mismo sentido aboga el aumento de la fuerza de la correlación entre las tres pruebas administradas cuando se utiliza el índice de rendimiento (que incluye el tiempo) en lugar de la puntuación (que no lo incluye). Estos resultados sugieren que el índice de rendimiento es una medida que representa mejor el desempeño del paciente y que debería ser utilizada en la caracterización del rendimiento individual.

Por otro lado, los resultados también muestran que los pacientes tardan mucho tiempo en resolver la tarea, lo que puede afectar la economía de la prueba. Una alternativa para abreviarla es seleccionar las preguntas que más discriminan entre pacientes y controles para disminuir el número total de ítems.

La correlación positiva, fuerte y significativa del TECLE con las dos pruebas de comprensión de texto replican en sujetos adultos (sanos y con lesión cerebral) lo ya encontrado en niños¹⁵ y refuerzan la noción de que el TECLE, una medida de la eficacia lectora evaluada a nivel oracional, es un buen predictor del rendimiento en comprensión de textos. La economía de esta prueba (se toma en 3 minutos) la hace ideal como test de cribado inicial. Y el hecho de que se registren pacientes con rendimiento por encima del punto de corte en el TECLE y por debajo del corte en una o las dos pruebas de comprensión de textos, y viceversa (por debajo del punto de corte en el TECLE y por encima en las de texto), muestra que aunque sea un buen predictor, el TECLE no reemplaza a las pruebas que evalúan específicamente texto y que lo incluyen como estímulo.

El hallazgo de un (esperado) efecto de escolaridad sobre el rendimiento de todas las pruebas y de un efecto de la edad confirma la necesidad de controlar esta variable en la futura muestra normativa.

Por otra parte, nuestro estudio no descarta que otros factores tales como el sexo y el hábito lector, no tenidos en cuenta en el emparejamiento, puedan haber influido en las diferencias entre el emparejamiento y otro grupo. Efectivamente, en un estudio de la comprensión lectora en niños de 5.º a 7.º grado¹¹ se encontró una diferencia significativa por sexo a favor de las mujeres. A pesar de que dicha diferencia se veía modulada por la experiencia educativa¹⁵ y aunque no se han comunicado resultados similares en estudios con sujetos adultos, es una variable que debería controlarse en futuros estudios normativos. Lo mismo puede decirse respecto del hábito lector, cuya adecuada operativización permitiría caracterizar mejor el nivel premórbido en lectura. Efectivamente, la observación de fuertes diferencias en habilidad lectora en niños del mismo grado pero que difieren en cuanto a sus condiciones socioeconómicas y a la calidad educativa que reciben¹⁸ sugiere que la variable «escolaridad» debe complementarse con otras estimaciones, sobre todo en los segmentos de baja escolaridad.

En conjunto, los resultados de este trabajo argumentan a favor de la utilidad clínica de las pruebas diseñadas y especifican los requerimientos para el estudio normativo, lo que permitirá dotar a nuestro medio clínico de un instrumento adecuado para la evaluación operativa de las alteraciones de la comprensión de textos en lesionados cerebrales y para

estimular el estudio de la dimensión textual en la práctica neuropsicológica.

Financiación

Esta investigación ha sido parcialmente financiada por el proyecto UBACyT P008, otorgado por la Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires.

Conflicto de intereses

Todos los autores somos responsables del contenido del artículo y manifestamos no tener conflicto de intereses.

Agradecimientos

Al Dr. Ricardo Allegri, del Hospital General de Agudos Dr. Abel Zubizarreta; a la Lic. Susana Rodríguez, del Instituto Municipal de Rehabilitación Dr. Anselmo Marini, y al Dr. Jorge Ferrari, del Hospital Interzonal General de Agudos Eva Perón, por facilitar el acceso a los pacientes que constituyen la muestra.

BIBLIOGRAFÍA

- Ferreres A. Evaluación de las alteraciones de la lectura. En: Ferreres A, Drake M, Harris P, editores. *Evaluación Neuropsicológica en Adultos*. Buenos Aires: Paidós; 2007. p. 243-58.
- Van der Linden M, Poncelet M. The role of working memory in language and communication disorders. En: Stemmer B, Whitaker H, editores. *Handbook of Neurolinguistics*. London: Academic Press; 1998. p. 289-300.
- Pimenta Parente MAM, Daura Ferreira E, Sparta M. La preservación de lectura en voz alta en los pacientes con demencia de tipo Alzheimer y vascular. *Neurol Arg*. 2001;26:48-56.
- Bayles K. Effects of working memory deficits on the communicative functioning of Alzheimer's dementia patients. *J Commun Disord*. 2003;36:209-19.
- Rinaldi J, Sbardellotto G, Kristensen CH, Pimenta Parente MAM. Textual reading comprehension and naming in Alzheimer's disease patients. *Dement Neuropsychol*. 2008;2:131-8.
- Levin H, Bond Chapman S. Aphasia after traumatic brain injury. En: Sarno MT, editor. *Acquired Aphasia*. London: Academic Press; 1998. p. 481-529.
- Ferstl EC, Guthke T, von Cramon DY. Text comprehension after brain injury: Left prefrontal lesions affect inference processes. *Neuropsychology*. 2002;16:292-308.
- Joanette Y, Ansaldi AI, Kahlaoui K, Côté H, Abusamra V, Ferreres A, et al. Impacto de las lesiones del hemisferio derecho sobre las habilidades lingüísticas: perspectivas teórica y clínica. *Rev Neurol*. 2008;46:481-8.
- Goodglas H, Kaplan E, Barresi B. Test de Boston para el diagnóstico de la afasia. Mercaderes. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2005.
- Ferreres A, Abusamra V, Cuitiño M, Côté H, Ska B, Joannette Y. Protocolo MEC. Protocolo para la Evaluación de la Comunicación de Montreal. Buenos Aires: NeuroPSI; 2007.
- Abusamra V, Ferreres A, Raiter A, De Beni R, Cornoldi C. Test Leer para Comprender. Buenos Aires: Paidós; 2010.

12. Marín J, Carrillo MS. Test Colectivo de Eficacia Lectora (TECLE). Murcia: Departamento de Psicología Básica y Metodología, Universidad de Murcia; 1999 (no publicado).
13. Cuadro A, Marín J. Subtipos de lectores retrasados en español. *Ciencias Psicológicas*. 2007;1:133-48.
14. Marín J, Cuadro A, Pagán A. Léxico ortográfico y competencia lectora. *Ciencias Psicológicas*. 2007;1:15-26.
15. Ferreres A, Abusamra V, Squillace M, Fernández Liporace M, Cartoceti R, Sampedro B. Análisis psicométricos, datos normativos y otros resultados del Test Leer para Comprender. En: Abusamra V, Ferreres A, Raiter A, De Beni R, Cornoldi C, editores. *Test Leer para Comprender*. Buenos Aires: Paidós; 2010.
16. De Beni R, Cornoldi C, Carretti B, Meneghetti C. *Nuova Guida alla Comprensione del Testo*. Volumen 1. Trento: Erickson; 2003.
17. Carrillo M, Alegría J. Mecanismos de identificación de palabras en niños disléxicos en español: ¿existen subtipos? *Ciencias Psicológicas*. 2009;3:15-26.
18. Ferreres A, Abusamra V, Casajús A, China N. Adaptación y estudio preliminar de un test breve para evaluar la eficacia lectora (TECLE). *Revista Neuropsicología Latinoamericana*. 2011;3:1-7.