

Validez discriminativa del WAIS y batería de Halstead: estudio piloto

E. VILA ABAD

Universidad Nacional de Educación a Distancia

I. BARBERO GARCÍA

Universidad Nacional de Educación a Distancia

T. ORTIZ ALONSO

Universidad Complutense de Madrid

RESUMEN

En el presente estudio, partiendo de una muestra de pacientes neurológicos, se realiza un estudio respecto al poder discriminante y clasificatorio del WAIS frente a la batería neuropsicológica de Halstead, partiendo de la hipótesis de que la batería de Halstead nos proporciona una base más sólida para llevar a cabo una valoración del deterioro neuropsicológico y consiguientemente un mejor diagnóstico.

Nuestros resultados apuntan hacia el hecho de que no podemos descartar una u otra metodología, sino que en función de la patología a diagnosticar se podría adoptar una u otra.

SUMMARY

In the present study, from a sample of neurologic patients, we have carried out a study respect to the discriminant and classifying power of wechsler's adult scale as opposed to Halstead's neuropsychological battery, suppo-

sing that Halstead's battery gives us a more solid basis for carrying out a valuation of a neuropsychological damage and therefore a better diagnosis.

Our results aim towards the fact that we can't discard any of the two methodologies when interested in giving a diagnosis. Depending of the pathology we could use one or another.

Key words: Discriminant Analysis, Neuropsychology.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años ha surgido una gran controversia respecto a la utilidad de los tests de inteligencia a la hora de mostrar su efectividad en el diagnóstico y/o determinación de diversos déficits neuropsicológicos en función de lesiones cerebrales.

Muchos han sido los trabajos que han utilizado el WAIS con vistas a una valoración neuropsicológica. Dentro de esta línea podemos considerar que las distintas combinaciones utilizadas en pruebas que «se mantienen» y pruebas que «no se mantienen» con vistas al establecimiento de un índice de deterioro son las más conocidas (Bersoff, 1970; Meyer, 1961; Rabin, 1965; Wechsler, 1958). Viendo, sin embargo, que el WAIS se ve afectado sustancialmente en función del tipo de lesión considerada, se han llevado a cabo numerosos estudios con vistas a la determinación de algunos subtests concretos (De Wolfe, 1971; Golden, 1978, 1979; Mahan, 1976; McFie, 1975), más que teniendo en cuenta la consideración global del WAIS.

Por otro lado cabe considerar el auge del empleo actual de las baterías neuropsicológicas con fines diagnósticos. Estas pretenden llevar a cabo una evaluación basándose en tests dependientes de la integridad de las funciones cerebrales, con una administración de carácter individual y selectivo (Lezak, 1983). Desde este punto de vista nosotros nos hemos basado en la metodología establecida por Halstead (1947) y desarrollada posteriormente por Reitan en la década de los sesenta.

A la vista de estas dos metodologías planteadas, se han llevado a cabo diversos estudios con la pretensión de determinar la validez discriminativa de cada una de estas pruebas (Fernández Ballesteros y Vila, 1985; Goldstein y Shelly, 1984; Lezak, 1983; McKay y col., 1981; Prifitera y Ryan, 1981; Reitan, 1959; Reitan y Davison, 1974; Vila, 1985) llegándose a diferentes puntos de vista tanto teóricos como prácticos. Respecto a los primeros se cuestionan las diferencias entre las habilidades intelectuales, y respecto a las segundas la

relación efectividad-coste de largas baterías neuropsicológicas respecto a pruebas individuales.

Estas cuestiones fundamentales han guiado nuestros propósitos en la presente investigación, donde a partir de una muestra neurológica de pacientes se realiza un estudio respecto al poder discriminante y clasificatorio del WAIS frente a la batería neuropsicológica de Halstead, partiendo de la hipótesis de que, en su conjunto, y teniendo en cuenta su fundamentación neuropsicológica, la batería de Halstead nos proporciona una base más sólida para llevar a cabo una valoración del deterioro neuropsicológico y consiguientemente un mejor diagnóstico en función de dicho vector.

MÉTODO

Muestra

En el presente estudio se estableció una muestra de 124 sujetos, clasificados en cuatro grupos equilibrados: un grupo control definido por sujetos normales, y tres grupos patológicos: epilépticos, parkinsonianos y con esclerosis múltiple, perteneciente al servicio de neurología del hospital clínico de San Carlos de Madrid.

Las características de edad y nivel cultural aparecen reflejadas en la tabla 1.

Tabla 1
Características de la muestra

	<i>X Edad</i>	<i>Rango-edad</i>	<i>X Nivel cultural</i>
Normales	39,93	19-70	Medio
Epilepsia	35,03	17-60	Elemental
Parkinson	66,64	53-78	Elemental
Esclerosis	44,96	16,69	Elemental

Procedimiento

A todos los sujetos se les administró aquellos tests que configuran el índice de deterioro de Halstead y la prueba de WAIS en dos sesiones. En una

primera sesión se administró el WAIS, y en una segunda sesión la batería de Halstead. La duración media de ambas fue aproximadamente de unas cuatro horas. Las instrucciones de administración fueron las contenidas en los manuales respectivos.

Material

Las pruebas que constituyen la batería de Halstead y que se utilizaron fueron las siguientes: Test de categorías, Test de percepción táctil (tiempo, memoria y localización), Test de ritmo de Seashore, Test de percepción de palabras sin sentido y test de golpeteo.

Las pruebas aplicadas del WAIS fueron los 11 subtests que lo constituyen.

Se consideró en la aplicación el índice de deterioro de Halstead y el índice de deterioro del WAIS.

Análisis estadístico

Con el propósito de llevar a cabo una verificación de nuestra hipótesis y partiendo del hecho de que uno de los propósitos fundamentales del análisis discriminante consiste en la predicción de la pertenencia de sujetos a un grupo determinado dentro de los posibles grupos definidos en toda investigación, en función de una serie de variables predictoras (Tabachnick y Fidell, 1983) hemos llevado a cabo dos análisis discriminantes stepwise, versión BMDP7M (Dixon y Brown, 1977) en el tratamiento estadístico de nuestros datos.

Resultados

Hemos realizado dos análisis discriminantes con el fin de comprobar el poder discriminativo que presentan, tanto las pruebas del WAIS como las de la batería de Halstead.

Comentaremos en primer lugar los resultados obtenidos con las pruebas del WAIS, para, posteriormente hacerlo con las de la batería de Halstead y comparar los resultados.

La muestra, como ya se comentó anteriormente, estaba formada por 124 sujetos divididos en cuatro grupos de 31 sujetos cada uno y definidos como normales, epilépticos, parkinsonianos y con esclerosis múltiple.

Las variables que vamos a utilizar en el primer análisis discriminante son:

C. T.	=	Cociente intelectual total
C. V.	=	Cociente intelectual verbal
C. M.	=	Cociente intelectual manipulativo
I	=	Información
COM	=	Comprensión
SEM	=	Semejanzas
VOC	=	Vocabulario
ARI	=	Aritmética
DIG	=	Dígitos
F. I.	=	Figuras incompletas
CUB	=	Cubos
HIS	=	Historietas
C. N.	=	Clave de números
I. D. W.	=	Índice de deterioro del WAIS.

Dado que los grupos estaban definidos «a priori» nuestro trabajo consistió en buscar, por medio del análisis discriminante, aquellas variables que tuvieran un mayor poder de discriminación entre los grupos.

Para realizar el trabajo hemos utilizado el programa BMDP7M implementado en el paquete de programas del BMDP, dado que dicho programa va paso a paso eligiendo de entre todas las variables aquellas con un mayor poder discriminante.

La selección de las variables discriminantes se hace en función del estadístico F o el Lambda de Wilks siendo $F = |A| / |W|$ donde /A/ es el determinante de la matriz de covarianzas intergrupos y /W/ es el de la matriz de covarianzas intragrupo y la Lambda de Wilks determinada por la expresión $\lambda = 1/1+F$.

La primera variable seleccionada será aquella que tenga un valor más alto de F por lo que antes de comenzar el proceso de selección de las variables discriminantes habrá que obtener los valores F de cada una de ellas.

El proceso de selección de variables se define cuando cualquiera de ellas obtenga valores de F superiores de 4'00.

De todas las variables utilizadas, la C. N. (Clave de números) es la que obtiene un valor de F más alto, por eso, en el primer paso del programa ésta será la primera variable seleccionada. El valor de F obtenido es de 45'313 y el de Lambda de Wilks 0'4688639.

Después de la selección de la primera variable se repite todo el proceso buscando una segunda variable de entre las restantes que junto con la seleccionada en primer lugar forma parte del conjunto de variables más discriminantes. Los criterios seguidos para esta nueva selección son los mismos, sin embargo la complicación matemática de la aplicación de dichos criterios se va complicando pues en lugar de tener una variable discriminante vamos a tener dos.

Se vuelven otra vez a obtener los valores F para el resto de las variables, en nuestro caso la variable I (información) es la que alcanza un valor más alto por lo que será la nueva variable discriminante seleccionada.

El programa no realiza ningún proceso de selección más ya que al volver a calcular todos los valores del estadístico F después de esta segunda selección todas las variables obtuvieron valores inferiores de 4'00 y por lo tanto se considera que la información adicional que proporcionaría la selección de una nueva variable no sería significativa y no contribuiría a la diferenciación de los grupos.

Ya tenemos seleccionadas las dos variables que van a participar en el cálculo de las funciones discriminantes tal como podemos apreciar en la tabla 2.

Tabla 2
Funciones discriminantes o canónicas

<i>Función</i>	<i>Eigenvalue</i>	<i>Correl. canónicas</i>	<i>% de varianza</i>
1	1'26081	0'74678	86'53
2	0'19625	0'40504	13'47

<i>Coficiente para las variables canónicas</i>		
	<i>Función I</i>	<i>Función II</i>
I	0'15795	0'42725
C. N.	0'26379	-0'22884

Aunque puede haber tantas funciones discriminantes como número de

variables menos una, en nuestro caso se han obtenido dos, pero la primera de ellas que corresponde al primer eje factorial discriminante explica por sí sola el 86'53 % de la varianza total.

En la parte inferior de la tabla 2 aparecen los coeficientes que deberán tener cada una de las variables relacionadas en cada función discriminante.

La tabla 3 ofrece los valores que toman las funciones en la media de cada grupo.

Tabla 3
Valor de las funciones en la media de cada grupo

<i>Grupo</i>	<i>Función 1</i>	<i>Función 2</i>
Normales	1'74505	0'29725
Epilépticos	0'09909	-0'75036
Parkinson	-1'17215	0'27968
Esclerosis M.	-0'67199	0'17342

Realizadas todas estas fases del programa el paso siguiente será comprobar el poder de participación o de clasificación de esas funciones discriminantes.

En la tabla 4 aparecen recogidos los porcentajes de clasificación correcta realizados con solo las dos variables seleccionadas.

Tabla 4
Porcentaje de clasificación correcta

<i>Grupos</i>	<i>% correcto</i>	<i>N.º de casos clasificados en cada grupo</i>			
		<i>Normal</i>	<i>Epiléptico</i>	<i>Parkinson</i>	<i>Esclerosis</i>
Normales	80'6	25	4	0	2
Epilet	41'9	8	13	3	7
Parkins	61'3	0	4	19	8
Escler	38'7	3	7	9	12
Total	55'6	36	28	31	29

La mayor diferenciación se encuentra entre los grupos de normales y de

parkinsonianos debido a nuestro juicio a dos factores muy importantes, por un lado al hecho de que los sujetos parkinsonianos presentan una edad media muy superior a la del grupo de normales (ver tabla 1) lo que repercute directamente en la prueba de WAIS y por otro lado al factor tiempo que es sumamente importante y decisivo en los sujetos parkinsonianos, dado que la mayoría de los subtests del WAIS son controlados directamente en función del tiempo, esto constituye un factor determinante en su diferenciación con los sujetos normales.

Una vez comentado el análisis discriminante realizado con las pruebas de WAIS ofrecemos los resultados obtenidos cuando se realiza un análisis sobre las pruebas de la batería neuropsicológica de Halstead.

Las variables utilizadas en esta segunda parte del trabajo fueron:

- D = Diagnóstico, que será la variable independiente a partir de la cual se clasifican los sujetos en cuanto a grupos.
- T. C. = Test de Categorías
- T. T. T. = Test de Ejecución Táctil (tiempo en segundos)
- T. T. L. = Test de Ejecución Táctil (localización)
- T. T. M. = Test de Ejecución Táctil (memoria)
- R. S. = Test de Ritmo de Seashore
- P. S. S. = Test de Palabras Sin Sentido
- T. G. = Test de Golpeteo
- I. D. H. = Índice de deterioro de Haslstead.

La explicación de cada una de las variables, así como, las de la primera parte del trabajo ha sido ya realizado, por lo que no nos detendremos ahora en ello, dado que la técnica utilizada para el análisis de los datos ha sido la misma que en la primera parte, no nos detendremos aquí en la explicación de los pasos que va realizando el programa, y exclusivamente comentaremos los resultados obtenidos en el mismo.

De todas las variables intervinientes fueron seleccionadas, por su poder discriminativo para la diferenciación de los grupos, las siguientes:

En primer lugar la variable IDH (Índice de deterioro de Halstead) con un valor de $F = 66.914$ y en segundo lugar la variable TTT (Test de Ejecución Táctil con un valor de $F = 8.331$.

El resto de las variables obtuvieron valores de F inferiores a 4.00 por lo que se detuvo el programa en el proceso de selección.

Estas serán, por lo tanto, las variables que participarán en el cálculo de las siguientes funciones discriminantes.

Tabla 5
Función Eigenvalue correlación canónica % varianza

1	2'31208	0'83551	90'82%
2	0'21938	0'42416	8'62%
3	0'01429	0'11869	0'56%

Coefficientes de las variables canónicas en las distintas funciones

	<i>Función 1</i>	<i>Función 2</i>	<i>Función 3</i>
TTT	0'00068	0'00102	-0'00124
IDH	3'1034	-4'20153	1'20913

En esta parte de nuestro trabajo se han obtenido diversas funciones canónicas pero, al igual que en la primera parte, es la primera de ellas la que explica prácticamente toda la varianza.

En la parte inferior de la tabla 5 aparecen los coeficientes que cada una de las variables discriminantes obtienen en cada una de las funciones canónicas. Mientras que en la tabla 6 se ofrecen los valores que toman las funciones en la media de cada grupo.

Tabla 6

<i>Grupo</i>	<i>Función 1</i>	<i>Función 2</i>	<i>Función 3</i>
Normales	-2'20601	0'36294	-0'05319
Epilept	-0'49512	-0'55048	0'14224
Parkins	-1'65902	0'53924	0'07440
Escler	1'04211	-0'35170	-0'16345

Por último la tabla 7, que exponemos a continuación, recoge los porcentajes de clasificación correcta realizados con las tres variables seleccionadas.

Tabla 7

<i>Grupos</i>	<i>% correcto</i>	<i>N.º de casos clasificados en cada grupo Normal-Epiléptico-Parkinson-Esclerosis</i>			
Normal	64'5	20	11	0	0
Epilep	48'4	8	15	1	7
Parkins	54'8	0	0	17	14
Escler	58'1	0	6	7	18
Total	56'5	28	32	25	39

Discusión

Nuestros resultados globales del análisis discriminante parecen no aportar una clara diferencia significativa entre la batería neuropsicológica de Halstead y la prueba de WAIS, lo que en principio podría no validar nuestra hipótesis de trabajo, sin embargo la ligera diferencia existente a favor de la batería de Halstead unida a nuestra experiencia neuropsicológica, podría contribuir de forma sustancial a inclinarnos por la batería neuropsicológica de Halstead como una metodología mejor y más válida en el diagnóstico del deterioro de determinadas patologías neurológicas que la propia metodología del WAIS.

En este sentido, si bien nuestros resultados no llegan a los porcentajes de clasificación obtenidos mediante análisis discriminante por Golstein y Shelly (1983), aunque con menor clasificación si se proyectan en esa misma dirección. La explicación estaría a nuestro juicio en que la composición de las muestras de dichos autores se identifican más con verdaderos deterioros o demencias y las nuestras están más cerca de la normalidad, dado que en nuestra población existe un número muy reducido de pacientes deteriorados.

A pesar de lo expuesto, nuestros resultados no descartan en absoluto el WAIS como método válido de diagnóstico neuropsicológico, lo que sí evidencian es la poca eficacia de dicha metodología para la valoración del «índice de deterioro» hecho que sí sucede con mucha mayor probabilidad en la batería de Halstead. Ahora bien, analizada la prueba de WAIS independientemente, es decir, subtest a subtest, sí que tendría a nuestro juicio un valor diagnóstico neuropsicológico importante.

En conclusión podríamos decir que no se puede descartar una u otra metodología con fines a un diagnóstico neuropsicológico, sino que en función

de la patología neurológica a diagnosticar se podría adoptar una u otra metodología. En este sentido, en pacientes que manifiesten determinados déficits neuropsicológicos específicos pero que mantengan cierto contacto y adaptación con el medio ambiente, la prueba de WAIS podría aportarnos datos importantes en la valoración neuropsicológica de dichos pacientes, mientras que cuando nos encontramos con pacientes que traen como consecuencia deterioros o alteraciones más graves y globales del comportamiento humano y de los proyectos cognitivos, la batería de Halstead podría a nuestro juicio ser un índice muy fiable en la valoración neuropsicológica del deterioro de dicha patología.

BIBLIOGRAFÍA

- BERSOFF, D. N. (1970): The revised deterioration formula for the WAIS, *Journal of Clinical Psychology*, 39, 15.
- De WOLFE, A. S. (1971): Differentiation of schizophrenia and brain damage with the WAIS, *Journal of clinical Psychology*, 27, 209.
- FREDERIKS, J. A. (1985): Clinical neuropsychology symptom. En *Handbook of clinical neurology*, vol. 45, 9.
- FERNÁNDEZ BALLESTEROS, R. y VILA, E. (1985): Un estudio discriminativo con una batería de exploración neuropsicológica, *Sociedad Española de Psicología*, XXIX Reunión anual, Madrid.
- GOLDEN, C. J. (1978): *Diagnosis and rehabilitation in clinical neuropsychology*, Springfield, III: Charles C. Thomas.
- (1979): *Clinical interpretation of objective psychological tests*, Grune & Stratton, New York.
- GOLSTEIN, G. & SHELLY, C. (1984): Discriminative validity of various intelligence and neuropsychological tests, *Journal of consulting and clinical psychology*, 52, 3, 383-389.
- HALSTEAD, W. C. (1947): *Brain and intelligence*, Chicago University Press.
- LEZAK, M. (1983): *Neuropsychological assessment*, Oxford University Press, New York.
- MAHAN, J. (1983): Sensitivity of WAIS tests to local lobe damage. En Golden, C. J.: *Foundations of clinical psychology*, Plenum Press, New York.
- McFIE, J. (1985): *Assessment of organic intellectual impairment*, Academic Press, New York.
- McKAY, S. E. (1981): Correlation of the Luria-Nebraska neuropsychological battery with WAIS, *Journal of consulting and clinical psychology*, 49, 940-946.
- MEYER, V. (1961): Psychological effects of brain damage. En Eysenck, H. J.: *Handbook of abnormal psychology*, Basic Books, New York.
- PRIFITERA A. & RYAN, J. J. (1981): Validity of Luria-Nebraska intellectual process scale as measure of adult intelligence, *Journal of consulting and clinical psychology*, 49, 755-766.
- REITAN, R. M. (1959): The comparative effects of brain damage on the Halstead impairment index and the Wechsler-Bellevue scale, *Journal of clinical psychology*, 25, 281-285.
- REITAN, R. M. & DAVISON L. A. (1974): *Clinical neuropsychology, current status and applications*, V. H. Winston, Washington.
- RABIN, I. A. (1965): Diagnostic use of intelligence tests. En B. B. Wolman: *Handbook of clinical psychology*, McGraw-Hill, New York.
- VILA, E. (1985): Una batería neuropsicológica: Estudio neuropsicológico en patología cortical. Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid.
- VILA, E. & ORTIZ, T. (1986): Estudio neuropsicológico en la enfermedad de Parkinson, *Cuestiones de psicología* (en prensa).
- WESCHLER, D. (1958): *The measurement and appraisal of adult intelligence*, Williams and Wilkins, Baltimore.