

Evaluación del daño cerebral a través de pruebas psicológicas

(Estudio de un caso clínico)

José LEON CARRION(*)
Universidad de Sevilla

La presentación de un caso clínico ha sido siempre en psicología objeto de atención y una tradición que parece renacer. Este es el encuadre del trabajo que aquí se presenta. En él se muestran los resultados obtenidos, a través de pruebas psicológicas, por un paciente con daño fronto-temporal por disparo de proyectil sobre el cráneo. Se utilizan pruebas del psicodiagnóstico tradicional y se realiza una lectura neuropsicológica de los datos obtenidos. Las pruebas utilizadas son el Test de Retención Visual de Benton (TRVB), el Trail Making Test (TMT) y la Escala de Inteligencia para Adultos de Wechsler (WAIS). El análisis de los resultados obtenidos en dichas pruebas sugiere la existencia de daño cerebral difuso, más lateralizado al hemisferio cerebral derecho. Esta localización del daño cerebral a través de pruebas neuropsicológicas, coincide con la localización derivada de la trayectoria de la bala en el cerebro y con el resultado obtenido a través de la Tomografía Axial Computerizada (TAC).

La evaluación psicológica de personas con daño cerebral ha sido labor que los psicólogos han venido realizando durante años, pero es en la última década cuando se ha prestado un interés especial a este tipo de exploraciones, tomando cuerpo institucional, a través de la aparición de una rama con entidad propia: la neuropsicología, que ha hecho surgir un progresivo interés por poseer métodos, técnicas e instrumentos de evaluación, valoración y medida propios.

Todo ello ha implicado una mayor profundización conceptual y de precisión terminológica sobre el objeto de la neuropsicología. Durante épocas los psicólogos han venido utilizando términos vagos para referirse a la investigación de las relaciones cerebro-conducta, se han utilizado pocos términos y los más usados han sido los de organicidad y deterioro. Términos poco definidos, claros o precisados, y sobre los que los diversos autores no se ponían de acuerdo. Siendo así que lo mismo servían para designar una disminución del rendimiento psicológico general, sin necesarias implicaciones cerebrales, que para designar una lesión cerebral.

Según nuestro criterio, las cosas empiezan a cambiar cuando Luria introduce el concepto de función y hace una revisión del concepto de síntoma, planteando, a la vez y coherentemente, toda una teoría neuropsicológica humana y, cuando Sperry publica sus trabajos sobre especialización hemisférica, donde es fundamental el uso de técnicas de exploración preci-

sas. Es a partir de entonces cuando aparece un mayor auge de instrumentos propios de evaluación neuropsicológica y nuevas lecturas de técnicas y pruebas psicológicas tradicionales.

Así, las teorías de la Inteligencia que relacionan este constructo con la corteza cerebral (Halstead, 1947; Luria, 1975; Vigotsky, 1979) hacen que vuelvan a mirarse con nuevos ojos las pruebas que han intentado medir dicha capacidad. Las conocidas Escalas de Wechsler, además de ser utilizadas para la evaluación de la inteligencia, empiezan a ser también consideradas útiles para explorar el funcionamiento cerebral lateralizado (Reitan, 1979; Deutsch-Lezak, 1976) y para detectar una posible lesión cerebral y ver sus efectos funcionales (León-Carrión, 1986).

Otras pruebas de evaluación, perceptivas, viso-constructivas, etc. ... también comienzan a tener una lectura neuropsicológica más ajustada. Es el caso del Test Gestáltico Visomotor (BG), el *Trail Making Test* (TMT) de los *Army tests*, el Test de Retención Visual de Benton (TRVB), el Test de Matrices Progresivas de Raven, etc. ...

En esta línea se inscribe el trabajo que aquí se presenta, que pretende ahondar en la lectura neuropsicológica de pruebas tradicionales, como son la Escala de Inteligencia para Adultos de Wechsler (WAIS), el Test de Retención Visual de Benton (TRVB) y el *Trail Making Test* (TMT) en un paciente con lesión cerebral. En este sentido, a continuación se presenta un informe de

(*) El autor agradece a D.F. Alvarez Ortiz su ayuda en la recogida de datos.

la investigación neuropsicológica realizada a dicho paciente. Se trata de un varón, de 36 años de edad, casado, trabajador del campo y con un nivel de estudios primarios, al que se le realiza un estudio neuropsicológico para evaluar y valorar los efectos del daño cerebral producido por el disparo de una bala de fusil en la cabeza. Posteriormente se realiza un análisis de los resultados obtenidos a través de las pruebas psicológicas y luego se esbozan unas conclusiones.

1. Aspectos generales

El informe de urgencia facilitado por el departamento de neurocirugía del hospital donde ingresó el sujeto informó que el proyectil tiene una entrada fronto-temporal derecha, basal y una salida frontal izquierda, con heridas sangrantes y defecto óseo con pérdida de masa encefálica en el orificio de salida. El paciente entró en el servicio neurológicamente inconsciente, con constantes normales y una hemiparesia derecha. La Tomografía Axial Computerizada (TAC) practicada mostró un hematoma frontal bilateral que no desplaza la línea media.

Después de tratamiento farmacológico tuvo una evolución favorable que le permitió pasar a un régimen hospitalario normal. Al mes se le suprime la medicación y el paciente se pasea y relaciona con los demás internos. Los neurólogos estiman que no necesita tratamiento específico y es remitido a la unidad de psiquiatría.

Desde el punto de vista psiquiátrico se relata que, según los informes de la familia, es posible que, anterior al daño cerebral, existiera un trastorno de personalidad con distimias explosivas, alteraciones del control de la conducta sexual y de los impulsos y episodios de carácter comicial posiblemente relacionados con «ausencias».

El diagnóstico psiquiátrico emitido por ese servicio apunta la posibilidad de un «síndrome cerebral post-traumático no psicótico. Síndrome del lóbulo frontal en personalidad previa con un posible trastorno explosivo de ésta. El EEG parece descartar patología epiléptica, aunque clínicamente este aspecto no está suficientemente claro».

Al salir de la unidad de psiquiatría, el estado clínico del paciente no parece haber cambiado y persiste la sintomatología orgánico-cerebral, con deterioro de la orientación, la memoria, el juicio y la comprensión; observándose, además, una discreta hemiparesia derecha.

2. Resultados de las pruebas psicológicas

Se le aplican las siguientes pruebas:

1. Test de Retención Visual de Benton (TRVB).
2. *Trail Making Test* (TMT).
3. Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos (WAIS).

2.1. Resultados del Test de Retención Visual de Benton

Los resultados obtenidos en el TRVB se pueden observar en el cuadro I. En términos absolutos, el ma-

yor número de errores cometidos se refieren a los de perseveración izquierda. Se han reproducido tres diseños correctamente y la mayoría de los errores han sido cometidos en el hemicampo visual izquierdo (HVI) con un número de 8, y sólo 3 errores lo han sido en el hemicampo visual derecho (HVD).

Tipo de errores	Hemicampo visual izquierdo	Hemicampo visual derecho
Omisión	0	0
Distorsión	0	1
Perseveración	5	0
Rotación	1	1
Desplazamiento	2	1
Tamaño	0	0
Total	8	3

Cuadro I. Resultados obtenidos en el TRVB.

2.2. Resultados obtenidos en el Trail Making Test (TMT)

Los resultados obtenidos en el *Trail Making Test* pueden observarse en el cuadro II. El sujeto ha utilizado 95 segundos para realizar la parte A y 220 segundos para realizar la parte B.

Parte A	Parte B	Parte A + B
95"	220"	315"

Cuadro II. Resultados obtenidos en el TMT.

2.3. Resultados obtenidos en la Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos (WAIS).

Los resultados obtenidos en el WAIS se pueden observar en el cuadro III. En términos cuantitativos, el sujeto obtiene un CI verbal de 82, un CI manipulativo de 74 y un CI total de 76. El análisis Scatter señala que obtiene puntuaciones superiores a las que se esperan en él por su nivel intelectual actual en los subtests de

	WAIS
CIV	82
CIM	74
CI Total	76
CIV - CIM (d)	8
CIE	104.846
CIE - CI Total	28.846
Scatters	Aritmética, Dígitos, Figuras Incompletas, Rompecabezas
Scatters	Información, Vocabulario Clave de Números, Historietas
Indice de deterioro	No significativo

Cuadro III. Resultados obtenidos en el WAIS. CIV significa Cociente Intelectual Verbal. CIM significa Cociente Intelectual Manipulativo. d es la diferencia entre CIV y el CIM. CIE es el Cociente Intelectual Esperado.

Aritmética, Dígitos, Figuras Incompletas y Rompecabezas. Este mismo análisis señala que ha obtenido puntuaciones significativamente por debajo de lo que era esperable en él, en los subtests de Información, Vocabulario, Clave de Números e Historietas. El índice de deterioro medido por esta prueba no es significativo.

3. Discusión e interpretación de los resultados

3.1. Análisis de los resultados del TRVB

El Test de Retención Visual de Benton (TRVB) es una de las pruebas más aceptadas para tratar de detectar daño cerebral (Benton, 1971; Smith, 1975; León-Carrión, 1986). La posibilidad de dicho daño se observa a través de tres índices y su posible localización a través de un indicador.

Como índices de daño cerebral pueden observarse:

- 1) Nº de reproducciones correctas.
- 2) Nº de errores cometidos
- 3) Tipo de errores cometidos.

Como indicador topográfico de la lesión puede observarse:

- 1) Hemicampo visual donde se han cometido más errores.

Para el primer índice, el número de reproducciones correctas del paciente es de 3, mientras que por su edad y cociente intelectual se espera que, al menos, reproduzca 6 láminas completas sin errores. Al haber realizado sólo tres se obtienen tres puntos por debajo de lo esperado, que viene a indicar déficit cerebral.

Para el segundo índice, el número de errores cometidos por el paciente es de 11, mientras que por su inteligencia y edad se espera que, como máximo, realice 6 errores. Por lo tanto la diferencia entre los errores esperados y obtenidos es de 5, que puede ser interpretado según el manual de la prueba como déficit cerebral marcado.

Para el tercer índice, el tipo de errores que más comete el paciente son aquéllos calificados como patológicos, especialmente perseveraciones y rotaciones, que suman 7 errores en total, mientras que los errores considerados como normales, es decir, las omisiones y las sustituciones, sólo representan un error.

Por lo tanto, si se observa el cuadro IV, se puede apreciar que todos los indicadores de daño cerebral son positivos, tanto cuantitativamente como cualitativamente. Así pues, es legítimo pensar que según el

Índice	Diferencia	Interpretación	Signo
Lám. correctas obtenidas Lám. correctas esperadas	3 puntos	Déficit	+
Nº errores obtenidos Nº errores esperados	5 puntos	Déficit marcado	+
Tipo de errores	Perseveraciones Rotaciones Desplazamientos	Déficit	+

Cuadro IV: Interpretación de los índices de lesión cerebral en el TRVB

análisis de los resultados del TRVB el sujeto presenta daño cerebral.

Una vez que se tiene evidencia de que existe daño, puede hacerse un análisis de los datos para tratar de localizar en qué zona del cerebro se encuentra dicha lesión. Para ello, en el test de Benton se recurre a la comparación entre los errores cometidos en el hemisferio visual derecho y el hemisferio visual izquierdo.

La interpretación se hace en función de ver en cuál de los dos hemisferios se han cometido más errores. Ya que se entiende que si cada hemisferio está asociado al hemisferio contralateral, es decir, el hemisferio visual izquierdo al hemisferio cerebral derecho y el hemisferio visual derecho al hemisferio cerebral izquierdo, entonces el hemisferio visual donde se concentren más errores será representativo del hemisferio cerebral contralateral.

Así pues, si se observa el cuadro I, se puede apreciar que significativamente el mayor número de errores han sido cometidos en el hemisferio visual izquierdo. Dato que se interpreta como que el daño cerebral está localizado en el hemisferio cerebral derecho.

3.2. Análisis de los resultados del TMT

El *Trail Making Test* es una prueba originariamente publicada por la armada estadounidense en 1941 y que actualmente forma parte de la Batería Neuropsicológica de Halstead-Reitan. Es un test sensible al daño cerebral lateralizado y difuso (Reitan y Tarshes, 1959; León-Carrión, 1986, 1987) y discrimina bien las funciones del lóbulo frontal (Strubt y Black, 1981).

La interpretación del TMT se hace en función del número de segundos que se ha tardado en completar cada una de las partes. Los valores normativos aportados por Reitan que diferencian entre daño cerebral y de normalidad son de 40 segundos para la Parte A y de 92 segundos para la Parte B.

El individuo que estamos estudiando ha obtenido 95 segundos en la Parte A y 220 segundos en la Parte B, datos que indican claramente la existencia de daño cerebral difuso.

3.3. Análisis de los resultados del WAIS

La valoración neuropsicológica de la Escala de Inteligencia para Adultos de Wechsler (WAIS) se realiza basándose en cuatro índices de lesión cerebral (ver León-Carrión, 1986).

- a) Diferencia entre CI obtenido y CI esperado.
- b) Índice de deterioro.
- c) Variabilidad intersubtests.
- d) Diferencia entre el CI verbal y CI manipulativo.

La diferencia entre el CI esperado y el CI obtenido es de 28.851 puntos, lo cual es un indicador positivo de daño cerebral.

El índice de deterioro (ID) clásico de esta prueba no da significativo, lo que puede considerarse como un índice negativo de daño cerebral. Sin embargo ha de tenerse en cuenta que cuando el ID de esta prueba da negativo no siempre quiere decir que no exista deterioro.

La variabilidad intersubtest es importante; las puntuaciones *scatter* obtenidas indican que existen pun-

tuciones por encima del nivel esperable en este sujeto y por debajo de ese nivel. Así, es significativamente deficitario el rendimiento que obtiene en Información, Vocabulario, Clave de Números e Historietas.

Los subtests de Información y Vocabulario son muy sensibles al daño cerebral izquierdo. El subtest de Clave de Números es muy sensible al daño cerebral aunque éste sea mínimo, las puntuaciones más bajas en este subtest se obtienen cuando el daño cerebral está asociado al hemisferio derecho; en este caso, junto con Historietas, que también es sensible al daño cerebral derecho, pueda estar indicando la posibilidad de lesión cerebral en el hemisferio derecho.

La diferencia entre el CIV y el CIM de 8 puntos no llega a ser significativa (inferior a 10). Sin embargo, el hecho de que el CIV sea mayor que el CIM en un sujeto con un bajo nivel cultural, de quién se esperaría, teóricamente, que los déficits fueran verbales y compensados por un mayor nivel manipulativo, hace pensar que existe algún tipo de déficit cerebral. En el caso que nos ocupa las funciones asociadas al hemisferio cerebral izquierdo son las menos afectadas.

El resumen del análisis del WAIS se refleja en el cuadro V.

INDICE	DIFERENCIA	INTERPRETACION	SIGNO
CIE/CIT	28.851	déficit	+
SCATTERS	gran variabilidad	déficit	+
CIV/CIM	8 puntos CIV > CIM	posibilidad de déficit	+ -
Índice de deterioro	no significativo		-

Cuadro V. Interpretación de los índices de lesión cerebral a partir del WAIS.

Por todo ello, cabe decir que a través del WAIS se sospecha daño cerebral difuso, más lateralizado al hemisferio derecho, aunque con daño (menor) en el hemisferio izquierdo.

Conclusiones

Todas las pruebas han dado resultados que indican, según la literatura neuropsicológica actual, que existe daño cerebral, tal como se puede observar en el cuadro VI. La localización de dicho daño cerebral no es posible determinarla con precisión, si bien los datos apuntan a un mayor daño en el hemisferio cerebral derecho que en el izquierdo, aunque el daño más que lateralizado se presenta como difuso.

Prueba	Interpretación	Signo	Hemisferio cerebral
TRVB	daño cerebral	+	derecho
TMT	daño cerebral	+	difuso
WAIS	daño cerebral	+	difuso/derecho

Cuadro VI: Interpretación de los resultados obtenidos en las distintas pruebas.

Estos resultados, en definitiva, cuando se com-
-

paran con la localización anatómica del daño cerebral producido por la bala, vienen a coincidir, según el informe de neurocirugía, con una lesión cerebral fronto-temporal, con una mayor extensión derecha. En este sentido las tres pruebas psicológicas vuelven a confirmarse, en este caso, como instrumentos útiles para detectar daño cerebral. Los datos aquí obtenidos, además, refuerzan la tesis de Smith (1975) y Korman y Blumsberg (1969) que señalan la eficacia de los tests neuropsicológicos para detectar trastornos orgánicos cerebrales. También refuerzan los resultados de McCarty (1979) para el cual la identificación de pacientes con daño cerebral a través de pruebas neuropsicológicas puede tener una proporción verdadera positiva cercana al 75%.

En general, puede decirse que estos resultados —que inequívocamente muestran cómo tres pruebas que se incluyen en las baterías neuropsicológicas son capaces de detectar la presencia de daño cerebral, y apuntar hacia una localización cerebral de tal daño— se sitúan dentro de un tipo de evaluación más centrada en los resultados que en el proceso.

El caso que aquí se presenta no pretende ser considerado como evaluación neuropsicológica en sentido estricto. El objetivo de este trabajo ha sido apuntar cómo con pruebas usuales en el psicodiagnóstico, es posible detectar a aquellos sujetos que pueden tener daño cerebral; ello en sí no es una evaluación neuropsicológica. Cuando los resultados de la evaluación psicológica general sugieren la posibilidad de daño cerebral, lo más indicado es recomendar que se realice al paciente una evaluación neuropsicológica por neuropsicólogos expertos en tales tipos de examen.

Referencias

- BENTON, A.L. (1971). *Introducción a la Neuropsicología*. Barcelona. Fontanella.
- DEUTSCH-LEZAK, M. (1976). *Neuropsychological assessment*. New York. Oxford University Press.
- HALSTEAD, W. (1947). *Brain and intelligence. A quantitative study of the frontal lobes*. Chicago. U.C.P.
- KORMAN, M y BLUMBERG, S. (1969). Comparative efficiency of some tests of cerebral damage. *Journal Consulting Psychology*, 27: 303-307.
- LEON-CARRION, J.L. (1986). *Diagnóstico Clínico en Psicología*. Sevilla. Alfar/Universidad. 2 edicc.
- LEON-CARRION, J.L. (1987). *Neuropsicología de la Cannabis*. (en prensa).
- LURIA, A.R. (1975). *Higher cortical function in Man*. New York. Basic Book.
- McCARTY, S.J. (1979). *A comparison of neurological and neuropsychodiagnosis procedures*. Tesis doctoral. Universidad de Kentucky.
- REITAN, R.M. (1979). *Manual for administration of Neuropsychological test Batterie for Adults and Children*. Arizona. Neuropsychological Lab.
- REITAN, R.M. y TARSHES, E.C. (1959). Differential effects of lateralized brain lesions on the Trail Making Test. *J. Nervous and Mental Disease*, 126: 257-262.
- SMITH, A. (1975). Neuropsychological testing in neurological disorders. En W.J. Friedlander (ed.) *Advances in neuropsychology* (vol.7). New York. Raven Press.
- STRUB, R.L. y BLACK, F.W. (1981). *Organic Brain Syndromes*. Philadelphia. Davis.
- VIGOTSKY, L.S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona. Editorial Grijalbo. Col. Crítica.