

## **CAPÍTULO 17: LOS TEST NEUROPSICOLÓGICOS**

**Autor: M<sup>a</sup> Victoria Perea Bartolomé**

### **COMPONENTES NEUROPSICOLÓGICOS DE LA CONDUCTA Y EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA**

En la clínica, cuando el paciente muestra un rendimiento cognitivo significativamente inferior al que habitualmente manifestaba, o sus quejas o las de sus familiares apuntan en este sentido, es necesario realizar un estudio cognitivo para determinar la existencia o no de deterioro cognitivo adquirido (DCA). Valorar, medir la capacidad de los sujetos para resolver problemas, tasar el razonamiento, la inteligencia, medir las conductas, en general, han sido aspectos que a lo largo de la historia han suscitado permanentemente un enorme interés entre los investigadores. El estudio y valoración de los componentes abstractos de nuestra conducta nos aproxima al conocimiento del funcionamiento de sistemas de integración muy complejos.

En la tabla I [2] quedan resumidas las aportaciones fundamentales de la EvNP, que como método de estudio de la neuropsicología, coincide con sus objetivos.

A pesar de ser conocida la confluencia e interacción cognitiva de funciones y por lo tanto de rendimientos, es conveniente estudiar el nivel de eficacia en tareas cognitivas concretas: lenguaje, memoria, atención, etc., la EvNP debe contemplar este aspecto. Por ejemplo, para la resolución de problemas se necesitan tareas atencionales y cálculo mental o escrito. En una proporción significativa de pacientes con lesiones hemisféricas izquierdas, pueden alterarse los resultados obtenidos en tests generales de inteligencia, debido a sus trastornos afásicos. Por su parte, la realización del subtest de aritmética del WAIS, entre otros, requiere la puesta en marcha de sistemas mnésicos, tarea de alta dificultad en amnésicos. Pruebas como el Wisconsin Card Sorting Test [3] y el Test de Stroop [4], conocidas como pruebas útiles en la valoración de la función del lóbulo frontal, estudian la capacidad de adaptación a los cambios, las habilidades de alternancia, la flexibilidad y el control de la actividad mental. En ocasiones, el análisis de sus resultados no nos permite asegurar una

correspondencia lesional frontal, dada la complejidad de los procesos cognitivos que se ponen en marcha, que pueden atribuirse a la disfunción de sistemas más generales. Por otra parte, y tal como nos habla Satz [5], las capacidades de reserva cerebrales (BCR-Brain Reserve Capacity) estructurales o fisiológicas, tales como el tamaño y el número de interconexiones, representan ventajas o desventajas en el desarrollo de la tarea cognitiva que deben ser tenidas en cuenta en la evaluación. Baltes, Kuhl y Sowarka [6], examinan el rango y los límites de la capacidad de reserva cognitiva (plasticidad) y su utilidad en el estudio de los rendimientos premórbidos en la demencia.

## **MÉTODOS Y TÉCNICAS EN NEUROPSICOLOGÍA**

La utilización del método científico es la base del estudio neuropsicológico. En la aplicación del mismo es esencial el control de las variables en juego, en todos los niveles de actuación. Las técnicas de medida constituyen el nivel inferior del método científico. "Las técnicas son los modos concretos y aplicados utilizados en el plan metódicamente trazado" [9, p.138]. Y es que sólo por medio de mediciones adecuadas podemos estar seguros de las relaciones entre las variables que manejamos.

Partiendo del método científico, y a través del conocimiento de los distintos métodos utilizados en investigación en neuropsicología, la comprensión de la técnica y el manejo de la metodología utilizada para la consecución de los conocimientos, tanto teóricos como experimentales, estaremos en disposición de abordar un aprendizaje óptimo de la materia y poder llevar a cabo su aplicación (tabla II [2]).

La importancia de los instrumentos de evaluación que manejamos, que repartimos entre pacientes, familiares y profesionales, con la finalidad de que, tras su pasación nos informen de unos rendimientos cognitivos, funcionales o conductuales de un sujeto, han sido a lo largo de la historia valorados de muy diferentes maneras.

La EvNP permite, a través del análisis de los resultados obtenidos por los pacientes en diferentes tareas, establecer grupos normativos, elaborar perfiles,

escalas e índices a través de la agrupación de puntuaciones. Nos permite también identificar aquellos subtests con mayor peso en una determinada tarea, lo que ayuda a delimitar el trastorno y/o la localización cerebral e implicación hemisférica en el proceso.

El uso de tests y baterías neuropsicológicas está perfectamente representado en el Modelo Cuantitativo o Psicométrico. Este modelo está centrado en los resultados, utiliza variables claramente especificadas y susceptibles de cuantificación. Nace en Estados Unidos con la escuela de Halstead. Por su parte, el modelo cualitativo, también de utilidad en neuropsicología, está centrado en el proceso de resolución de tareas de sujetos con lesión cerebral. Nace de la psicología soviética de la mano de Alexander Romanovich Luria.

La lesión cerebral implica deterioro conductual, y éste debe ser medido y estudiado. Pero la evaluación no es nunca un procedimiento mecánico y no puede realizarse aisladamente, como instrumento único y sin la formación adecuada. Por ello, se debe exigir al examinador una formación profunda en los principios generales de evaluación desde el momento de la selección de los instrumentos que se van a emplear en el estudio. Se debe exigir un conocimiento básico de los aspectos prácticos que requiere la administración y recogida de los datos y el análisis e interpretación de los resultados. Asegurar la objetividad del procedimiento resulta imprescindible y las afirmaciones anteriores facilitarán su consecución.

La cuantificación es la base fundamental de la comprobación de hipótesis. Pero ¿hasta qué punto las observaciones que hacemos por medio de un instrumento de medida determinado son precisas?

Allen y Yen [8] definen la medida como "la asignación de números a los individuos de un modo sistemático, como un medio de representar propiedades de los individuos" añaden que "los números son asignados a los individuos de acuerdo a un procedimiento cuidadosamente preescrito y repetible". Sin embargo, en la medición de las variables neuropsicológicas, la precisión y la exactitud pueden ser inferiores a lo que cabría esperar si se fija uno literalmente en los números asignados. Así, Sechrest [9] afirma que la medida sería "la asignación de aseveraciones cuantitativas a los fenómenos de

acuerdo a normas, de tal modo que reflejen con una cierta probabilidad, las características de interés".

La medida puede expresarse de diferentes formas (nominal, ordinal, de intervalo y de razón) en relación con el fenómeno que se pretende medir. Ante cualquier dato cuantitativo, debemos conocer las garantías en nos ofrece y las limitaciones que presenta el instrumento utilizado (fiabilidad y validez). La consistencia con que un instrumento es capaz de medir un determinado aspecto define la fiabilidad. La validez de un test hace referencia a lo que el test mide y cómo lo mide [10].

## **EVALUACIÓN DEL DÉFICIT NEUROPSICOLÓGICO**

La naturaleza de la evaluación neuropsicológica hace que un profesional competente deba poseer habilidades de entrevista, capacidad para la apreciación de variables sociales y culturales y el adiestramiento de un psicólogo clínico; la sofisticación estadística y familiaridad con los tests de un psicometra; y un amplio entendimiento comprensivo del sistema nervioso humano y sus patologías, al menos a un nivel comparable al de un médico general práctico [11].

La EvNP constituye una estrategia concreta que adoptamos para alcanzar nuestro objetivo, y en algún momento es necesario recurrir a la utilización de técnicas pertinentes de recogida de información, que nos permitirán por medio de la cuantificación de los datos obtenidos, contrastar la hipótesis propuesta.

La evaluación del desorden cognitivo incluye el estudio de la severidad del cuadro; la repercusión del trastorno en la conducta general del paciente; la medición del déficit de conocimiento, inteligencia o capacidades intelectuales; la descripción del defecto específico y las posibles interrelaciones entre funciones alteradas.

A pesar de que especificar algunos de los defectos cognitivos concretos – atencionales, de lenguaje, de memoria– es, en muchas ocasiones, fácilmente observable y, por ello, obvio en la práctica clínica habitual, la EvNP, a través de una revisión sistemática de las funciones, permite precisar y conceptualizar los diversos trastornos y poner de manifiesto aquellos déficits que no han sido

revelados en una exploración rutinaria. Y es que algunos defectos cognitivos no son evidentes a no ser que se utilice una rigurosa EvNP. Es frecuente que el déficit quede enmascarado por factores como la edad, el nivel educacional alto o habilidades especiales del paciente (matemáticos, software, ingenieros, etc.).

Para la identificación del déficit, es necesario establecer una apropiada comparación estándar, sólo así podremos establecer la significación del decalaje o "caída cognitiva". La valoración cognitiva siempre debe estar precedida por la historia clínica, ya que los datos obtenidos en ella orientarán la exploración. La historia clínica médica nos sitúa en contexto y permite desarrollar hipótesis que marquen la dirección del examen y la interpretación de los datos. En la tabla III [2] se presentan los aspectos fundamentales de la historia clínica en neuropsicología.

Como evaluación individual que es, la EvNP está estrecha y fundamentalmente relacionada con las características del paciente, contempla el conocimiento de los aspectos particulares de cada sujeto. Las características demográficas, la experiencia, el desarrollo específico y la situación física son variables que pueden afectar significativamente una EvNP. No hay una fórmula simple para evaluar o detectar la presencia y el grado en que contribuyen las características conductuales de los pacientes, en sus rendimientos. Aun así, la identificación del déficit cognitivo requiere el establecimiento de competencias previas, premórbidas (estudios previos, datos de escolarización, etc.). En ocasiones (las menos), nos encontraremos con sujetos a los que, por diferentes motivos (informes técnicos, de escuela, de empresa, patologías previas, etc.) se les ha realizado en alguna ocasión un estudio psicométrico. En estos casos, nos bastará comparar los rendimientos actuales con dichos resultados. Si carecemos de información en este sentido, debemos estimar de forma razonable este aspecto. Algunos autores han utilizado medidas poblacionales, comparaciones estándares (medida grosera). Otros estiman el nivel premórbido en base a las puntuaciones en tests, datos demográficos, habilidades residuales, tests de lectura de palabras de fonética irregular, etc.

Los resultados intelectuales anteriores a la enfermedad (premórbidos) pueden ser calculados comparando las puntuaciones del sujeto en los tests "sensibles" y las obtenidas en los tests "resistentes" al deterioro. Los primeros exploran el componente "fluido" de la inteligencia (adaptación a situaciones nuevas). Los segundos exploran, sobre todo, el componente denominado "cristalizado" (reflejan la experiencia y los conocimientos didácticos). Éstos están muy relacionados con el nivel cultural, mientras que los primeros son más independientes de este aspecto. En ausencia de información, lo más indicado para confirmar un deterioro cognitivo adquirido y verificar su progresión es realizar controles psicométricos sucesivos [12].

En la mayor parte de los trabajos, la capacidad premórbida se ha evaluado basándose en las actividades académicas del sujeto y de aquí que no nos sorprendan los resultados obtenidos en relación al funcionamiento mental. Pero, a pesar de la inexactitud que nos da la correlación previo-actual, debemos conocer la educación previa para confirmar la estabilidad o no, en el momento actual, de los conocimientos previamente adquiridos y considerar este aspecto conjuntamente con el resto de las variables que intervienen en la estimación del deterioro.

Muchas investigaciones avalan la existencia de un declive del funcionamiento intelectual con el paso de los años. Se valorarán los datos demográficos del sujeto, el sexo, la edad, la profesión, los hobbies, etc., comparando el nivel de rendimientos esperados, con los rendimientos obtenidos. A través de estas medidas indirectas del déficit, el examinador compara la ejecución presente con la estimación esperada y depende del conocimiento que se tenga del pasado del paciente, es información inferida desde la historia y desde los datos observacionales. En ocasiones este sistema no es apropiado, por carecer de datos significativos entre grupos.

La EvNP debe basarse en la asunción de que las condiciones de desarrollo físicas y mentales de cada persona influyen en el nivel de ejecución de sus habilidades y capacidades cognitivas generales. El nivel de ejecución para personas sanas en más de un test de funcionamiento cognitivo, probablemente

proporcione una estimación razonable de su nivel de ejecución en otras tareas cognitivas.

Existe una amplia variabilidad interindividual en el declive, existen personas cuyas funciones intelectuales se alteran en mayor medida que en otras, afectando diferencialmente a las distintas aptitudes mentales. Las diferencias intraindividuales en el nivel de capacidad observadas en estudios evolutivos pueden estar moduladas por el efecto de la experiencia, la educación, las características especiales de las pruebas utilizadas y la presencia o no de deficiencias, entre otras. Citamos, como ejemplo, el test de claves (sustitución de dígitos) del WAIS que, a pesar de su alto grado de sensibilidad para detectar deterioro, resulta inadecuado para valorar el déficit en sujetos con un nivel educacional bajo.

Y es que el potencial cognitivo de cada uno de nosotros puede verse potenciado o reducido por múltiples influencias externas. Una privación cultural, pobres hábitos en el trabajo o estados de ansiedad, pueden deprimir las capacidades cognitivas [13].

Desde hace algunos años, se conoce como el declive del funcionamiento intelectual, se observa más en algunas funciones intelectuales o aptitudes mentales que en otras, McFie [14]. Aptitudes tales como el vocabulario, la comprensión verbal o la información parecen estar menos afectadas por la edad que la formación de conceptos, el pensamiento inductivo o la fluidez verbal. Basándose en estas premisas, el método más comúnmente usado para la estimación de la capacidad premórbida ha sido la ejecución del sujeto en tests de vocabulario, considerado como el mejor indicador de la capacidad intelectual original.

Es de esperar que las personas con deterioro muestren grandes discrepancias entre las puntuaciones obtenidas en vocabulario y las obtenidas en otras tareas. Se conoce como el vocabulario, además de ser relativamente resistente al efecto de la edad, lo es también a la presencia de patología cerebral y tiene una alta correlación con otras medidas del factor "g". Otras habilidades (velocidad, coordinación, aprendizaje y memoria) declinan con el paso del tiempo y son asimismo indicativas del nivel intelectual actual. La relación entre

ambos tipos de funciones es un indicador de cuánto se ha deteriorado en el presente el funcionamiento intelectual del pasado [15]. Si los rendimientos obtenidos en tests verbales de vocabulario pueden reflejar el nivel intelectual previo, al comparar estos rendimientos con los resultados obtenidos en los tests de inteligencia general podemos estimar el nivel intelectual actual. El análisis de las funciones verbales (vocabulario, información general) constituye un buen instrumento de valoración del deterioro [16].

Nelson [17] diseñó como indicador de la inteligencia premórbida el test de lectura de palabras inglesas irregulares "National Adult Reading Test" (NART). Se ha demostrado su utilidad para estimar los rendimientos actuales, comparando los resultados con las puntuaciones estándar, o con los datos obtenidos en otros tests de inteligencia. Los resultados obtenidos en los tests de lectura han de compararse con los obtenidos en tests de inteligencia para así poder estimar el grado de deterioro. Willshire, Kinsella y Prior [18] realizaron una validación del NART como prueba de medición del rendimiento intelectual premórbido en sujetos con demencia. Compararon los resultados obtenidos en la ejecución con los del WAIS-R, resaltando la utilidad clínica del NART. Estudiaron 104 sujetos adultos neurológicamente normales y vieron como la inclusión de variables demográficas con el NART proporciona una estimación sustancialmente mejor del funcionamiento cognitivo premórbido que si se utiliza el NART por un lado y los datos demográficos por otro. Starr, Whalley, Inch y Shering [19] han estudiado a 598 personas sanas mayores de 70 años, utilizan el MMSE y el NART, encuentran correlaciones significativas entre la edad y el MMSE y entre el NART y las puntuaciones del MMSE. El declive de las funciones cognitivas es mayor en sujetos con pobre ejecución en el NART.

Todos estos resultados sugieren que, para establecer el nivel de deterioro, se deben tener en cuenta, no sólo las puntuaciones en los tests, sino también las características individuales –las capacidades del sujeto antes de la enfermedad, la edad, el nivel educacional, etc.– y los datos de su historia clínica.

Por ello, a lo largo de los años, se han ido desarrollando un gran número de instrumentos que nos permiten medir el déficit cognitivo, contemplando dos

aspectos fundamentales: 1º, valoración de los "rendimientos actuales" a partir de los datos obtenidos en determinados tests y 2º, estimación de las capacidades premórbidas a través del estudio de los resultados obtenidos en pruebas que valoran la situación de las capacidades funcionales más resistentes al deterioro.

Dada la resistencia de los tests de lectura al deterioro, y su validez demostrada para la estimación de las capacidades previas, en nuestro medio se ha validado con principios similares a los del NART un "Test de acentuación de palabras TAP-30", aplicable a la estimación de la inteligencia previa y con capacidad diagnóstica en la demencia [20].

En varios estudios se ha puesto de manifiesto cómo las peculiares resistencias al deterioro de las capacidades lingüísticas no responden de forma uniforme al trauma. Así, la fluidez y la comprensión verbal, consideradas como dos de los componentes fundamentales del lenguaje, la primera relacionada con la inteligencia fluida y la segunda con la inteligencia cristalizada, no se comportan de igual modo ante el déficit. La fluidez verbal es especialmente sensible al deterioro cerebral, y se ve afectada ya en los comienzos de la demencia. La comprensión verbal, sin embargo, es más resistente y puede mantenerse intacta hasta estadios más avanzados [20]. La capacidad para la lectura en voz alta es otra de las tareas verbales resistente al deterioro. En las demencias, se obtienen buenos niveles de rendimientos hasta estados avanzados de la enfermedad. En estos pacientes puede alterarse selectivamente el nivel léxico-semántico de lectura, por la dificultad de acceso al significado del término leído, y se dificulta también la pronunciación correcta. Sin embargo, otros niveles de lectura permanecen intactos hasta fases avanzadas de la enfermedad, así el sujeto es capaz de realizar la transposición grafema-fonema y asociar escritura-sonido específico de la palabra, para lo que no es necesario conocer el significado de la palabra.

Todos estos factores inherentes al sujeto –personales, premórbidos– y los que dependen del mismo carácter conceptual de las funciones cognitivas, influyen en la EvNP. En la figura 1 [2] se exponen las características básicas de la EvNP.

La utilidad del estudio completo de las funciones superiores no excluye la necesidad de una aproximación analítica y precisa a cada función o, aún más, a cada componente de la función psicológica.

A pesar de la importancia metodológica que se debe seguir en toda evaluación neuropsicológica, la aplicación de un protocolo será distinto en cada caso. La exploración variará dependiendo de lo que se pretenda de ella y de la situación concreta del paciente. La tarea debe centrarse en la confirmación del deterioro sospechado, la diferenciación entre lesiones focales y difusas, la definición del grado de deterioro y en la realización de controles evolutivos.

Hemos de tener en cuenta que los tests psicológicos por sí mismos rara vez son suficientemente discriminativos para poder establecer un diagnóstico en ausencia de otros hallazgos clínicos confirmativos, y que los tests han de ser un elemento más para el diagnóstico.

## **TEST EN EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA**

### **Selección de tests**

Según Cronbach [21], "un test es un procedimiento sistemático para observar conductas y describirlas con la ayuda de escalas numéricas y categorías fijadas".

En EvNP, a través de la aplicación de tests, se obtienen rendimientos cognitivos que se expresan en medidas cada vez más precisas, válidas y fiables, tras un intento de controlar y conocer las variables que intervienen en cada función, las características de presentación de los déficits y las redes funcionales afectadas e intactas que subyacen al proceso patológico. Los tests son parte del "instrumental" del diagnóstico neuropsicológico.

En la actualidad, cualquier método utilizado para estudiar la función cognitiva resulta incompleto en algunos aspectos e inadecuado en otros. El uso de una combinación de métodos puede arrojar más luz sobre el tema.

La aplicación de un estudio psicométrico adecuado permite estimar habilidades premórbidas; determinar el déficit cognitivo; estudiar el devenir de las capacidades del sujeto a lo largo del desarrollo del proceso patológico;

establecer programas de rehabilitación; evaluar la eficacia de los tratamientos; valorar el nivel de autocuidado y las necesidades residuales; etc.

Entendemos como pruebas psicométricas tests para la evaluación y el diagnóstico, elaborados mediante procedimientos estadísticos y cuyo material ha sido rigurosamente estandarizado para su aplicación, corrección e interpretación. Son útiles para el estudio tanto de funciones cognitivas como emocionales. Hemos de considerar, sin embargo, que ningún test neuropsicológico es capaz por sí mismo de discriminar a todos los pacientes de una determinada entidad patológica, lo que obliga a utilizar baterías que exploren varias funciones cognitivas. Y es que los resultados obtenidos de forma global a través de varios tests ofrecen más información en torno al tema estudiado que el análisis de cada uno de los tests por separado. Una batería neuropsicológica ideal debe asumir el análisis pormenorizado de todas las funciones cognitivas. Esto hace que las baterías requieran un elevado tiempo para su pasación, lo que conlleva el agotamiento y la caída en los rendimientos del sujeto. Por otra parte, también supone una inversión elevada de tiempo por parte del explorador, que en algunas situaciones e instituciones es imposible de mantener.

Cada año, docenas de nuevos tests aparecen en la literatura y en los catálogos. Seleccionar adecuadamente entre esta profusa presentación de tests requiere examinadores bien formados y un perfecto conocimiento de las condiciones del paciente.

Algunos tests han sido diseñados para detectar daño cerebral orgánico general, otros para la investigación de disfunciones cerebrales particulares. Se basan en la observación de las características cognitivas aberrantes, raras en sujetos normales.

El uso de baterías requiere la utilización de procedimientos de medida estándar y permiten reproducir y comparar resultados (investigación). Los tests y las baterías estandarizadas son particularmente útiles en la EvNP, ya que establecen una línea de base de puntuaciones y ofrecen seguridad para el usuario. Sin embargo, también tienen desventajas, por ejemplo, la dificultad que entraña la aplicación de baterías, largas, tediosas incluso, a pacientes con

determinadas limitaciones funcionales, o grupos con un determinado nivel educacional o edad. En estos casos, será preciso adaptar el test a cada individuo, teniendo en cuenta que las puntuaciones estándar también se van a ver influenciadas. Los resultados obtenidos a través de la aplicación de tests y baterías neuropsicológicas deben ofrecer al investigador una absoluta confianza.

A la hora de seleccionar un test, hemos de considerar, entre otras características derivadas del estudio (intereses del mismo), o dependientes del sujeto, que el propio instrumento también posee propiedades intrínsecas que indican su grado de pertinencia en cada caso. Entre ellas destacamos las que se refieren a los siguientes aspectos:

- La presentación y el formato.
- El nivel de complejidad en su pasación, administración.
- Los sentidos que implica.
- Los criterios de valoración.
- La estandarización y adecuación al estudio.

El uso práctico implica elegir el test tras una revisión general de las funciones cognitivas. Una vez identificado el problema, el examinador dirigirá el estudio hacia el área o las áreas que lo requieran. En este sentido, son de gran utilidad los tests breves, llamados por algunos autores "de rastreo cognitivo", este término nos indica su adecuación al conocimiento general de la situación cognitiva rápida.

El examinador observa, estudia y analiza al sujeto y debe transmitir a otros sus resultados. Debe recoger datos en torno al paciente (psicosociales, historia médica, etc.), resultados de exámenes médicos complementarios, datos de tests psicométricos y de otras técnicas de examen. La observación del paciente durante la realización de las pruebas aporta una valiosa información en torno al estado emocional, social y conductual, así como de algunas funciones cognitivas y ejecutivas.

El test, como hemos mencionado con anterioridad, ha de ser considerado como método, instrumento de recogida de datos. Los tests utilizados en este sentido permiten medir determinadas funciones y podemos comparar los resultados obtenidos entre sujetos. La pasación de tests no es equivalente a EvNP, la evaluación es un proceso más complejo.

Los aspectos relacionados con el formato, presentación y forma de aplicación de los tests limitan su aplicación en algunos casos. La mayoría de los instrumentos de evaluación neuropsicológica implican la vía oral (comprensión y expresión), otros requieren la utilización de lápiz y papel en sus respuestas. Los tipos de respuesta que se suscitan presentan índices de dificultad variable, generalmente organizados de menor a mayor complejidad. El tipo de aplicación, que es generalmente individual (sólo en casos especiales de investigación con sujetos normales la aplicación puede ser colectiva), y la metodología que se utiliza (entrevista, autoinforme, observación, recogida por otros, etc.) también han de ser tenidas en cuenta. Actualmente, algunos programas de ordenador tratan de simular el proceso de EvNP, sin embargo deben adaptarse fielmente a las necesidades del paciente ya que, por ejemplo, algunos sujetos necesitan constantes inferencias por parte del explorador para alentar la ejecución, aumentar su resistencia y disminuir la fatigabilidad y el desánimo que muchos pacientes orgánicos muestran ante la realización de las pruebas. Hemos de resaltar en este punto que el desarrollo de los tests computerizados debe seguir los mismos pasos establecidos en la validez requerida para los tests convencionales.

Otros aspectos de administración (momento, lugar, etc.) o características de los pacientes, limitan también la aplicación de determinados tests estandarizados. La aplicación de tests neuropsicológicos depende incluso de la evolución de una entidad patológica, como es el caso de los diferentes estadios evolutivos (rápidos) por los que pasan los pacientes con traumatismo craneoencefálico, que implican la utilización de determinados tests funcionales, conductuales o cognitivos de mayor o menor índice de dificultad según el momento. Podemos contemplar este aspecto en la tabla IV [22].

Según Kliegl y Baltes [23], las diferencias individuales en ancianos son mejor estudiadas si la ejecución de la tarea se realiza cerca de los límites de funcionamiento cognitivo de la persona, es decir, a un nivel muy próximo a la máxima competencia del individuo. Siempre hemos de considerar que la EvNP es para muchos pacientes orgánicos adultos simple como "un juego de niños", pero a la vez produce cansancio y, por ello, fluctuaciones en el nivel atencional. La apatía y la fatiga hacen que se obtengan rendimientos inferiores a los que se esperarían si la misma prueba se aplicara en otro momento (la evaluación debe detenerse al menos cada 25-30 minutos). En algunos casos se puede realizar una estimación más precisa de la ejecución individual a través de la adquisición de destrezas en el laboratorio y la descomposición de tales destrezas, que mediante la evaluación estática de una sola sesión. Entrenamientos sistemáticos sobre diferentes tareas producen efectos beneficiosos en los ancianos, efectos positivos tanto en la calidad de ejecución como en la velocidad con que ésta se realiza. El esquema evaluativo test-entrenamiento-test es aplicable a sujetos ancianos con el mismo objetivo que en otras poblaciones. Esto podría aplicarse en enfermos con demencia para evaluar sus posibilidades de aprovechamiento de un entrenamiento sistemático en la solución de problemas. Algunos autores consideran que los ancianos pueden no hacer un uso efectivo de las estrategias cognitivas, debido a factores tales como: falta de motivación, falta de autoestima, falta de confianza en la realización de la tarea y falta de tiempo para planear una estrategia.

Manipulando estas variables se podrían obtener efectos facilitadores del rendimiento intelectual. Así, por ejemplo, el entrenamiento tutorizado en la toma de decisiones produce una mejora significativa en la ejecución de nuestros ancianos con bajo nivel educativo.

Tras la pasación de los tests, el explorador debe abordar un capítulo no menos importante del estudio: la interpretación de los resultados obtenidos. Cuanto mejor estén definidos los objetivos y más adecuado sea el test elegido para el estudio (adecuado para el sujeto-la muestra en cuestión y para el análisis de la función precisa), con un grado de fiabilidad y validez adecuados, más fácil será analizar e interpretar los resultados. No es adecuado medir, aplicar un test, sin saber lo que se está midiendo.

Sin embargo, hemos de tener en cuenta que las puntuaciones de los tests son abstracciones esenciales de las observaciones. La medida obtenida a través de la estandarización del test es un cálculo matemático representativo del nivel evaluado y grupo al que se aplica.

Las puntuaciones son referencias objetivas, punto o línea de una escala de valor. La objetivación de los tests permite establecer la uniformidad de los ítems, establecer normas en la administración, en el procedimiento y estandarizar sus medidas para una población determinada. La estandarización permite evaluar el déficit y establecer comparaciones entre grupos normativos. Comparando las puntuaciones obtenidas entre unos y otros pacientes y examinando e identificando el déficit cognitivo, se pueden establecer escalas, patrones característicos de los trastornos. En general, los tests tienen como referencia un punto de corte óptimo que lleva asignada una probabilidad determinada de pertenecer a un grupo u otro (normal-patológico).

En otras ocasiones, las puntuaciones obtenidas en determinados tests, como es el caso de las puntuaciones IQ, usadas en muchas baterías de tests para designar una medida general e hipotetizada de inteligencia, no son por sí solas de utilidad para describir la ejecución cognitiva. A través de estas baterías se evalúan múltiples funciones cognitivas y las puntuaciones IQ obtenidas en tales tests representan un conjunto de ejecuciones en el que confluyen diferentes aspectos de varias funciones cognitivas a la vez [24]. El IQ como puntuación es frecuentemente equívoco. A lo largo de los tiempos, este término ha sido ampliamente utilizado y, en muchos casos, ha dificultado el esfuerzo realizado por los investigadores en interpretar el significado de los tests y la toma de decisiones oportunas.

Pero, además de la influencia de estos factores dependientes de la propia función cognitiva, en la interpretación de los resultados influye de forma fundamental la formación del profesional encargado de esta tarea. Es preciso integrar los resultados obtenidos en el estudio psicométrico, en el contexto teórico referencial. La capacidad para transmitir adecuadamente a otros compañeros y a los pacientes y/o familiares los resultados del estudio, dependerá de la correcta formación y de la actualización en el tema que tenga

el investigador. En cualquier caso, se deberán transmitir las reservas, en su caso, sobre la validez y fiabilidad de los resultados, evitando interpretaciones erróneas de los mismos.

La EvNP utiliza las puntuaciones obtenidas en los tests, las analiza e integra en un todo que constituye el resultado final del estudio. Este proceso cognitivo que realiza el explorador está indudablemente basado en su propia experiencia. El uso de los tests y baterías neuropsicológicas disminuyen la influencia inevitable de influencias subjetivas. Los métodos estadísticos tienen las variables previamente definidas y son susceptibles de cuantificación. Pero, así y todo, la estandarización de las puntuaciones en neuropsicología es, en general, difícil, y sus resultados deficientes, si se compara con otras pruebas psicométricas. Es frecuente encontrar en las baterías ausencia de grupos normativos adecuados.

Los instrumentos utilizados deben ajustarse a una evaluación individualizada y minuciosa, deben ser sencillos de aplicar, flexibles y adecuarse a las características sociales y culturales del sujeto.

Existen a nuestro alcance instrumentos de evaluación neuropsicológica variados, que podríamos resumir en tres grandes grupos: 1) instrumentos de rastreo cognitivo; 2) baterías neuropsicológicas generales y 3) tests específicos de función. En la base de todos ellos (sobre todo en los dos primeros grupos) se encuentra la necesidad de explorar y comparar los rendimientos obtenidos entre aptitudes verbales y manipulativas; funciones abstractas; visuomotrices y mnésicas.

Describiremos brevemente cada uno de ellos:

1 Instrumentos de "rastreo cognitivo", tests breves. De fácil aplicación y que requieren un tiempo limitado (de cinco a diez minutos). Útiles como instrumentos discriminativos entre situación normal y patológica. En la figura 2 [2] aparecen las unidades funcionales que han de evaluarse en un test de rastreo cognitivo.

Han sido descritos recientemente en algunas publicaciones tests breves que pretenden detectar la alteración cognitiva a través del teléfono, contactando con el domicilio del supuesto paciente, "Estado mental evaluado por teléfono,

EMT" [25]. A nuestro parecer, no es el medio más indicado para evaluar el estado mental del sujeto, pero sí puede servir de ayuda para estudios epidemiológicos y poblacionales.

2 Baterías neuropsicológicas generales. Extensas, necesitan varias horas para su correcta pasación. Informan sobre la situación cognitiva del paciente en profundidad, analizando pormenorizadamente los diversos subcomponentes (figura 3, [2]). Deben contar con una serie de características básicas: explorar minuciosamente todas las esferas cognitivas; ser de fácil aplicación; controlar el coste; adaptarse a cada sujeto y poseer una flexibilidad que permita evaluar las múltiples situaciones que presenta el estudio de la función mental.

A continuación presentamos las baterías neuropsicológicas generales de manejo más frecuente:

- Luria's Neuropsychological Investigation [26][27]
- Batería Halstead-Reitan [28]
- The Mental Status Examination in Neurology [29]
- The Luria-Nebraska Neuropsychological Battery [30]
- Test Barcelona [31]
- Batería Luria-DNI [32]

Investigación neuropsicológica de Luria [26][27]

La Batería neuropsicológica de Luria-Christensen [26][27] está basada en la gran tarea teórica que Luria desarrolló. En ella están presentes sus tres unidades funcionales: unidad que regula el tono y la vigilia; unidad que obtiene, procesa y almacena información del mundo exterior y unidad que programa, regula y verifica la actividad mental. Christensen la presenta aportando la ordenación y sistematización imprescindible en toda batería neuropsicológica e intenta respetar en lo posible las ideas de Luria. La batería viene compuesta por once secciones fundamentales, comenzando por la que contempla la importancia de la dominancia:

- 1 dominancia cerebral;
- 2 funciones motoras;
- 3 organización acústico-motora;
- 4 funciones cutáneas superiores y cinestésicas;
- 5 funciones visuales superiores;
- 6 habla afectiva;
- 7 funciones del habla superiores;
- 8 escritura y lectura;
- 9 habilidades aritméticas;
- 10 memoria;
- 11 procesos intelectuales.

Batería neuropsicológica de Luria-Nebraska [30]

Intento de estandarizar los procedimientos del test de Luria, pero no sustituye a la investigación neuropsicológica de Luria, Lezak [33].

Batería neuropsicológica de Halstead-Reitan [28]

Compuesta por los siguientes apartados:

- 1 Escala de Wechsler de inteligencia (WAIS, WAIS-R o forma I de la escala de Wechsler-Bellevue).
- 2 Test de categorías (Habilidad de abstracción. Lóbulo frontal).
- 3 Test de la frecuencia crítica de fusión.
- 4 Test de la actuación táctil. Test del tablero de formas de Seguin-Goddard (colocación de formas-bloques).

5 Test del ritmo. Subtest Seashore del talento musical (discriminación de sonidos).

6 Test de percepción de sonidos del habla (test de agudeza auditiva).

7 Test de oscilación de los dedos. Test de golpeteo.

8 Test del sentido del tiempo (capacidad de calcular el tiempo).

9 Test del trazo: A y B.

10 Tests auxiliares (sólo se administran en caso necesario):

- Escala de memoria de Weschler
- Test para la afasia. Test de Wepman adaptado
- Inventario multifásico de personalidad de Minnesota (MMPI)

El trabajo de Halstead parte del intento de identificar a sujetos con lesiones frontales. Sin embargo, la memoria se valora pobremente en esta batería. Algunos tests son poco sensibles. Sujetos con lesiones focales pueden puntuar bien en la batería. No evalúa correctamente praxias y gnosias.

Mental Status Examination Recording Form [29]

Valora las funciones superiores a través del análisis de los siguientes aspectos: 1- observaciones conductuales; 2- nivel de conciencia; 3- atención-retención de dígitos; 4- lenguaje; 5- memoria; 6- praxias constructivas; 7- funciones cognitivas superiores: cálculo; interpretación de refranes; similitudes; 8- funciones corticales afines: praxias ideatorias e ideomotoras; orientación derecha-izquierda; gnosias digitales; gnosias visuales; orientación geográfica; test del lóbulo frontal.

Test Barcelona [31]

Comienza el estudio por la recogida de los siguientes datos: Datos generales de archivo y personales; datos personales neuropsicológicos; datos neurológicos; antecedentes y condiciones de exploración. Valora las funciones

superiores analizando los siguientes aspectos a través de una exploración neuropsicológica sistematizada:

- 1 Lenguaje espontáneo;
- 2 Fluencia verbal y contenido informativo;
- 3 Prosodia;
- 4 Orientación;
- 5 Dígitos;
- 6 Lenguaje automático-control mental;
- 7 Praxis orofonatorias en imitación;
- 8 Repetición verbal;
- 9 Repetición de error semántico;
- 10 Denominación visuoverbal;
- 11 Denominación verboverbal;
- 12 Evocación categorial en asociaciones;
- 13 Comprensión verbal;
- 14 Lectura-verbalización;
- 15 Comprensión lectora;
- 16 Mecánica de la escritura;
- 17 Escritura al dictado;
- 18 Escritura espontánea;
- 19 Gesto simbólico de comunicación;
- 20 Mímica del uso de objetos;
- 21 Uso secuencial de objetos;

- 22 Imitación de posturas;
- 23 Secuencias de posturas;
- 24 Praxis constructiva gráfica;
- 25 Atención visuográfica;
- 26 Orientación topográfica-mapas;
- 27 Discriminación de imágenes superpuestas;
- 28 Apareamiento de caras;
- 29 Colores;
- 30 Analizador táctil;
- 31 Reconocimiento digital;
- 32 Orientación derecha-izquierda;
- 33 Gnosis auditiva;
- 34 Memoria verbal de textos;
- 35 Aprendizaje seriado de palabras;
- 36 Memoria visual;
- 37 Cálculo;
- 38 Problemas aritméticos;
- 39 Información;
- 40 Abstracción verbal;
- 41 Clave de números;
- 42 Cubos.

Batería Luria-DNI [32]

Adaptación de los trabajos de Luria al campo de la exploración neuropsicológica infantil. Realizada por psicólogos especialmente preparados en el ámbito del desarrollo y la psicopatología infantil. Se presenta organizada en cuatro grupos de pruebas: a- funciones motoras y sensoriales; b- lenguaje hablado; c- lenguaje escrito y aritmética y d- memoria. El primer grupo consta de cuatro pruebas que evalúan en diferentes subtests aspectos relacionados con la motricidad, la audición, el tacto-cinestesia y la visión. El segundo grupo estudia el habla receptiva y el habla expresiva. El tercer grupo engloba tareas de lecto-escritura y aritmética y el cuarto grupo evalúa a través de dos subtests la memoria.

### Tests específicos

Especialmente elaborados para el estudio de determinadas funciones cognitivas: lenguaje, memoria, praxias, etc.

En general, al comenzar un estudio neuropsicológico se comenzará por la aplicación de las pruebas de rastreo cognitivo y, dependiendo de los resultados obtenidos en ellas, de la finalidad de la evaluación, de las quejas del paciente y sus familiares, de la existencia de datos clínicos médicos o de neuroimagen importantes, se decidirá el camino a seguir. En algunos casos será suficiente este rastreo y controles evolutivos posteriores para conocer la situación cognitiva del paciente. En otros casos se requerirá el estudio a través de baterías neuropsicológicas completas, como las que se presentan en el apartado 2. En otras ocasiones será necesaria la aplicación de los tests específicos de función, especialmente elaborados pensando en tareas concretas. Por lo tanto, es común encontrarnos con tests para el análisis de: razonamiento y formación de conceptos; memoria; atención y vigilancia; orientación; lenguaje; praxias; gnosias; habilidades visuoespaciales; lóbulo frontal; demencias u otras patologías concretas.

### **BIBLIOGRAFÍA**

[1] Kosci, M., Heretik, A., Vajdickova, K., Varsanyiiova, O., et al. "The possibilities of applying the WAIS-R in differential diagnosis of mental disorders in the elderly". *Studia Psychologica*, 1990; 32 (3):185-191.

- [2] Perea, MV., Ladera, V., Echeandía, C. Neuropsicología. Libro de Trabajo. Salamanca: Amarú Ediciones. 1998.
- [3] Berg, EA. "A simple objective test for measuring flexibility in thinking". J. Gen Psychol. 1948; 39: 15-22.
- [4] Stroop, JR. "Studies of interference in serial verbal reactions". J. Exp Psychol. 1935; 18: 643-662.
- [5] Satz, P. "Brain reserve capacity on symptom onset after brain injury: A formulation and review of evidence for threshold theory". Neuropsychology, 1993; 7: 273-295.
- [6] Baltes, MM., Kuhl, KP., Sowarka D. "Testing for limits of cognitive reserve capacity: A promising strategy for early diagnosis of dementia?" Journals of Gerontology, 1992; 47(3): 165-167.
- [7] Fernández Ballesteros, R. Psicodiagnóstico. Concepto y Metodología. Cincel Kapelusz. Madrid 1980.
- [8] Allen, MJ., Yen, WM. Introduction to measurement theory. Monterrey, Ca, Brooks-Cole Publishing Co. 1979; p:2.
- [9] Sechrest, L. "Reliability and validity". En: AS Bellock, M Hersen (eds.) Research methods in clinical psychology, Pergamon. Nueva York 1984; p. 24.
- [10] Anastasi, A. Psychological testing 5. Ed. New York. McMillan Publishing. Co. Inc. 1982.
- [11] Lezak, MD. Neuropsychological Assessment. Nueva York: Oxford University Press. 1995.
- [12] Del Ser Quijano, T., Peña-Casanova, J. Evaluación neuropsicológica y funcional de la demencia. Barcelona: J.R. Prous Editores 1994.
- [13] Rey, A. L'examen clinique en Psychologie. París: Presses Univers. De France. 1964.
- [14] McFie, J. Assessment of organic intellectual impairment. Londres: Academic Press 1975.

- [15] Delgado Villapalos, C., Del Ser Quijano, T. "Métodos de estimación del estado mental". En: Del Ser Quijano, T., Peña-Casanova, J. (Eds.). Evaluación neuropsicológica y funcional de la demencia. Barcelona: J.R. Prous Editores 1994.
- [16] Miller, E. Abnormal ageing. Londres: John Wiley and Sons. 1977.
- [17] Nelson, HE. The National Adult Reading Test (NART): Test Manual. Windsor: NFER-Nelson 1982.
- [18] Willshire, D., Kinsella, G., Prior, MR. "Estimating WAIS-R IQ from the National Adult Reading Test: A cross-validation". Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 1991; 13 (2): 204-216.
- [19] Starr, JM., Whalley, LJ., Inch, S., Shering, PA. "The quantification of the relative effects of age and NART-predicted IQ on cognitive function in healthy old people". International Journal of Geriatric Psychiatry 1992; 7 (3): 153-157.
- [20] González Montalvo, JA. Creación y validación de un test de lectura para el diagnóstico del deterioro mental en el anciano. Tesis Doctoral. Universidad Complutense, Madrid 1991.
- [21] Cronbach, LJ. Designing evaluations of educational and social programs. San Francisco. Jossey Bass 1982.
- [22] Perea, MV., Ladera, V., Blanco, A., Morales, F. "Árbol de decisión diagnóstica para la correcta utilización de las técnicas de evaluación neuropsicológica en traumatismo craneoencefálico". Revista de Neurología, 1999; 28(10): 999-1006.
- [23] Kliegl, R., Baltes, PB. "Theory-Guided Analysis of Mechanisms of Development and Aging Through Testing the Limits and Research on Expertise". En: C.Shooler y K.W. Schaie (eds.) Cognitive Functioning and Social Structure Over the Life Course, Norwood, Nueva York: Ablex. 1987.
- [24] Lezak, MD. "IQ: RIP". Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology. 1988.B; 10: 351-361.

- [25] Lanska, DJ., Schmitt, FS., Stewart, JM., Howe, JN. Estado mental evaluado por teléfono. *Dementia*, 1993; 5: 319-322.
- [26] Christensen, AL. *Luria's Neuropsychological Investigation*. Nueva York: Spectrum. 1975.
- [27] Christensen, AL. *El diagnóstico neuropsicológico de Luria*. Madrid: Aprendizaje-Visor. 1987.
- [28] Reitan, RM., Davidson, LA. *Clinical Neuropsychology: Current Status and Application*. Nueva York: Wiley. 1974.
- [29] Strub, RL., Black, FW. *The Mental Status Examination in Neurology*. Filadelfia: F.A. Davis Company. 1977.
- [30] Golden, CJ., Hammeke, TA., Purisch, AD. *The Luria-Nebraska Neuropsychological Battery*. Los Angeles: Western Psychological Services. 1980.
- [31] Peña-Casanova, J. Programa integrado de exploración neuropsicológica "Test Barcelona". Normalidad. Semiología y patología neuropsicológica. Barcelona: Masson. 1991.
- [32] Manga, D., Ramos, F. *Neuropsicología de la edad escolar. Aplicaciones de la teoría de A.R. Luria a niños a través de la batería Luria-DNI*. Madrid: Aprendizaje Visor. 1991.
- [33] Lezak, MD. *Neuropsychological Assessment*. Nueva York: Oxford University Press. 1983.

Tabla I

#### **APORTACIONES FUNDAMENTALES DE LA EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA (PEREA, LADERA Y ECHEANDÍA, 1998)**

##### **Objetivos generales de la Neuropsicología**

- Descripción científica de las manifestaciones de la patología de las actividades nerviosas superiores.
- Conocimiento de la fisiopatología de las alteraciones observadas (organizaciones poco

frecuentes, lesiones cerebrales de la infancia, etc.).

- Diagnóstico clínico, neuropsicológico y topográfico cerebral, que subyace a un trastorno del comportamiento.
- Estudio de la influencia de la experiencia y el aprendizaje sobre el sustrato neurofuncional.
- Estudio de las representaciones internas de los fenómenos mentales.
- Terapéutica racional y fisiopatológica. Rehabilitación.
- Realización de programas de investigación.

Tabla II

**METODOLOGÍA PARA LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO NEUROPSICOLÓGICO  
(PEREA, LADERA Y ECHEANDÍA, 1998)**

| METODOLOGÍA         |                              |
|---------------------|------------------------------|
| MINUCIOSA           |                              |
| Método lesional     |                              |
| Método funcional    |                              |
| Método instrumental |                              |
| Instrumentos        | Técnicas informáticas        |
|                     | Técnicas neuroanatómicas     |
|                     | Técnicas electrofisiológicas |
|                     | Técnicas neurofuncionales    |
|                     | Técnicas neuropsicológicas   |
| Modelos             | Cualitativo                  |
|                     | Cuantitativo psicométrico    |

## Tabla III

### HISTORIA CLÍNICA EN NEOROPSIKOLOGÍA(PEREA, LADERA Y ECHEANDÍA, 1998)

#### Observacional

- Apariencia del paciente:
  - vestido
  - higiene
  - actitud
- Acude solo o acompañado
- Alteraciones del lenguaje
- Alteraciones motoras:
  - marcha
  - movilidad
  - tropiezos
  - golpes
  - temblor
  - asimetrías en los movimientos

#### Historia propiamente dicha

- Identificación del paciente:
  - edad
  - sexo
  - nivel educacional
  - nivel socioeconómico
  - etc.
- Quejas actuales:
  - paciente
  - familiares
- Antecedentes personales:
  - historia prenatal
  - historia infantil
  - historia ocupacional
  - historia médica
  - historia psico-social
- Antecedentes familiares

Figura 1

**CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LA EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA (PEREA, LADERA Y ECHEANDÍA, 1998)**

| EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA                |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adaptabilidad                              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Individualizada                            |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Profesional competente                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Habilidades de entrevista</li> <li>- Familiaridad con técnicas psicométricas</li> <li>- Conocimientos de estadística</li> <li>- Adiestramiento en Psicología clínica</li> <li>- Conocimientos del sistema nervioso humano</li> </ul> |
| Minuciosa                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Adecuación del tipo de aplicación          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Flexibilidad                               |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Variables sociales y culturales del sujeto |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Fácil aplicación                           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Tabla IV

**INDICACIONES DE LA ESTRATEGIA DE LA EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA EN TCE (PEREA, LADERA, BLANCO Y MORALES, 1999)**

| EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Nivel de alerta adecuado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lenguaje conversacional</li> <li>- Orientación</li> <li>- Tareas básicas de atención</li> <li>- Series de dígitos</li> </ul> | <p><b>NO</b></p> <p><b>Valoración subjetiva:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observaciones del explorador</li> <li>- Observaciones del personal sanitario</li> <li>- Observaciones de los familiares y/o cuidadores</li> </ul> <p><b>Valoración objetiva:</b></p> <p><b>cuantitativa y cualitativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas de deterioro severo</li> <li>- Rastreo cognitivo</li> </ul> |  |

|  |                                    |                                           |                                                                                                                                   |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | SI<br>Test de Rastreo<br>cognitivo | Normal                                    |                                                                                                                                   |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |                                    | Trastorno<br>neuropsicológico<br>focal    | Déficit predominante                                                                                                              | Déficit funcional<br>sensitivo y/o motor | <b>Valoración objetiva:<br/>cuantitativa y cualitativa</b><br>Instrumentos de medidas<br>adaptados al déficit sensitivo<br>o motor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |                                    |                                           |                                                                                                                                   | Trastornos de la<br>comunicación         | <b>Valoración objetiva:<br/>cuantitativa y cualitativa<br/>de la función lingüística:</b><br>- Evaluación específica de<br>lenguaje:<br>- expresión oral<br>- comprensión oral<br>- expresión escrita<br>- comprensión escrita<br><b>Valoración de otras<br/>funciones cognitivas.</b>                                                                                                                                                                                           |
|  |                                    |                                           |                                                                                                                                   | Trastornos<br>atencionales               | <b>Valoración objetiva:<br/>cuantitativa y cualitativa<br/>de los mecanismos<br/>atencionales y de<br/>orientación</b><br>- Reflejo de orientación<br>- Concentración<br>- Span atencional<br>- Control mental /<br>enlentecimiento mental<br>- Control atencional de<br>supervisión<br>- Negligencia:<br>hemiinatencción visual,<br>audita; heminegligencia<br>espacial; hemisomatognosia<br><b>Valoración de la situación<br/>funcional de otras<br/>funciones cognitivas.</b> |
|  |                                    |                                           |                                                                                                                                   | Trastornos mnésicos                      | <b>Valoración objetiva:<br/>cuantitativa y cualitativa<br/>de la función mnésica</b><br>-APT características y<br>duración. Lagunar,<br>retrógrada y anterógrada<br>- Capacidad de aprendizaje<br>- Memoria explícita: de<br>trabajo; episódica y<br>semántica<br>- Memoria implícita<br><b>Valoración de la situación<br/>funcional de otras<br/>funciones cognitivas.</b>                                                                                                      |
|  |                                    | Afectación<br>neuropsicológica<br>difusa. | <b>Valoración<br/>objetiva:<br/>cuantitativa y<br/>cualitativa</b><br>- Batería<br>neuropsicológica<br>general adaptada a<br>TCE. |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## Figura 2

### **RASTREO COGNITIVO BREVE (PEREA, LADERA Y ECHEANDÍA, 1998)**

#### **Rastreo cognitivo breve**

- Información general
- Atención
- Orientación temporo-espacial
- Lenguaje
- Memoria de fijación
- Recuerdo
- Abstracción
- Cálculo
- Construcción

## Figura 3

### **BATERÍA NEUROPSICOLÓGICA GENERAL (PEREA, LADERA Y ECHEANDÍA, 1998)**

#### **Batería neuropsicológica general**

- Nivel de conciencia
- Anamnesis
- Registro general
- Orientación
- Memoria
- Razonamiento/Juicio crítico
- Praxia
- Test del lóbulo frontal
- Gnosia
- Observaciones conductuales
- Lenguaje
- Atención/Concentración

