

# La evaluación neuropsicológica: procedimiento, instrumentos y variables

*Esperanza Bausela Herreras<sup>1</sup>*  
*Universidad de León*

## Resumen

En este artículo nos centramos en la evaluación neuropsicológica, como fase previa al desarrollo de un plan de rehabilitación neuropsicológica, de ahí su importancia. En este contexto nos centramos en el proceso que se sigue en su desarrollo, abordamos algunas de los instrumentos adecuados y los ámbitos que esta exploración debe abarcar. Finalmente, comentamos algunas de las variables que deben considerarse en el desarrollo de toda evaluación neuropsicológica.

## Palabras clave

Evaluación neuropsicológica, baterías de evaluación neuropsicológica, función ejecutiva y lateralidad.

## Abstract

In this paper we center in the neuropsychology assessment, as previous phase to the development of a plan of neuropsychology rehabilitation, by for

his reason, for their importance. In this context we center in the process that is continued in their development, we approach some of the appropriate instruments and the environments that this exploration should develop. Finally, we comment some of the variables that should considers in the development of all neuropsychology assessment.

## Key words

Neuropsychology assessment, batteries of assessment neuropsychology, executive function and lateralidad.

## Proceso

El proceso de evaluación engloba la exploración, el diagnóstico y el plan de acción terapéutica (Manga y Ramos, 2001), permitiendo diseñar un perfil de capacidades preservadas y afectadas, este perfil establecerá la línea base que nos ayudará a comparar la evolución y éxito de nuestro de intervención. La evaluación neuropsicológica, es por tanto, un importante elemento en el proceso no sólo de diagnóstico, sino en el proceso de tratamiento (Mauri, Pascual, Tejero, Iñiguez, Escalza y Morales, 2001) proporcionando datos para predecir y determinar los resultados después de una lesión cerebral (Lynch, 1990).

<sup>1</sup> Becaria de formación de personal docente e investigador de la Universidad de León bajo la coordinación de los profesores: Dr. D. Dello del Rincón Igea y Dr. D. Dionisio Manga Rodríguez.

Para Tirapu, Martínez, Casi, Albéniz y Muñoz (1999) en el proceso de evaluación deben considerarse una serie de aspectos, los cuales tendrán una gran relevancia en el proceso de rehabilitación:

El empleo de métodos de evaluación y observación cualitativos y cuantitativos.

La necesidad de recabar información de personas significativas para el paciente en aras a obtener información relevante sobre su historia personal, curso del problema, patrones de conducta.

La observación del paciente en otros ambientes donde las demandas del entorno sean diferentes y exijan procesos mentales flexibles y dinámicos.

La utilización de un conjunto o baterías de tests que hayan demostrado su sensibilidad para discriminar entre grupos de individuos con daño cerebral y grupos normales.

El estudio de las pautas de ejecución durante la realización de las pruebas neuropsicológicas (los tests elicitán conductas).

Los resultados en las diferentes pruebas han de integrarse en un modelo comprensivo que pueda explicar satisfactoriamente los datos obtenidos

Y, el estudio de los síntomas en el espacio y en el tiempo. En palabras de los mismos autores, los ingredientes esenciales de la exploración neuropsicológica son: La historia clínica o anamnesis, la observación y la aplicación de pruebas.

La evaluación neuropsicológica exige un estudio interdisciplinario, no se puede reducir exclusivamente a la aplicación de pruebas formales, ni a la cualificación de los síntomas sin seguir un estudio siste-

mático. La flexibilidad, creatividad y la experiencia del examinador son características importantes para lograr una evaluación neuropsicológica adecuada (Peña, Hernández y Jarne, 1997).

Seguidamente describimos este proceso siguiendo las orientaciones de Muñoz y Tirapau (2001), de los profesores Manga y Ramos (2001) y las indicaciones de Peña, Hernández y Jarne (1997).

## Instrumentos

La evaluación neuropsicológica no es una mera aplicación de tests sino que se trata de un proceso donde la aplicación de las pruebas tan solo es un paso. Los principales pasos que deben seguirse son:

- El proceso comienza con la observación y recogida de datos; la conducta del paciente levanta la sospecha de la existencia de déficit cognitivo.
- Esa sospecha nos llevará a la formulación de una hipótesis.
- Sobre la base de esta hipótesis se elegirán las técnicas y pruebas de evaluación que pueden comprobarla.
- Corrección y valoración de las pruebas.
- Con esta valoración se procederá a integrar los datos para darles una interpretación global
- El resultado de la valoración finalmente se contrasta con la hipótesis previamente establecida.
- Descripción, predicción y toma de decisiones.

Las hipótesis que se haya planteado conducirán a la necesidad de una *valoración neuropsicológica global*, utilizando para ello una serie de instrumentos y una *valoración de funciones específicas*, recurriendo a una serie de instrumentos.

Habitualmente el proceso de evaluación comienza con la *revisión de los informes previos*, cuya información sirve de base para determinar la gravedad y naturaleza de la disfunción, los resultados de las técnicas de neuroimagen, la presencia de complicaciones asociadas, la evolución de la sintomatología y el nivel de dependencia o recuperación alcanzado hasta el momento. Es importante contar con los resultados de la exploración neurológica del paciente, es decir, saber si presenta defectos motores, sensoriales, alteraciones de pares craneales, etc. Es imposible conocer las funciones mentales superiores sin saber si hay alteraciones a niveles funcionales más básicos.

La *entrevista con el paciente* es la siguiente tarea a realizar, en ella se obtienen información en primer lugar sobre la historia del paciente y sobre variables mediadoras tales como el edad, el nivel del funcionamiento premórbido, el grado de escolaridad y situación laboral alcanzado... La *historia clínica* es un requisito imprescindible para poder interpretar en ese marco contextual los datos obtenidos mediante la observación y la aplicación de pruebas. Además, la entrevista permite conocer la descripción que hace el paciente de la situación actual, los problemas específicos y la importancia que concede a los mismos, así como el grado de autoconciencia de las limitaciones existentes. Asimismo, se debe obtener información sobre los patrones de conducta y personalidad previa para conocer el nivel de ajuste previo y / o descartar la existencia de problemas de inadaptación social que puedan contribuir a explicar los problemas emocionales actuales. Puede ser conveniente entrevistar de forma independiente al paciente y a los familiares.

La *observación* puede aportar muchos datos sobre un conjunto de comporta-

mientos útiles para el diagnóstico. Por observación directa el profesional de la neuropsicología clínica obtiene información valiosa a lo largo de toda la exploración sobre la apariencia, colaboración e interacción del paciente con sus familiares y con el propio examinador. Una cuidadosa observación ayuda a diferenciar entre trastornos orgánicos y/o psiquiátricos, así como al diagnóstico de ciertos síndromes neuroconductuales, como un estado confusional agudo, un síndrome de Balint o un síndrome frontal. La observación del estilo de respuesta, su actitud ante la evaluación, el grado de conciencia sobre su estado actual y las razones que motivaron el examen son aspectos que también se han de considerar (Orsini, Van Gorp y Boone, 1988).

El estudio del sistema nervioso central y de los procesos cognitivos se acompaña de un conjunto de *técnicas de exploración complementaria*: análisis de parámetros neuroquímicos, registros electrofisiológicos (EEG, potenciales evocados) y técnicas de neuroimagen.

Junqué y Barroso (1994) exponen los métodos y técnicas comúnmente usados por la neuropsicología para realizar sus investigaciones, los cuales en ocasiones son utilizados con un fin diagnóstico. Diferenciando tres métodos: el método lesional, comentado en el marco teórico, el método instrumental y los métodos funcionales. El *método instrumental* utiliza técnicas y procedimientos que le permiten el control de variables que afectan indirectamente al funcionamiento cerebral. Son propias de esta metodología las técnicas de división sensorial y las técnicas de interferencia. Los métodos que registran los cambios de la actividad cerebral (electromagnética o metabólica) producidos por la manipulación de variables conductuales se denominan corriente-

mente *métodos funcionales*. Las técnicas utilizadas por estos métodos pueden ser, por la naturaleza de registro que realizan, de tipo electromagnético, como la Electroencefalografía (EEG) y la Magnetoencefalografía (MEG), y de metabólico, como la Tomografía por Emisión de Positrones (TEP), la Tomografía Computarizada por Emisión de Fotones Simples (SPECT) y la Resonancia Magnética Funcional (RMF). Las técnicas más modernas son clasificadas por Muñoz y Tirapu (2001) en dos grandes grupos, en función del tipo de información que ofrecen:

- Estudio de la anatomía y estructura cerebral (Neuroimagen Estructural): TAV (Tomografía Axial Computarizada) y RMN (Resonancia Magnética Nuclear).
- Y, estudio de la fisiología y función cerebral (Neuroimagen Funcional): SPECT (Tomografía por Emisión de Fotón Único), PET (Tomografía por Emisión de Positrones), RMNF (Resonancia Magnética Nuclear Funcional) y Magnetoencefalografía.

Las técnicas de neuroimagen estructural son de gran utilidad para la detección y localización de la lesión (por ejemplo, tumores cerebrales), al mismo tiempo que promocionan una línea base que permite comparar y controlar diferentes trastornos patológicos agudos y subagudos.

A la luz de todos estos instrumentos y habilidades necesarias que deben ser desplegadas en una evaluación neuropsicológica, coincidimos con Kolb y Whishaw (1986) quienes consideran que una valoración neuropsicológica es complicada y requiere un aprendizaje extenso para evaluar apropiadamente los resultados, la experiencia en interpretar test de personalidad o de inteligencia no constituye una base sufi-

ciente para iniciar la valoración neuropsicológica.

La evaluación neuropsicológica puede hacerse a través de una serie de *baterías de pruebas comunes*, siempre y cuando el profesional evaluador sepa interpretar los déficit del paciente a través de una lectura sustentada en un adecuado conocimiento de las funciones cerebrales superiores y de las manifestaciones que producen sus alteraciones. Es este conocimiento, el que, permitirá, según Castaño (2003), diseñar estrategias racionales terapéuticas y con una base científica.

Muñoz y Tirapau (2001) agrupan los instrumentos a aplicar en tres grandes grupos:

- Escalas breves o pruebas de rastreo cognitivo.
- Baterías neuropsicológicas generales.
- Y, test específicos.

Muchos neuropsicólogos encuentran en la interpretación cualitativa de los resultados de un test y el análisis de los errores una interesante información clínica (Kaplan, 1988). Para detectar las alteraciones que se observan en el *intelecto dinámico* descrito por Luria (1973) es necesario hacer un detallado *análisis de los errores* que cometen los sujetos cuando tienen que resolver un problema. Estos errores se caracterizan por:

- Alteraciones de la capacidad selectiva.
- Alteraciones en el mantenimiento de actividades.
- Déficit en la capacidad para formar asociaciones, formar conceptos y clasificar.
- Y, fallos en la resolución de problemas.

Estas características se resumen en las propias palabras de Luria (1973) cuando escribe sobre las consecuencias del intelecto dinámico sobre la conducta, «estas personas no analizan las condiciones del problema, ni se percatan de las condiciones importantes del mismo: incluso si llegan a ello, las conexiones no controlan el curso subsiguiente de las operaciones intelectuales. El sistema de operaciones que normalmente conduce a la solución de un problema se desintegra y es reemplazado por una serie de conexiones fragmentarias sin una estructura jerárquica claramente definida... y la ausencia de un plan para resolver un problema, la omisión de la fase de investigación previa y la sustitución de verdaderas operaciones intelectuales por actos impulsivos y fragmentarios son signos típicos de este tipo de alteraciones».

## Ámbitos

De forma general, en la valoración de las personas con una disfunción cognitiva incluiremos, el estudio del: rendimiento intelectual general, la atención, la velocidad de procesamiento de la información, la capacidad de aprendizaje y memoria, las habilidades perceptivas y motoras, el lenguaje y la comunicación, el razonamiento, la capacidad de solución de problemas y otras funciones asociadas a los lóbulos frontales. Siendo sin lugar a duda las más relevantes los siguientes ámbitos:

-Los *déficits atencionales* son muy frecuentes en las personas con daño cerebral. Pueden afectar a la atención sostenida, pero especialmente a la concentración, velocidad de procesamiento y flexibilidad atencional.

-Las *dificultades para el aprendizaje y la memoria* aparecen entre las secuelas residuales más importantes de los

T.C.E. Los programas de rehabilitación y readaptación están basados —en última instancia— en la capacidad de los participantes para adquirir nuevas habilidades y destrezas.

-Las *funciones ejecutivas* comprenden las capacidades mentales necesarias para formular metas, planificar el modo de lograrlas y llevar adelante el plan de manera eficaz (Lezak, 1982). Las personas afectadas por un traumatismo craneal con patología frontal tienen una reducida habilidad para planificar las actividades que han de realizar, presentan dificultades para llevar a cabo secuencias complejas de conducta de modo ordenado, exhiben un menor autocontrol y autorregulación en la ejecución de las tareas y presentan una menor capacidad para adoptar una actitud abstracta, que dificulta que sean capaces de valorar el punto de vista de otros interlocutores, disminuyéndose la capacidad de generalización de los aprendizajes a situaciones diferentes.

-Las alteraciones *motivacionales, emocionales y conductuales* son el resultado tanto de las modificaciones en el estado biológico del organismo, como consecuencia del proceso de adaptación psicosocial a una nueva situación. Es frecuente que en estos pacientes se manifiesten síntomas como: apatía, introversión e indiferencia hacia los demás y el entorno y, por otro lado, la ausencia de respeto hacia las normas sociales y la aparición de conductas inapropiadas, exhibicionistas, etc.

## Variables

En la exploración neuropsicológica es necesario tener un conocimiento general de los factores que condicionan o influyen en la evaluación de las funciones mentales superiores que permiten

delimitar, comprender, interpretar y controlar mejor los hallazgos exploratorios (Peña, Hernández y Jarne, 1997).

Algunos autores (Benedet, 1986) consideran una serie de variables que es preciso controlar cuidadosamente en toda investigación neuropsicológica:

- *Edad*: Es bien sabido que las consecuencias de una lesión cerebral sobre la conducta pueden ser muy diferentes según la edad del sujeto al contraer la lesión, y según su edad actual. Así, sabemos que los niños más pequeños tienen mayores posibilidades de suplir funciones por plasticidad neuronal que los niños más mayores. Esto es particularmente cierto para el lenguaje y los procesos sensoriales elementales (Hernández, Mulas y Mattos, 2004). Por otro lado, está claro que las modalidades de procesamiento de la información cambian con la edad en un mismo individuo.
- *Nivel educativo*: Teniendo en cuenta que el tipo de habilidades que evaluamos en neuropsicología suelen estar muy influenciadas por el nivel educativo de los sujetos, no podríamos comparar los resultados de grupos no homogeneizados en este factor.
- El *género*: Aunque no sabe bien como influye esta variable, es conveniente controlarla porque podría muy bien distorsionar los resultados.
- El *nivel socioeconómico*: Está íntimamente ligado, por lo general al nivel educativo; pero sobre todo esta

variable incluye a otra, el nivel ocupacional, cuya influencia en los niveles de deterioro y/o recuperación es bien conocida.

Matarazzo (1976) considera que demostrable la influencia de una serie de variables sobre la magnitud y el tipo de efectos que sobre el comportamiento resultan de la lesión cerebral:

- Lateralidad de la lesión (hemisferio derecho o izquierdo).
- Localización regional o lugar de la lesión dentro del hemisferio.
- Agente causal que origina la lesión.
- Edad del paciente al producirse la lesión.
- Intervalo de tiempo entre la lesión y el test.
- Condición del paciente (drogas a las que puede ser adicto), en el momento del examen, a parte de la lesión cerebral.
- Lateralidad motórica y hemisferio dominante.
- Condición premórbida del paciente.
- Y, naturalmente gravedad y extensión de la lesión.

Peña (1987), por su parte, agrupa las variables que influyen en la evaluación neuropsicológica en: *Características del paciente* (edad, sexo, dominancia manual, escolaridad y nivel sociocultural, lengua materna, personalidad y biografía y otras condiciones especiales) y *características de la lesión* (localización, tamaño y etiología).

#### Dirección de contacto

Esperanza Bausela Herreras  
Universidad de León  
Facultad de Educación  
Departamento de Filosofía y Ciencias de la Educación  
Campus de Vegazana s/n  
24071 León  
E-Mail: dfcebh@unileon.es

## **Referencias bibliográficas**

- BENEDET, M. J. (1986). *Evaluación neuropsicológica*. Bilbao: Desclée de Brouwer.
- CASTAÑO, J. (2003). Trastornos de aprendizaje: Los caminos del error diagnóstico. *Archivos Argentino Pediatría*, 101 (3), 211 - 219.
- GALIANA, J. L.; JAIME, E. A. (1996). Traumatismos craneoencefálicos: aspectos psicolegales y evaluación de los costes de rehabilitación neuropsicológica. *Información Psicológica*, 60, 7 - 11.
- HERNÁNDEZ, S., MULAS, F.; MATTOS, L. (2004). Plasticidad neuronal funcional. *Revista de Neurología*, 38 (Supl. 1), 58 - 68.
- JUNQUÉ, C.; BARROSO, J. (1994). *Neuropsicología*. Madrid: Síntesis.
- KAPLAN, E. (1988). A process approach to neuropsychological assessment. En T. Boll y B.K. Bryant (Eds.), *Clinical neuropsychology and brain function: Research, measurement and practice* (pp. 29 - 167). Washington DC: APA.
- KOLB, B. ; WHISHAW, I. Q. (1986). *Fundamentos de neuropsicología humana*. Barcelona: Labor.
- LEÓN, J., MACHUCA, F., MURGA, M.; DOMÍNGUEZ, R. (2001). Eficacia de un programa de tratamiento intensivo, integral y multidisciplinario de pacientes con trauma craneoencefálico. Valores médico-legales. *Revista de Neurología*, 33 (4), 377-83.
- LEZAK, M. D. (1982). The problem of assessing executive functions. *International Journal of Psychology*, 17, 281-297.
- LURIA, A. R (1973). Towards the mechanisms of naming disturbance. *Neuropsychologia*, 11, 417 - 421.
- MACHUCA, F., MADRAZO, M., RODRÍGUEZ, R.; DOMÍNGUEZ, M. R. (2002). Rehabilitación neuropsicológica, multidisciplinar, integral y holística del daño cerebral adquirido. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 55 (1), 123 - 137.
- MANGA, D.; RAMOS, F. (2001). Evaluación de los síndromes neuropsicológicos infantiles. *Revista de Neurología*, 32 (7), 664 - 675.
- MATARAZZO, J. D. (1976). *Medida y valoración de la inteligencia del adulto*. Barcelona: Salvat.
- MAURI, J. A, PASCUAL, L. F., TEJERO, C., IÑIGUEZ, C., ESCALZA, I., MORALES, F. (2001). Alteraciones neuropsicológicas en epilepsia. *Revista de Neurología*, 32 (1), 77 - 82.
- MUÑOZ, J. M.; TIRAPU, J. (2001). *Rehabilitación Neuropsicológica*. Madrid: Síntesis.

MUÑOZ, J. M.; PAÚL, N. (2001). La detección de los posibles casos de simulación después de un traumatismo craneoencefálico. *Revista de Neurología*, 32 (8), 773-8.

ORSINI, D. L., VAN GOP, W. G.; BOONE, K. B. (1988). *The neuropsychology casebook*. Nueva York: Springer - Verlag.

PEÑA, J. (1987). *La evaluación neuropsicológica*. Comunicación presentada en el VII Congreso Nacional de Neurología. Oviedo.

PEÑA, J., HERNÁNDEZ, M. T.; JARNE, A. (1997). Técnicas neuropsicológicas. En G. Buela y J. C. Sierra (Dir.), *Manual de Evaluación Psicológica. Fundamentos, Técnicas y Aplicación* (pp. 421 - 454). Madrid: Siglo XXI.

TIRAPU, J., MARTÍNEZ, M., CASI, A., ALBÉNIZ, A.; MUÑOZ, J. M. (1999). Evaluación de un programa de rehabilitación en grupo para pacientes afectados por síndromes frontales. *Análisis y Modificación de Conducta*, 25 (101), 405 - 428.