

EL TEST DE RETENCIÓN VISUAL DE BENTON EN LESIONADOS CEREBRALES ADULTOS

José Luis BENITO VIDAL
Esther ROVIRA CAMPOS*

RESUMEN

La memoria visual y sus alteraciones han sido estudiadas por los neuro-psicólogos como síntoma de la presencia de alteraciones orgánicas cerebrales y como medida del deterioro de las operaciones mentales.

Siguiendo los estudios de A.L. Benton, Wahler, Breidt, Von Kerekjarto, etcétera, los autores han comparado el comportamiento de un grupo de lesionados cerebrales adultos con un grupo de control en la tarea que supone el Test de Retención Visual de Benton, Forma C, Administración A. Los resultados hallados indican que existen diferencias estadísticamente significativas en la valoración global del test, tanto en los diseños correctos como en los errores cometidos entre ambas muestras: los lesionados cerebrales realizan menos dibujos y más errores que el grupo de control. Estos resultados son coincidentes con los de autores anteriores y ponen de manifiesto la validez de la prueba para la discriminación de alteraciones cerebrales.

Igualmente, los autores han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre ambas muestras, en cuanto a las categorías de errores. Así, los lesionados cerebrales realizan más rotaciones, distorsiones y perseverancias que el grupo de control. Los resultados son igualmente coincidentes con los de autores anteriores, pudiendo establecerse que la categoría de rotación supone el signo orgánico favorito.

* ICASS: Servicio de Disminuidos.

ABSTRACT

The visual memory and its alterations have been studied by the neuropsychologists as an indication of the presence of organic alterations of the brain and to measure the damage of the brain activity.

Following the studies of A.L. Benton, Wahler, Breidt, Von Kerekjarto, etc., the authors of this work have compared the behaviour of a group of brain damage adults, with a control group in the task of doing the Visual Retention Test of Benton, Form C, Administration. A, and they have found statistically significant differences in the overall assessment of the test not only in the correct designs but in the mistakes made in both test: the brain damaged group draw less drawings and make more errors than the control group. Those results agree with the ones of the authors previously mentioned and show the validity of the test to detect brain damages.

At the same time, the authors have found differences statistically significant, in both test, in the type of mistakes. The people with brain damage make more rotations, distortions and perseverances than the control group. The results coincide with the ones of the authors mentioned and also can be said that rotations type shapes are the favorite organic figure.

INTRODUCCIÓN

La memoria visual y su evaluación

La memoria visual y sus alteraciones han sido estudiadas por los neuropsicólogos, quienes han encontrado con frecuencia deficiencias en esta facultad en sujetos con lesiones cerebrales.

Esta habilidad, explorada a través de una tarea de memorización de estímulos visuales, tales como dibujos geométricos, ha sido incluida en diversas baterías de tests de inteligencia general, así como en diversos tests especializados.

Sobre la base de la experiencia clínica, los neuropsicólogos han subrayado que la falta de memoria, observable en estas pruebas por un bajo nivel de ejecución, constituye una parte importante del síndrome de alteración orgánica. En 1927, Bronner, Healy y colaboradores descubrieron un Test de Diseños Visuales creado por F.W. Ellis. Este test incluía una serie de diez figuras geométricas, ordenadas en dificultad

creciente, que se presentaban de forma sucesiva durante una corta exposición. Cuando el estímulo era retirado se pedía al sujeto que dibujara lo que había visto. WOOD y SHULMAN (1940) establecieron ciertas normas de ejecución partiendo de la experiencia obtenida con una muestra de sujetos, usando una exposición de cinco segundos. El sistema de valoración se basaba en unas reglas sencillas y en la ejemplificación de problemas de esta índole. No obstante, su trabajo careció de datos acerca de la confiabilidad de la prueba. A pesar de todo, dicho sistema de valoración fue empleado por los investigadores que utilizaron con posterioridad esta prueba. LORD y WOOD (1942) publicaron sus observaciones sobre el poder discriminativo del test cuando examinaron casos diagnosticados de lesión cerebral, entre estos se incluían sujetos de nivel intelectual normal y retardados. También notaron en su casuística que pacientes emocionalmente alterados y pacientes con un elevado nivel de ansiedad sin lesión neurológica obtenían mejores resultados que los anteriores. Sin embargo, no se realizó ninguna comparación sistemática o controlada de estos grupos. Sus datos carecían igualmente de una medición adecuada de la frecuencia de falsos positivos o de los resultados considerados como índices de probable lesión en pacientes clínicos de toda índole. Es de interés destacar que los autores realizaron el retest durante un período de tiempo comprendido entre varios meses y varios años, corroborándose los primeros resultados. Dichos autores concluyeron que el test de Ellis debería ser considerado un elemento diagnóstico de importancia para los casos de lesión cerebral leve, en los que los signos neurológicos podían estar ausentes, permaneciendo algunas funciones intelectuales.

GRAHAM y KENDALL (1946) desarrollaron un test consistente en una prueba de memorización que aplica series de figuras lineales de diseños geométricos. Esta prueba fue estandarizada en grupos de control de adultos y de niños. Su validez para el diagnóstico de lesiones cerebrales fue establecida para pacientes adultos. Se encontró que el 50 por ciento de estos cometió más errores que los correspondientes al nivel crítico o número crítico de errores predeterminado, mientras que solo el cuatro por ciento de los normales obtenía un valor igual o mayor a esa cifra límite. La seguridad fue determinada por el método de los tests repetidos, lográndose una correlación de 0,80 y un índice de seguridad *split-half reliability* de 0,92, lo que indicaba una estabilidad y equivalencia de los tests muy satisfactoria.

A partir, pues, de estos primeros trabajos se consagra el estudio de la retención visual, a través de la memoria de dibujos, como método de

detección de lesiones cerebrales (BENTON, 1945; VON KEREKJARTO, 1961; ROWLEY y BAER, 1961; L'ABATE *et al.*, 1962).

El Test de Retención Visual de Benton

El profesor BENTON (1945) construyó y estandarizó una prueba de memoria de dibujos que se conoce como el Test de Retención Visual de Benton (TRVB). Consiste en una serie de dibujos abstractos que el sujeto debe reproducir después de desaparecer el estímulo. La prueba presenta varias formas y sistemas de administración con el objeto de poder aplicarla a sujetos que, por sufrir alguna alteración en las extremidades superiores, no puedan dibujar.

En la prueba se evalúa el número de reproducciones correctas, es decir, semejantes al modelo presentado, y la cantidad de errores o deficiencias de reproducción del modelo. Así mismo, evalúa el tipo de error, estableciendo seis categorías: omisión o adición, distorsión por reproducción incorrecta o sustitución, perseveración de dibujos aparecidos en láminas anteriores, rotaciones, desplazamientos de la posición relativa de las figuras y errores en la reproducción del tamaño. Benton establece los criterios para evaluar cada tipo de error.

Utilizando este sistema de investigación, Benton examinó una muestra de cien pacientes con patología cerebral, que fueron explorados en el Hospital Universitario y en el Hospital de Veteranos de la Administración en Iowa City. Estos reunían las siguientes condiciones: *a)* sin manifestación o historia de psicosis; *b)* un coeficiente intelectual premórbido de 80; por lo menos, deducido a partir de la historia educativa y vocacional y de una batería de pruebas. El 57 por ciento de los pacientes realizó una ejecución defectuosa, es decir, tres o más puntos por debajo de lo que cabría esperar, mientras que un 36 por ciento realizaba ejecuciones muy deficientes, esto es, cuatro o más puntos por debajo del nivel esperado. Las diferencias con los resultados del grupo de control eran significativas.

WAHLER (1956), aplicando el mismo sistema de exploración, encontró un número medio de 8,4 errores por sujeto en un grupo de pacientes con daño cerebral, mientras que la media del grupo de control era de 4,7 errores. La diferencia entre los valores medios de los dos grupos fue significativa al nivel de 0,001.

VON KEREKJARTO (1962) comparó los resultados del TRVB de pacien-

tes con daño cerebral y de un grupo control encontrando que un 50 por ciento del grupo con lesión cerebral daba resultados por debajo del nivel normal frente a un seis por ciento del segundo grupo.

L'ABATE *et al.* (1962, 1963), CRONHOLM y SCHALLING (1963), ZWAAN, DE BRIES y VAN DIJK-BLEKER (1967), STERNE (1969), BREIDT (1969, 1970) y CROCHELET (1970) han trabajado con el TRVB evidenciando su validez para discriminar alteraciones cerebrales.

Análisis cualitativo

La ejecución de la prueba por pacientes con patología cerebral muestra una tendencia a caracterizarse no solo por un déficit general, sino también por rasgos cualitativos distintivos que tienen significación en el diagnóstico diferencial. Así, por ejemplo, serían indicativos de perturbaciones de la percepción visual, propios de la patología cerebral, errores de rotación, perseveraciones, distorsiones, errores del tamaño relativo de las figuras y de las relaciones espaciales, fragmentaciones y duplicidades. También atribuyen los autores a la organicidad ciertos aspectos de la ejecución motora, por ejemplo, temblor, vaguedad, dificultades para dibujar ángulos agudos e incapacidad para reproducir figuras superpuestas.

No obstante, como afirma el profesor Benton, esta información está basada preferentemente en la experiencia clínica, por lo que debe considerarse más como hipótesis a investigar que como un hecho establecido.

WAHLER (1956) informa en su estudio que los pacientes con lesión cerebral cometieron 3,0 veces más errores de omisión de la figura periférica, 3,5 veces más errores de rotación y 5,6 veces más errores de tamaño que el grupo de control. En general, se mencionan en la literatura como característicos de la ejecución de pacientes con lesión cerebral los errores de omisión de la figura periférica, rotación y tamaño.

MÉTODO

Sujetos

Siguiendo la línea de estos trabajos sobre memoria visual y su validez en el psicodiagnóstico de pacientes con lesión cerebral, hemos querido analizar el comportamiento de un grupo de personas con diferentes lesio-

nes cerebrales en la tarea que supone el Test de Retención Visual de Benton y comparar estos resultados con los que presenta una muestra de personas sin antecedentes ni sospecha de lesión cerebral. Para ello se ha dispuesto de las dos muestras siguientes:

Muestra A: Compuesta por 46 sujetos, cuyas edades se encuentran comprendidas entre los quince y los cuarenta y cuatro años, que presentan algún tipo de lesión cerebral, todos ellos con un nivel intelectual superior a 80 y de diferentes niveles culturales.

Muestra B: Compuesta por 51 sujetos cuyas edades se encuentran comprendidas entre los quince y los cuarenta y cuatro años, sin antecedentes o sospecha de lesión cerebral, todos ellos con un nivel intelectual superior a 80, de diferentes niveles culturales y un estatus socioeconómico semejante al grupo de la muestra A.

Procedimiento

A cada sujeto de ambas muestras se le aplicó individualmente la Forma C del Test de Retención Visual de Benton, según la Administración A. Para ello se suministró a cada sujeto hojas de papel en blanco del mismo tamaño que las láminas sobre las cuales están impresos los dibujos, un lápiz y una goma de borrar. Se les advirtió que se les mostraría una lámina sobre la que hay una o más figuras; que deberían observar la lámina durante *diez segundos* y que después, cuando se retirara la lámina, deberían reproducir las figuras que habían visto. Se siguieron, por tanto, las instrucciones del manual de TRVB (TEA, Madrid 1981).

Hipótesis

1. Existen diferencias estadísticamente significativas en el número de dibujos correctos realizados por ambas muestras: la muestra A realiza menos dibujos correctos que la muestra B.
2. Existen diferencias estadísticamente significativas en el número de errores cometidos entre ambas muestras: la muestra A comete más errores que la muestra B.
3. Existen diferencias significativas en las categorías de errores cometidos por ambas muestras, es decir, existe alguna categoría de error característica de los pacientes lesionados cerebrales.

RESULTADOS

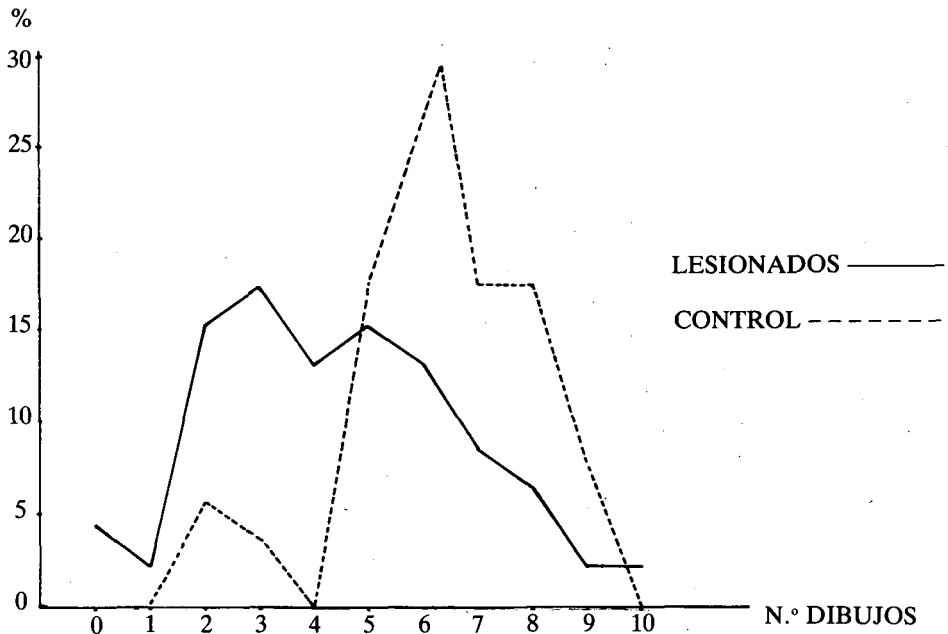
Los resultados hallados se han obtenido mediante la evaluación de cada protocolo individual, según las normas y criterios de corrección expuestos en el manual.

Se ha realizado una valoración del número global de dibujos y del de errores realizados por ambas muestras para calcular la diferencia de medias y su significación. También se ha calculado la puntuación de desviación, según el método utilizado por Benton, es decir, la diferencia entre el nivel esperado para cada sujeto y el obtenido realmente en la prueba. Este método permite observar la distribución de los resultados por niveles de rendimiento y realizar comparación entre ambas muestras.

Valoración global de dibujos correctos

	M	DS	Rc
Muestra A	4,46	2,32	-4,21
Muestra B	6,23	1,75	

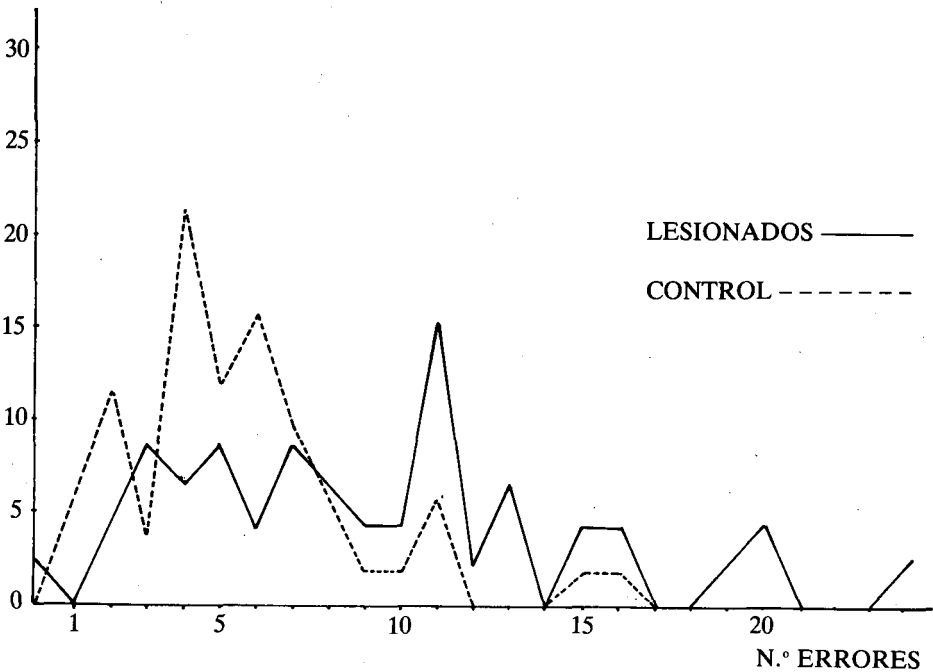
La diferencia de medias encontrada es significativa al 0,001.



Valoración global de errores

	M	DS	Rc
Muestra A	9,41	5,45	
Muestra B	5,59	3,25	4,15

La diferencia de medias encontrada en cuanto a errores cometidos por ambas muestras es significativa al 0,001.



Puntuación de desviación en dibujos correctos

	Lesionados	Control
3 puntos por encima del nivel esperado	1	0
2 puntos por encima del nivel esperado	1	4
1 punto por encima del nivel esperado	3	9
Igual al nivel esperado	4	9
1 punto por debajo del nivel esperado	6	15
2 puntos por debajo del nivel esperado	7	9
3 puntos por debajo del nivel esperado	6	0
4 puntos por debajo del nivel esperado	18	5

Contraste de diferencia de proporciones

	Lesionados	Control	
	Pa	Pb	z
Por encima del nivel esperado....	0,108	0,254	-1,825
3 o más puntos por debajo del nivel esperado	0,521	0,098	4,7
4 o más puntos por debajo del nivel esperado	0,391	0,098	3,4

Cuando la diferencia entre el nivel esperado y el obtenido es de tres y cuatro puntos, la proporción de lesionados cerebrales que ejecuta realizaciones correctas de forma deficiente y muy deficiente es significativamente mayor que la del grupo de control al nivel del 0,001. Sin embargo, no existen diferencias significativas en las proporciones de los que realizan ejecuciones por encima de lo que cabría esperar en ambas muestras.

Contraste de la diferencia de proporciones con el grupo de lesionados de Benton

	Lesionados	Les. Benton	
	Pa	Pb	z
Por encima del nivel esperado....	0,108	0,06	0,096
3 o más puntos por debajo del nivel esperado	0,521	0,57	-0,576
4 o más puntos por debajo del nivel esperado	0,391	0,36	0,364

No existen, por tanto, diferencias significativas entre los lesionados cerebrales de nuestro estudio y los del profesor Benton.

Puntuación de desviación en errores cometidos

	Lesionados	Control
4 puntos por encima del nivel esperado	1	0
3 puntos por encima del nivel esperado	0	3
2 puntos por encima del nivel esperado	2	6
1 punto por encima del nivel esperado	4	2
Igual al nivel esperado	3	11
1 punto por debajo del nivel esperado	3	6
2 puntos por debajo del nivel esperado	2	8
3 puntos por debajo del nivel esperado	4	5
4 puntos por debajo del nivel esperado	3	3
5 puntos por debajo del nivel esperado	24	7

Contraste de la diferencia de proporciones

	Lesionados	Control	
	Pa	Pb	z
Por encima del nivel esperado	0,152	0,215	-0,787
3 o más puntos por debajo del nivel esperado	0,673	0,294	3,989
4 o más puntos por debajo del nivel esperado	0,586	0,196	4,105

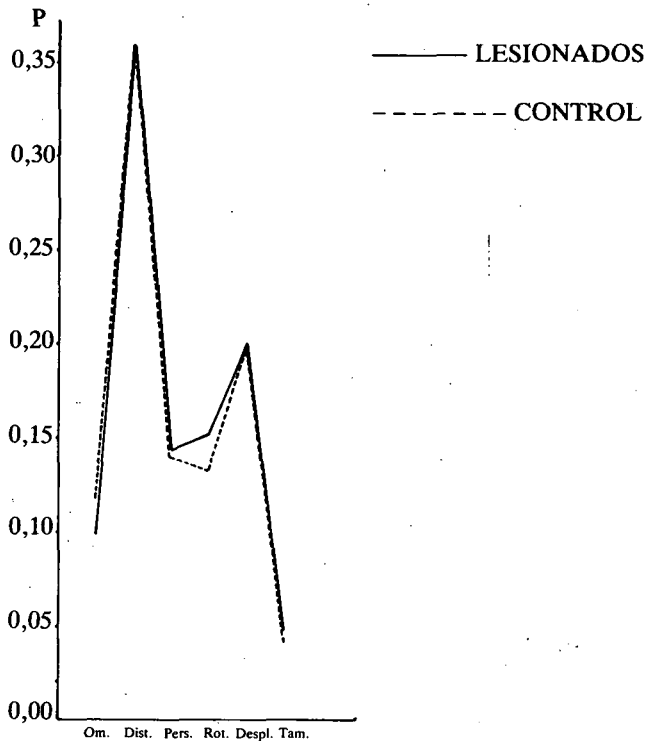
Cuando la diferencia entre el nivel esperado y el obtenido es de tres y cuatro puntos por debajo, existen diferencias significativas al nivel del 0,001. La proporción de lesiones cerebrales que ejecutan, en el cómputo de errores, realizaciones deficientes y muy deficientes es significativamente mayor que la del grupo de control. No existen diferencias significativas, sin embargo, en las proporciones de los que realizan ejecuciones por encima del nivel que cabría esperar en ambas muestras.

Valoración de la categoría de errores

TABLA I

	Om.		Dist.		Pers.		Rot.		Desp.		Tam.	
	x	Ds	x	Ds	x	Ds	x	Ds	x	Ds	x	Ds
Muestra A N = 46	0,93	1,61	3,37	2,90	1,35	1,55	1,43	1,02	1,87	1,65	0,46	0,91
Muestra B N = 51	0,62	0,90	1,9	1,9	0,75	0,81	0,70	0,77	1,11	1,37	0,21	0,45
Significación	1,15		2,88		2,31		3,90		2,45		1,67	

Son significativas las diferencias de medias en todas las categorías de error, excepto en omisiones y tamaño.

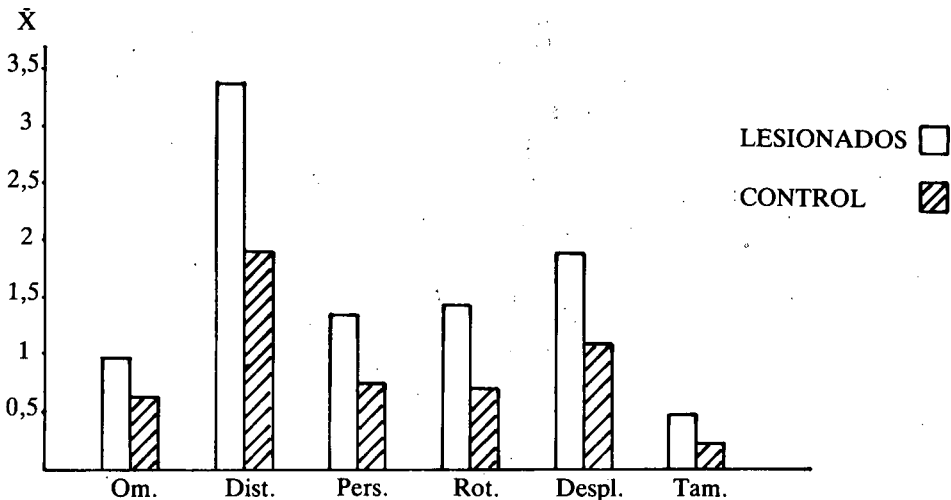


Contraste de la diferencia de proporciones

TABLA II

	Oms.		Dist.		Pers.		Rot.		Desp.		Tam.	
	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P
Muestra A N _e = 433	43	0,099	155	0,357	62	0,143	66	0,152	86	0,199	21	0,048
Muestra B N _e = 271	32	0,118	97	0,358	38	0,14	36	0,133	57	0,21	11	0,041
Significación	-0,786		0,001		0,111		0,704		-0,352		0,494	

No se observan diferencias significativas. Las diversas categorías de errores se producen en la misma proporción en ambas muestras.



Relación intergrupo en las categorías de error

La comparación relativa de las categorías de error entre ambas mues-

tras, una vez homogeneizadas en cuanto al número de sujetos que las componen, nos da los siguientes resultados:

	Omis.	Dist.	Pers.	Rota.	Desp.	Tam.	Total
Muestra A	43	155	62	66	86	21	433
Muestra B	29	87	34	32	51	10	244
Ratio	1,48	1,78	1,82	2,06	1,69	2,1	1,77

La ratio más elevada se obtiene en las categorías de tamaño y en rotaciones.

CONCLUSIONES

A la luz de los resultados obtenidos en nuestro estudio podemos establecer las siguientes conclusiones:

Cómputo de dibujos correctos

Se acepta la hipótesis 1, es decir, la muestra de lesionados cerebrales realiza menos dibujos correctos que la muestra de control. Efectivamente, los pacientes con alteración cerebral efectúan una media de 4,46 dibujos correctos frente a una media de 6,23 de los sujetos de control. La diferencia entre ambas medias es significativa al nivel del 0,001.

Examinados los datos a través de un contraste de proporciones, encontramos igualmente diferencias altamente significativas entre las ejecuciones correctas de ambas muestras. En efecto, la proporción de lesionados cerebrales que ejecutan realizaciones deficientes (tres puntos por debajo del nivel esperado) y muy deficientes (cuatro puntos por debajo del nivel esperado) es significativamente mayor que la proporción del grupo de control que realiza tales ejecuciones.

Por otro lado, solo un 10,8 por ciento de los pacientes con patología cerebral ha sido calificado uno o dos puntos por encima de su nivel esperado, mientras que un 21,5 por ciento de los sujetos de control se sitúa en estas categorías.

En conjunto, el rendimiento del 67,39 por ciento de los pacientes con patología cerebral está dos o más puntos por debajo del nivel esperado, mientras que del grupo de control lo hace el 27,45 por ciento.

Estas conclusiones vienen reforzadas al establecer una comparación de

los resultados de nuestros lesionados cerebrales y los utilizados por el profesor Benton en su estudio. Al efectuar un contraste de proporciones entre estos dos grupos de lesionados no encontramos ninguna diferencia significativa en ningún nivel de ejecución, de manera que podemos afirmar, sin ningún género de dudas, la validez de la prueba para la discriminación de trastornos cerebrales a través del nivel general de ejecución.

Cómputo de errores

Se acepta la hipótesis 2, es decir, la muestra de lesionados cerebrales comete más errores que la muestra de control. Efectivamente, nuestros pacientes con lesión cerebral realizan una media de 9,41 errores, mientras que los sujetos de control cometen una media de 5,59 errores. La diferencia entre ambas medias es significativa al nivel del 0,001.

Nuestros resultados, en el cómputo de errores, están muy próximos a los encontrados por WAHLER (1956) con una media de 8,4 errores para los sujetos con daño cerebral y una media de 4,7 errores para los sujetos del grupo de control.

Así mismo, Breidt (1969, 1970) halló resultados semejantes, los sujetos con lesión cerebral cometían una media de 8,2 errores, mientras que el grupo de control realizaba una media de 3,8 errores.

Si examinamos los datos a través de un contraste de proporciones, encontramos igualmente diferencias altamente significativas entre ambas muestras. Así, la proporción de lesionados cerebrales que ejecutan realizaciones deficientes (tres puntos por debajo del nivel esperado) y muy deficientes (cuatro puntos por debajo del nivel esperado) es significativamente mayor que la proporción del grupo de control que realiza tales ejecuciones. El 71,74 por ciento de los lesionados cerebrales se sitúa dos o más puntos por debajo del nivel esperado frente a un 45,09 por ciento del grupo de control. El 58,69 por ciento de los pacientes con afección cerebral comete errores que los sitúan en un nivel muy deficiente y tan solo el 19,6 por ciento de los sujetos de control lo hace en esta categoría. Por otro lado, encontramos que el 15,22 por ciento de los pacientes con lesión cerebral se sitúa por encima del nivel esperado, mientras que el 21,56 por ciento de los sujetos de control lo hace en esta categoría.

Por último, hay que reseñar que la ratio obtenida en nuestro estudio en cuanto a «puntuación error» es de 1,77, es decir, los pacientes con lesión cerebral realizan más errores que el grupo de control en la relación

indicada. WAHLER (1956) obtenía una relación prácticamente igual a la nuestra al encontrar una ratio de 1,8.

Categorías de error

Se acepta la hipótesis 3, es decir, existen diferencias en las categorías de error cometido por ambas muestras.

A través de la diferencia de medias hemos obtenido una significación en las categorías de rotación, distorsión, desplazamiento y perseveración, en orden de mayor a menor significación. En las categorías de tamaño y omisión, las diferencias encontradas no son significativas estadísticamente. Según estos datos, se puede establecer que los errores de rotación son propios de los pacientes con lesión cerebral. De esta manera, nuestros resultados se sitúan en la línea de otros autores que cifran las rotaciones como el «signo orgánico favorito».

Si examinamos la variabilidad de los errores en cada categoría y comparamos la distribución resultante en cada una de las muestras, observamos que las curvas son idénticas y perfectamente correlacionadas. No existen, por tanto, diferencias significativas en las proporciones de las categorías de error, obtenidas en relación al número total de errores que realiza cada muestra. La distribución de las categorías de errores es igual en ambas poblaciones, lo que varía es el número de errores en cada categoría.

Los pacientes con lesión cerebral realizan más errores que el grupo de control en todas y cada una de las categorías, según los siguientes valores: omisiones, 1,48; distorsiones, 1,78; perseveraciones 1,82; rotaciones 2,06; desplazamientos 1,69; y tamaño 2,1. Es de notar que en la mayoría de categorías de error, la proporción de diferencia guarda estrecha relación con la proporción o ratio hallada en el cómputo total de errores. No obstante, encontramos que en las categorías de rotación y tamaño la proporción o ratio es decididamente mayor. Estos resultados son coincidentes con los de WAHLER (1956).

Bibliografía

BENDER, L., 1945, *Organic brain conditions producing behavior disturbances*, International Universities Press, Nueva York.

- BENTON, A.L. y FOGEL, M.L., 1961, «Test de rétention visuelle: normes revues et complétées», *Rev. Psychol. Appl.* 11, pp. 75-77.
- BENTON, A.L., 1971, *Introducción a la neuropsicología*, Fontanella, Barcelona.
- , 1981, *Test de Retención Visual*, TEA, Madrid.
- BREIDT, R., 1969, «Perseveration und Hirnverletzung: Experimental psychologische Untersuchungen zur Wiederholungstendenz bei Hirnverletzten», *Dissertation*, Tübingen.
- , 1970, «Möglichkeiten des Benton-Tests in der Untersuchung psychoorganischer Störungen nach Hirnverletzungen», *Arch. Psychol.* 122, pp. 314-326.
- CORNELL, M.L. y COXE, W.W., 1934, *The Cornell-Coxe Performance Ability Scale. Examination Manual*, Yonkers on Hudson, World Book.
- CRONHOLM, B. y SCHALLING, D., 1963, «Intellectual deterioration after focal brain injury», *Arch. Surg.* 86, pp. 670-687.
- FERRACUTI, F., 1955, *Sui compiti e sugli attributi dello psicologo in un centro di tossicologia del lavoro*, tesi doctoral, Università degli Studi, Roma.
- FOGEL, M. L., 1964, «The intelligence quotient as an index of brain damage», *Amer. J. Orthopsychiat.* 34, pp. 555-562.
- GRAHAM, F.M. y KENDALL, D.S., 1946, «Performance of brain-damaged cases on a memory for designs test», *J. Abnorm. and Social Psychol.* 41.
- HEALY, W., BRONNER, A., LOWE, C.M. y SHIMBERG, L.E., 1932, *A Manual of individual test and testing*, Littel, Brown, Boston.
- L'ABATE, L., BOELLING, G.M., HUTTON, R.D. y MATHEW, D.L., 1962, «The diagnostic usefulness of four potential tests of brain damage», *J. Consult. Psychol.* 26, p. 479.
- L'ABATE, L. y MATHEWS, B., 1963, «Benton Revised Visual Retention, Length of Hospitalization and Psychiatric Diagnosis», leído en el encuentro de The Midwesterns Psychological Association.
- L'ABATE, L., VOGLER, R.E., FRIEDMAN, W.H. y CHUSED, T.M., 1963, «The diagnostic usefulness of two tests of brain damage», *J. Clin. Psychol.* 19, pp. 87-91.
- LORD, E.E. y WOOD, L., 1942, «Diagnostic values in visuomotor test», *Am. J. Orthopsychiatr.* 12.
- POITRENAUD, J. y BARRERE, H., 1972, «Étude sur a signification diagnostique de certaines erreurs de reproduction au V.R.T. de Benton», *Rev. Psychol. Appl.* 22, pp. 43-56.
- ROMLEY, V.N. y BAER, P.E., 1961, «Visual Retention Test performance in emotionally disturbed and brain-damaged children», *Amer. J. Orthopsychiat.* 31, pp. 579-583.
- STERNE, D.M., 1969, «The Benton, Porteus and WAIS Digit Span Tests with normal and brain-injured subjects», *J. Clin. Psychol.* 25, pp. 173-175.
- TERMAN, L.M. y MERRILL, M.A., 1937, *Measuring intelligencie*, Houghton Mifflin, Nueva York.

- VON KEREKJARTO, M., 1961, «Wahrnehmungstests zur Diagnose und Differentialdiagnose der multiplen Sklerose. Eine Untersuchung mit dem Benton Visuellen/Merkfähigkeitstest, dem Oldstein-Scheerer Mosaiktest und dem Halstead taktilen Leistungstest», *Z. Exp. Angew. Psychol.* 8, pp. 369-380.
- , 1962, «Untersuchungen über die Diskriminierungsfrakt dreier Tests zur Erfassung zerebraler Schäden. Ein Vergleich der diagnostischen Valenz des Bender-Gestalttests, des Benton Visuellen Merkfähigkeitstests und des Grahamkendall Memory-for-Designs Test», *Gesellsch. Psychol.*, Göttingen, Hogrefe, Ber 23 Kongr., Alemania.
- WAHLER, H.J., 1956, «A comparison of reproduction errors made by brain-damaged and control patients on a memory-for-designs test», *J. Abn. Soc. Psychol.* 52, pp. 251-255.
- WOOD, L. y SCHULMAN, R., 1940, «The Ellis visual designs test», *J. Educ. Psychol.* 31.
- ZWAAN, E.J., DE BRIES, E. y VAN DIJK-BLEKER, H., 1967, «De Benton-Test: aspecten bedoeld en onbedoeld», *Nederl. Tijdschr. Psychol. Grens.* 22, pp. 427-438.