

El daño cerebral tras traumatismo craneoencefálico severo: un caso de evaluación e intervención neuropsicológica

Trabajo Final de Máster de Neuropsicología

Autor/a: Paula Sánchez de Alcázar Molina
Tutora: Vega Muriel Molano
Cotutor: Jaume Pomar Pons

Marzo 2022

Resumen

En este trabajo se presenta el caso de un varón de 38 años que sufrió un TCE severo tras un accidente de tráfico. El daño cerebral causado por TCE constituye el principal problema sociosanitario a nivel mundial en población joven, originando alteraciones a nivel personal, familiar, sanitario y social. Está previsto que para el año 2030 supere a otras situaciones como causa de muerte y discapacidad en jóvenes. El perfil resultante de la lesión dependerá de factores como la localización, severidad y extensión de la lesión, edad y formación académica del paciente, puntuación en la Escala del coma de Glasgow tras el accidente, estado de coma y duración de la amnesia postraumática. En pacientes con un TCE severo, como en el caso de AAA, suele observarse una recuperación tardía de la memoria. Además, las secuelas físicas, psicológicas, sociales y laborales suelen ser muy importantes. Los resultados de la evaluación reflejaron un síndrome frontal de carácter moderado en su horquilla superior, lentitud en la velocidad del procesamiento, bajo rendimiento en memoria (tanto de trabajo como episódica verbal), un cuadro disejecutivo, disminución de la fluidez del lenguaje, anomia y un cuadro ansioso-depresivo. La intervención neuropsicológica se planteó a raíz de un programa de 9 meses de duración, con dos sesiones semanales durante los 5 primeros meses y una sesión semanal los 4 meses siguientes, siempre con ejercicios online para casa. El objetivo principal era conseguir la máxima autonomía posible mediante la mejora de las capacidades afectadas tras el accidente y la potenciación de aquellos aspectos cognitivos preservados.

Palabras clave

Daño cerebral adquirido, estimulación cognitiva, rehabilitación neuropsicológica, traumatismo craneoencefálico.

Abstract

This paper presents the case of a 38 year old man with severe TBI after a car accident. Brain damage caused by Traumatic Brain Injury (TBI) is the main socio-sanitary problem for youths worldwide, causing issues at personal, familiar, health and social level. It is expected that by 2030 it will overtake other situations as a cause of death and disability for youths. The resulting injury profile will depend on factors such as: location, severity and extension of the damage, age and education of the patient, score on the Glasgow Coma Scale after the accident, the state of coma and the duration of post-traumatic amnesia. In patients with severe brain injury, as in the case of AAA, is usual to see a late memory recovery. In addition, the physical, psychological, social and labor consequences are typically very severe. Evaluation results showed upper range moderate frontal syndrome, low processing speed and performance (both in working and episodic memory), a dysexecutive disorder, low language fluency, anomia and an anxiety-depressive disorder. The neuropsychological intervention was proposed after a

9 months program, at the rate of two sessions per week during the first 5 months and a session per week during the last 4 months of treatment, always doing online exercises at home. The main objective was to achieve maximum autonomy through improvement of the damaged capacities after the accident and empowerment of the cognitive aspects that were preserved.

Keywords

Brain damage, brain injury, cognitive stimulation, neuropsychological rehabilitation.

Índice

1. El traumatismo craneoencefálico

1.1.	Etiología y epidemiología.....	5
1.2.	Perfil neuropsicológico: alteraciones de la personalidad, conducta y cognición.....	6
1.2.1	Personalidad y conducta.....	7
1.2.2	Cognición.....	7
1.3.	Impacto familiar, social y laboral de la lesión.....	10
1.4.	La importancia del tratamiento: abordajes terapéuticos existentes.....	10

2. Evaluación neuropsicológica

2.1	Objetivos.....	11
2.2	Pruebas administradas.....	11
2.3	Resultados.....	13

3. Informe neuropsicológico

3.1	Características sociodemográficas y clínicas del paciente.....	15
3.2	Resultados.....	16
3.3	Conclusiones.....	17
3.4	Recomendaciones y objetivos de la intervención.....	18

4. Propuesta de intervención

4.1	Objetivos de la intervención.....	18
4.2	Plan de intervención.....	19
4.3	Resultados de la intervención.....	20
4.4	Descripción de 3 sesiones.....	20

Anexos

Anexo I.....	28
Anexo II.....	28
Anexo III.....	31

Referencias bibliográficas.....	36
--	-----------

1.El traumatismo craneoencefálico (TCE)

CASO AAA

En este trabajo se tratará el caso de AAA, un paciente que conocí durante mis prácticas curriculares del grado de Psicología en el centro Intelecta Neuro y del que he seguido su evolución. En el momento de la evaluación, AAA era un hombre de 38 años, policía nacional y estudiante de Criminología; dominancia manual diestra. El paciente sufrió un accidente de tráfico el 31 de mayo del 2020 en donde fue arrollado por un camión mientras conducía su moto. AAA estuvo en coma aproximadamente 10 días y llegó al hospital con una puntuación en la GCS de 3 (coma). Las pruebas de neuroimagen realizadas el mismo día del accidente reflejaban un hematoma subdural agudo fronto-temporal-parietal derecho de 6mm de grosor máximo, obliteración de surcos y cisuras del hemisferio derecho y desplazamiento de la línea media 2 mm hacia la izquierda, mínimo sangrado subdural tentorial izquierdo y hemorragia subdural en algunos surcos frontales. No se observó fractura craneal. A las tres semanas (18 de junio del 2020), el TC reflejó resolución del hematoma subdural fronto-temporal derecho, una disminución de densidad del hematoma subdural tentorial bilateral, sin signos de resangrado ni efecto masa, una colección extraaxial en región parietooccipital derecha de 8 mm en relación con higroma, y la asta occipital del ventrículo lateral izquierdo parcialmente colapsada. Con todo, el paciente sufrió un TCE severo.

1.1 ETIOLOGÍA Y EPIDEMIOLOGÍA

El daño cerebral adquirido causado por TCE constituye el principal problema sociosanitario a nivel mundial en población joven, aunque afecta a todas las edades (Peeters et al., 2015). Generalmente, se ha conocido como “la epidemia silenciosa” ya que los problemas resultantes son prácticamente invisibles, originando alteraciones a nivel personal, familiar, sanitario y social, además de implicar una serie de cambios estructurales, fisiológicos y funcionales en la actividad del sistema nervioso central (Peeters et al., 2015; Muñoz-Céspedes et al., 2001).

En cuanto a la etiología, este suele producirse como consecuencia de un fuerte golpe en la cabeza que provoca que el cerebro choque con las paredes del cráneo (Muñoz y Aramburu, 2012). Los TCE pueden clasificarse según su gravedad (leves, moderados o graves), la localización de la lesión (frontal, occipital, etc.) y según el mecanismo de acción (lesiones abiertas o cerradas) (León Carrión, 2017). Este daño suele producirse por accidente de moto, de coche, atropello, caídas, accidentes deportivos o laborales, violencia física u otras circunstancias (León Carrión, 2017).

Hablando ya de epidemiología, según Quemada (2012), en la mayoría de países no se realiza un seguimiento de los casos candidatos a presentar daño cerebral. Es por eso por lo que es más fácil hablar de *incidencia* (nuevos casos) del TCE que no de *prevalencia* (casos en un momento dado). Según un estudio realizado por Pérez et al., (2012), se estimó que durante el periodo del 2000 al 2009, en España ingresaron en hospitales privados y públicos por TCE una media de 472,6 pacientes por millón de habitantes, la mayoría de estos traumas provocados por accidentes de tráfico y caídas u otras circunstancias. Aun así, se estima que la cifra de TCE asciende a 1.000 casos al año por la misma proporción de habitantes. Igualmente, este mismo estudio demuestra que la población que más ingresó a causa de accidente de tráfico fue la comprendida entre los 14 y los 17 años, hecho posiblemente explicado por la posibilidad de conducir ciclomotor a partir de los 14 años en nuestro territorio. En cambio, las poblaciones de 0 a 5 años y la mayor de 65 años fueron las más perjudicadas por caídas u otras circunstancias.

En cuanto a distribución por sexos, varios estudios defienden que los hombres son las principales víctimas de los TCE, sea cual sea su causa, aunque suelen padecerlos por accidentes de tráfico (Pérez et al., 2012; Peeters et al., 2015). Según la Federación Española de Daño Cerebral (FEDACE), en el 2017 se registraron en España un total de 24.334 altas hospitalarias después de un TCE, en donde un 44% eran mujeres y un 56% hombres, cifras que demuestran que efectivamente son los más afectados por estos traumas.

En cuanto a la mortalidad, ésta ha sido medida a través de la siniestralidad en accidentes de tráfico, ya que es muy complicado conseguir una medida pura de las muertes provocadas por TCE. Según Quemada (2012), durante el 2009 los fallecidos en accidentes de tráfico no llegaron a 2.000; para encontrar cifras similares debemos remontarnos a 1964, cuando circulaban en nuestro país únicamente 2 millones de coches. Teniendo en cuenta que en el 2009 circulaban más de 31 millones de vehículos, son datos que animan a no cesar en la prevención. A pesar de esto, está previsto que para el año 2030 supere a otras situaciones como causa de muerte y discapacidad en jóvenes, cosa que provoca que se le preste tanta atención y se trate como un serio problema de salud pública (Herrera et al., 2018).

1.2 PERFIL NEUROPSICOLÓGICO: ALTERACIONES DE LA PERSONALIDAD, CONDUCTA Y COGNICIÓN

En cuanto al perfil de estos pacientes, cabe destacar que no existe un perfil cognitivo, conductual y emocional prototípico de personas con daño por TCE. El perfil resultante después de la lesión dependerá de factores tales como la localización, severidad y extensión de la lesión, edad y formación académica del paciente, puntuación en la Escala del coma de Glasgow (GCS) tras el accidente, estado de coma y duración de la amnesia postraumática (APT) (Muñoz-Céspedes et al., 2001). En pacientes con un TCE severo, como en el caso de AAA, suele observarse una recuperación tardía de la memoria y suelen estar en coma

bastante tiempo. Además, las secuelas físicas, psicológicas, sociales y laborales suelen ser muy importantes (León Carrión, 2017).

1.2.1 PERSONALIDAD Y CONDUCTA

Los trastornos de la conducta son frecuentes en pacientes con TCE, quienes suelen experimentar cambios en el estado de ánimo, la personalidad y el comportamiento (Huidobro, 2012). Estos cambios suelen producirse a raíz de la afectación de determinadas zonas cerebrales que están implicadas en la expresión de las emociones y sentimientos, y en el razonamiento (León Carrión, 2017). En muchas ocasiones, estas alteraciones pueden ser más notables que las cognitivas. Cabe destacar que existe la posibilidad de que el paciente no se dé cuenta de sus cambios cognitivos y conductuales y de su nueva situación, cosa que complica la intervención porque no son conscientes de las consecuencias de sus alteraciones. Cuando ocurre esto se dice que el paciente sufre anosognosia; la presencia de ésta, entre otros problemas, es una señal de mal pronóstico (León Carrión, 2017).

Las alteraciones conductuales y de la personalidad pueden variar desde una leve acentuación de la personalidad premórbida a un cambio sustancial y marcado de ésta (Muñoz-Céspedes et al., 2001). Así, las manifestaciones clínicas más reportadas por la literatura son la inestabilidad emocional, la menor tolerancia a la frustración, las reacciones catastróficas, la desinhibición, la irritabilidad, la agresividad verbal y física, el infantilismo, la apatía, el egocentrismo, el deterioro en la capacidad de introspección, la ansiedad y la disminución de la sensibilidad social (Ojeda del Pozo et al., 2000; Muñoz-Céspedes et al., 2001). También pueden aparecer intentos suicidas, ideación paranoide, euforia, etc. (León Carrión, 2017). Estas alteraciones influyen de forma negativa en el rendimiento de los pacientes en las sesiones de tratamiento y dificultan de manera importante sus relaciones con el entorno, tanto interpersonales como la convivencia. Habitualmente, estos problemas suelen ser abordados por un médico psiquiatra durante el proceso de rehabilitación neuropsicológica (Oliva, 2012).

Finalmente cabe mencionar la posibilidad de que aparezcan conductas hipersexuales e hiposexuales en pacientes con TCE (León Carrión, 2017).

1.2.2 COGNICIÓN

En cuanto a la cognición, suelen aparecer alteraciones en todas las esferas cognitivas aunque, según la etiología de la lesión, se verán más afectadas unas que otras (León Carrión, 2017; Muñoz-Céspedes et al., 2001).

ATENCIÓN, CONCENTRACIÓN Y VELOCIDAD DE PROCESAMIENTO: Las alteraciones en diferentes procesos atencionales y la disminución de la velocidad de procesamiento son bastante frecuentes después de un TCE y estas dificultades deben tenerse en cuenta a la hora de valorar las demás funciones cognitivas ya que la actividad mental y la conducta humana necesita de diferentes tipos de atención (León Carrión, 2017; Muñoz-Céspedes et al., 2001).

Entre las dificultades atencionales más comunes se encuentran déficits para dirigir la atención hacia el estímulo, falta de control de los elementos distractores o incapacidad para cambiar la atención de una tarea a otra, entre otras (Muñoz-Céspedes et al., 2001). Por otro lado, en cuanto a la velocidad de procesamiento, las alteraciones en este campo se dan en forma de lentitud. Algunos autores han señalado que es el daño en la sustancia blanca la que provoca los problemas de transmisión de la información. Así, la lesión axonal es uno de los principales causantes de la lentitud en la velocidad de procesamiento de la información (González et al, 2012).

MEMORIA Y APRENDIZAJE: Las alteraciones mnésicas suelen constituir la queja subjetiva principal de estos pacientes y sus familias (Muñoz-Céspedes et al., 2001; González et al, 2012). Tras el coma, es normal que estos pacientes experimenten déficits mnésicos que suelen ir recuperándose poco a poco en los días sucesivos al despertar. Una vez estos están resueltos, son muy frecuentes una serie de alteraciones más permanentes (León Carrión, 2017). Los problemas suelen encontrarse a la hora de recuperar información anterior al accidente (amnesia retrógrada), de establecer nuevos aprendizajes después del accidente (amnesia anterógrada) o recordar qué se debe hacer mañana (memoria prospectiva); también pueden encontrarse fabulaciones o intrusiones en el recuerdo, etc. (González et al, 2012; Muñoz-Céspedes et al., 2001). Otras veces, los pacientes presentan problemas de memoria semántica al no poder memorizar o aprender material verbal por mucho que lo oigan o estudien, y problemas de memoria procedimental al no recordar cómo se realizaba un determinado trabajo o acción motora (León Carrión, 2017).

COMUNICACIÓN Y LENGUAJE: A nivel lingüístico, las alteraciones más frecuentes son la anomia, la disminución de la fluidez verbal, el aumento del número de circunloquios y parafasias semánticas y la aparición de perseveraciones (González et al., 2012). A nivel más comunicativo, las limitaciones suelen manifestarse en incapacidad para hablar y expresarse (afasia motora o de Broca) y falta de entendimiento de qué se les dice (afasia sensorial o de Wernicke) (León Carrión, 2017). También se han hallado dificultades en interpretación de frases ambiguas, uso de la ironía, mantenimiento de la estructura lógica del discurso, jergafasia, ecolalia, estereotipias y problemas de escritura y lectura (González et al., 2012; Muñoz-Céspedes et al., 2001). Generalmente, estos problemas suelen aparecer cuando se daña el hemisferio izquierdo del cerebro (León Carrión, 2017).

PERCEPCIÓN, PRAXIAS Y GNOSIAS: La alteración del sistema perceptivo puede provocar alteraciones en el reconocimiento de objetos en todas las modalidades sensoriales. Cuando se da este fenómeno en pacientes con daño cerebral, se le llama agnosia. Una agnosia se produce cuando hay déficit en el reconocimiento de objetos debido a problemas que no son sensoriales, oculomotores, de lenguaje, atencionales, etc. (González et al., 2012). La presencia de agnosia suele repercutir en los procesos visuoconstructivos, que, según González et al., (2012) no suelen ser muy frecuentes en pacientes con TCE, sino que suelen aparecer más en personas que han sufrido un ictus.

Por otro lado, el daño en la corteza motora, los ganglios basales y el cerebelo son frecuentes en pacientes con daño cerebral adquirido, produciendo diferentes alteraciones de carácter

motor. En este aspecto, destacan las apraxias, alteraciones resultantes de la lesión de diferentes áreas de la corteza motora (González et al., 2012). Aun así y según un estudio realizado por Longoni y Peralta (2011), las praxias y gnosias son las áreas menos alteradas en pacientes con TCE.

FUNCIONES EJECUTIVAS: Las funciones ejecutivas, la capacidad atencional y la memoria suelen ser los dominios cognitivos que presentan más alteraciones en pacientes con TCE. Un daño en estas funciones repercute en el comportamiento y vida social del paciente de manera muy seria (León Carrión, 2017). De forma general, se suelen presentar alteraciones en el manejo de las situaciones que se plantean en la vida (sobre todo aquellas que resultan imprevistas o cambiantes), en la capacidad de adquirir nuevos aprendizajes, en la adaptabilidad a situaciones nuevas o en la poca flexibilidad del comportamiento entre situaciones parecidas (Muñoz-Céspedes et al., 2001).

Según el modelo de Mateer (1999) (visto en González et al., 2012), las funciones ejecutivas se dividen en iniciativa, inhibición de respuestas, mantenimiento de la conducta, organización de acción y pensamiento, pensamiento generativo y conciencia:

- En cuanto a la iniciativa, suele mostrarse alterada, en forma de apatía y dificultades para iniciar la acción cuando se dañan las regiones frontales mediales del cerebro.
- Los problemas en la inhibición de respuesta y mantenimiento de la conducta son frecuentes en personas que han padecido un TCE; la alteración de esta función implica la presencia de falta de control conductual que se traduce en perseveraciones e intrusiones. Estos problemas suelen estar relacionados también con la memoria operativa.
- En relación a la organización de la acción y el pensamiento, en la que está también implicada la memoria operativa, suele aparecer cuando se detectan daños en las cortezas frontales, estructuras encargadas de identificar metas y planificar los pasos para conseguir la acción. Suele ser una función alterada en estos pacientes debido al mecanismo golpe-contragolpe típico de los TCE.
- El pensamiento generativo implica creatividad, fluidez y flexibilidad cognitiva, y permite adaptarse de forma flexible a la conducta cambiante. En personas con daño cerebral por TCE suelen presentarse alteraciones que conducen a la aparición de una conducta rígida, un pensamiento concreto y desorganizado y dificultades para comprender puntos de vista ajenos.
- Finalmente, en cuanto a la conciencia se refiere, guarda relación con la organización de la acción y el pensamiento generativo ya que incluye la supervisión y monitorización de la conducta. Igual que en los otros constructos de las funciones ejecutivas, suelen aparecer alteraciones en este aspecto.

1.3 IMPACTO FAMILIAR, SOCIAL Y LABORAL DE LA LESIÓN

Todas estas afectaciones repercuten de manera negativa en la vida familiar, social y laboral del paciente. Según Cáceres Rodríguez et al., (2003), la presencia de un TCE puede crear una crisis en la vida familiar ya que modifica las relaciones entre los miembros, los roles que cada uno ejercía y los planes futuros previamente establecidos. Igualmente, según Fernández y Muñoz (visto en Cáceres Rodríguez et al., 2003), muchas familias soportan un nivel de estrés añadido debido a factores como la severidad de la lesión, las alteraciones en el control de las emociones y de la conducta y las dificultades cognitivas, la dependencia del paciente, el aislamiento social, la aparición de nuevos gastos económicos y la escasa comunicación con los profesionales de la salud. Todo esto, puede propiciar que los familiares precisen de atención psicológica.

En plano laboral y social, es clara la repercusión psicosocial que la pérdida del empleo puede tener en el paciente con TCE, quien ve cómo disminuyen sus capacidades anteriores para desempeñar dicho oficio (Cáceres Rodríguez et al., 2003). Por lo que a los amigos se refiere, se suele provocar una situación de aislamiento social intencionado hacia el paciente, que suele venir motivada por la dificultad de movilidad del accidentado o por la labilidad emocional de éste. Cuando se dan estas circunstancias, es necesaria la implementación de un programa de rehabilitación de habilidades sociales; es de suma importancia la recuperación de la vida social de estos pacientes ya que contribuye a la mejora de la calidad de vida (León Carrión, 2017).

1.4 LA IMPORTANCIA DEL TRATAMIENTO: ABORDAJES TERAPÉUTICOS EXISTENTES

La mayoría de los trastornos cognitivos, conductuales, emocionales y sociales derivados de un daño cerebral traumático suelen recuperar entre el 60 y el 100% de su normalidad gracias al tratamiento neuropsicológico y psicológico adecuado (León Carrión, 2017). Aun así, tal y como indica Bruna et al., (2011), la recuperación suele alcanzar su punto álgido entre los 3 y los 6 meses posteriores a la lesión, pero ésta continúa durante años de forma más ralentizada. Por tanto, es de suma importancia la implantación de un programa de rehabilitación adaptado al paciente, que debe establecerse al extraer las conclusiones de la evaluación neuropsicológica.

En los pacientes con TCE, es necesario implantar un tratamiento multidisciplinar en donde participen profesionales como psicólogos, neuropsicólogos, terapeutas ocupacionales, fisioterapeutas, logopedas, enfermeros, etc. El objetivo principal de estos equipos multidisciplinarios es alcanzar la máxima autonomía y funcionalidad del paciente y su familia (Oliva, 2012), cada uno realizando las terapias necesarias.

En la evolución actual de los métodos y técnicas de intervención neuropsicológica destacan dos tendencias. La primera de ellas trata de facilitar la reincorporación del paciente con lesión cerebral a su entorno habitual, creando programas basados en la comunidad, y que se han conocido como rehabilitación integral. Una segunda tendencia está relacionada con la utilización de programas de ordenador en la rehabilitación cognitiva (Frank et al., 2007).

Los enfoques rehabilitadores que existen se basan en la neuroplasticidad cerebral; estos no son excluyentes y se debe adoptar para cada función el estilo rehabilitador más adecuado. Son los siguientes (Bruna et al., 2011):

- Restauración: este abordaje rehabilitador tiene como objetivo la recuperación de la función perdida, interviniendo directamente en ella.
- Sustitución: tiene como objetivo sustituir la función afectada por otro sistema cognitivo que esté preservado.
- Compensación: este método rehabilitador pretende reducir la demanda cognitiva mediante ayudas externas o estrategias alternativas.

Finalmente, cabe comentar que en muchos casos es necesaria la combinación de la terapia no farmacológica con la farmacológica. La elección del fármaco a administrar depende del déficit cognitivo y del momento de la administración (fase aguda, fase crónica, etc.) (Frank et al., 2007).

2. Evaluación neuropsicológica

2.1 OBJETIVOS

Tras leer la historia clínica de AAA, se estableció un protocolo de evaluación con el objetivo de descubrir qué áreas cognitivas, emocionales y conductuales se habían visto alteradas tras el accidente. Los resultados de la evaluación marcarían las pautas para establecer el plan de rehabilitación integral para el paciente.

2.2 PRUEBAS ADMINISTRADAS:

ESTADO COGNITIVO GENERAL

- 1) MoCA (Nasreddine et al., 2005): el MOCA es una prueba de valoración cognitiva breve que fue creada como un instrumento para detectar Deterioro Cognitivo Leve y Enfermedad de Alzheimer. Desde su publicación en 2005, se ha convertido en una herramienta muy popular debido a su simplicidad y rapidez de aplicación, pero sobre todo al demostrar su mayor capacidad de evaluar funciones cognitivas en comparación con otros tests de cribado de uso clásico.

ATENCIÓN Y VELOCIDAD DE PROCESAMIENTO

1) Claves (WAIS-IV) (Weschler, 2008): esta prueba, junto con otras subpruebas, es usada en el test de inteligencia para adultos WAIS-IV para obtener una medida de la Velocidad de procesamiento de la información. El WAIS-IV es un instrumento de aplicación individual que evalúa la inteligencia general de los adultos comprendidos entre los 16 años y los 89 años y 11 meses. Está comprendido por 15 subpruebas que, agrupándolas por dominios, ofrecen información sobre Memoria de Trabajo, Velocidad de procesamiento, Razonamiento perceptivo y Comprensión verbal.

2) Trail making test (TMT-A y TMT-B) (Reitan, 1992): El TMT es una de las pruebas más utilizadas en clínica para la obtención de información sobre las capacidades atencionales y funciones ejecutivas del sujeto. Concretamente, la parte A ofrece resultados sobre la velocidad de procesamiento visoperceptiva y la parte B, sobre la memoria operativa y el cambio de tarea.

LENGUAJE Y COMUNICACIÓN

1) Test de denominación de Boston (BNT) (Kaplan, Goodglass y Weintraub, 1978): dicho test es ampliamente utilizado para la obtención de medidas indicativas de la capacidad de denominación por confrontación visual. En esta prueba, el sujeto nombra objetos que le son presentados en blanco y negro. En muchas ocasiones, el rendimiento en el BNT se ha relacionado con el nivel educativo, edad, cociente intelectual y sexo.

FUNCIONES EJECUTIVAS

1) Test de Stroop (Golden, 1978): el test de Stroop es una de las pruebas más utilizadas para el estudio del fenómeno de la interferencia cognitiva, proceso muy ligado a la impulsividad y el control inhibitorio.

2) Dígitos (WAIS-IV) y Aritmética (WAIS-IV) (Weschler, 2008): los subtests Dígitos y Aritmética son utilizados para obtener resultados sobre la escala Memoria de trabajo en el WAIS-IV.

3) Torre de Londres (TOL) (Shallice, 1982): el test de la Torre de Londres se creó con el objetivo de evaluar la resolución de problemas de orden superior, específicamente la capacidad ejecutiva y la planificación de la conducta.

MEMORIA Y APRENDIZAJE

1) Memory Failures Everyday (MFE) (Lozoya et al., 2012): según Lozoya y colaboradores (2012), el MFE se creó para *valorar la magnitud de los problemas mnésicos cotidianos secundarios al daño cerebral traumático a la hora de diseñar los planes de rehabilitación neuropsicológica*. La adaptación española realizó un estudio psicométrico en donde se examinó tanto la fiabilidad del instrumento como la consistencia interna, confirmando la unidimensionalidad de la escala.

2) Rey Auditory Verbal Learning Test (RAVLT) (Rey, 1958): el RAVLT es un test estandarizado y muy popular que sirve para evaluar la memoria auditiva-verbal y la capacidad de aprendizaje de los pacientes.

3) Brief Visuospatial Memory Test-Revised (BVRT-R) (Benedict, 1997): dicho test proporciona información sobre la memoria visual y capacidad de aprendizaje de los pacientes.

4) Visual Patterns Test (VPT) (Phillips y Baddeley, 1971): este test es usado para evaluar la memoria visual a corto plazo mediante la observación y la reproducción de matrices.

EMOCIÓN Y CONDUCTA

1) Cuestionario sobre la salud del paciente-9, Escala de depresión (PHQ9) (Kroenke, Spitzer y Williams, 2001): es un instrumento tipo autoinforme que mide los niveles de depresión y otros problemas mentales; consta de nueve ítems y cuatro opciones de respuesta.

2) Escala de trastorno de ansiedad generalizada (GAD-7) (Spitzer, Kroenke y Williams, 2006): dicho instrumento nació con el objetivo de detectar, de forma breve, la ansiedad de forma generalizada.

3) Glasgow Outcome Scale Extended (GOSE) (Jennett y Bond, 1975): esta prueba se ha convertido en una de las más utilizadas en clínica para analizar los resultados obtenidos en la recuperación de pacientes con daño cerebral adquirido.

2.3 RESULTADOS

Conducta durante la evaluación: el paciente llegó puntual, bien vestido y aseado. Se mostró alerta, consciente y colaborador durante la evaluación, incluso mostró sentido del humor. Hay que destacar que durante el primer día de evaluación el paciente tuvo que tomarse un analgésico, ya que experimentó fatiga y cefalea provocadas por el esfuerzo.

DOMINIO	TESTS	PD (P. Directa) PE (P. Escalar) PT (P. Típica)	PC (percentil)	Resultado cualitativo
<i>Estado cognitivo general</i>	MoCA	PD= 24/30		Sospecha de deterioro
<i>Atención y Velocidad de procesamiento</i>	Trail Making Test - A	53", 0 errores	<10	Alterado
	Trail Making Test - B	89", 0 errores	10-25	Alterado
	Claves (WAIS-IV)	PD=39 PE=5		Alterado

<i>Lenguaje y Comunicación</i>	BNT	PD=20		Sospecha de anomia
<i>Funciones ejecutivas</i>	Dígitos (WAIS-IV)	PD= 14 PE= 3		Alterado
	Aritmética (WAIS-IV)	PD=10 PE=7		Alterado
	Stroop – Palabras	PD=43	1	Alterado
	- Color	PD=48	1	
	- Palabras- Colores	PD=18	1	
- Resistencia a la interferencia	PD=-4,7	1		
Torre de Londres			Normal	
	- Total movimientos			
	- Total correctas	PT=78		
	- Total reglas de violación	PT=88		
	- Tiempo violación reglas	PT=104		
	- Total tiempo de iniciación	PT=108 PT=94		
	- Total tiempo de ejecución	PT=98 PT=102		
	- Total solución de problemas			

<i>Memoria/ Aprendizaje</i>	BMVT-R –Trial 1	PD=5	21	Alterado
	-Trial 2	PD=10	69	
	-Trial 3	PD=10	46	
	- Total recall	PD=25	42	
	- Learning	PD=5	79	
	- Delayed recall	PD=6	1	
	- Percent retained	PD=60	<1	
	- Recognition hits	PD=4	4	
	- Recognition false alarms	PD=0	>16	
	- Recognition discrimination index	PD=6	<1	
	- Recognition response bias	PD=1,7	<1	
	- Copy	PD=12	----	

	MFE ANEXO I			Alterado
	Visual Patterns	PD=6		Alterado
	RAVLT	-Lista A PD=31	13	Alterado
		-Recuerdo con pistas lista B PD=6	5	
		-Reconocimiento B PD=10	7	
<i>Emoción y conducta</i>	PHQ-9	PD=20		Grave
	GAD	PD=20		Grave
	GOSE	PD=6		Discapacidad moderada de grado superior

3. Informe neuropsicológico

3.1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS DEL PACIENTE

El paciente AAA tenía 38 años y vivía en SM con sus dos hijos (12 y 16 años) y su mujer. De profesión policía nacional y estudiante de Criminología; dominancia manual diestra. El paciente sufrió un accidente de tráfico el 31 de mayo del 2020 en donde fue arrollado por un camión mientras conducía su moto; quedó atrapado entre el camión y la pared (sufrió heridas y roturas en el lado izquierdo del cuerpo). AAA estuvo en coma aproximadamente 10 días y llegó al hospital con una puntuación en la GCS de 3 (coma). Las pruebas de neuroimagen realizadas el mismo día del accidente reflejaron un hematoma subdural agudo fronto-temporal-parietal derecho de 6mm de grosor máximo, obliteración de surcos y cisuras del hemisferio derecho y desplazamiento de la línea media 2mm hacia la izquierda, mínimo sangrado subdural tentorial izquierdo y hemorragia subdural en algunos surcos frontales.

A las tres semanas (18 de junio del 2020), el TC reflejó resolución del hematoma subdural frontotemporal derecho, una disminución de densidad del hematoma subdural tentorial bilateral, sin signos de resangrado ni efecto masa, una colección extraaxial en

región parietooccipital derecha de 8 mm en relación con higroma, y la asta occipital del ventrículo lateral izquierdo parcialmente colapsada.

Cuando se le preguntó al paciente sobre el accidente el día de la evaluación, refirió no recordar nada de lo sucedido. Sus quejas cognitivas hacían referencia sobre todo a una disminución general de sus capacidades: decía "sentirse inútil", "parecer subnormal" y describió un "funcionamiento cero de su memoria". Mencionó igualmente muchas dificultades para concentrarse, leer el periódico y pérdida generalizada de interés. También expresó que detectó problemas en el habla al no encontrar la palabra. Cuando se le preguntó sobre su humor, AAA se describió como ansioso, irritable e intolerable, rasgos que generaban tensión y dificultades en la vida familiar. También mencionó que los ritmos del sueño se vieron afectados desde el accidente. Cuando se le preguntó a la esposa si quería añadir alguna información, ella confirmó lo descrito por el paciente e informó también sobre cambios a nivel conductual con algunos comportamientos desinhibidos (palabrotas, insultos, agresividad) y un humor bastante diferente.

3.2 RESULTADOS

ESTADO COGNITIVO GENERAL

El resultado del MoCA realizado por el paciente indicaba que existía un cierto deterioro. En dicha prueba, se detectaron errores en la orientación temporal (fecha del mes), atención, fluidez verbal y memoria.

ATENCIÓN Y VELOCIDAD DE PROCESAMIENTO

Los resultados obtenidos indicaron que AAA presentaba lentitud en la velocidad de procesamiento y problemas atencionales, sobre todo ligados a la atención sostenida, selectiva y dividida.

LENGUAJE Y COMUNICACIÓN

En cuanto a lenguaje, se detectó una disminución en la fluencia verbal y cierta anomia, cosa que coincidía con las quejas subjetivas de AAA. La anomia era detectable también a nivel de conversación espontánea.

FUNCIONES EJECUTIVAS

El rendimiento de AAA en las diferentes pruebas que valoraban funciones ejecutivas mostraron déficits a nivel de resistencia a la distracción, flexibilidad cognitiva y control inhibitorio, alteraciones compatibles con el daño frontal provocado por el accidente y que provocaban lo que es conocido como "síndrome disejecutivo".

MEMORIA Y APRENDIZAJE

Las dificultades subjetivas descritas por el paciente en el test MFE hacían referencia a la memoria episódica y de trabajo. En cuanto a las pruebas objetivas, se apreció como

AAA presentaba alteraciones tanto en la memoria verbal y visual, a corto plazo y a largo plazo. Aun así, en la memoria a largo plazo visual se observaba cierta preservación, aunque con lentificación en la ejecución de las pruebas. En contraposición, la memoria verbal a largo plazo sí que presentaba dificultades en la fase de codificación y recuperación de la información, con ausencia de mejora en el recuerdo con pistas y en el reconocimiento, cosa que era indicativa de dificultades en memoria anterógrada y amnesia postraumática.

En cuanto a la memoria de trabajo, también se detectaron ciertas dificultades en dicho dominio, que se encuentra muy relacionado con la capacidad atencional.

EMOCIÓN Y CONDUCTA

Finalmente, en cuanto al estado de ánimo y conducta, el paciente mostró un cuadro ansioso-depresivo grave.

3.3 CONCLUSIONES

Tras la administración de las pruebas neuropsicológicas y la interpretación de los resultados de la evaluación, se llegó a la conclusión de que:

1. El paciente sufrió tras el accidente un síndrome frontal/alteración de funciones cerebrales integradas de carácter moderado en su horquilla superior.
2. Que en el momento posterior a la fase aguda, el síndrome presentado por el AAA incluía la afectación de múltiples dominios neuropsicológicos, destacando:
 - Cierta lentitud en el procesamiento de información.
 - Un bajo rendimiento en memoria, tanto de trabajo u operativa (a corto plazo) como episódica verbal (largo plazo), con un cuadro considerado como amnesia post-traumática anterógrada, que hacía difícil que pudiera retener nuevas informaciones y consolidar nuevos aprendizajes.
 - Un cuadro disejecutivo, con dificultades de concentración y flexibilidad mental, inhibición, distractibilidad y baja resistencia a la interferencia en general, acompañado de componentes de comportamiento impulsivo corroborado por la esposa.
 - Disminución de la fluidez del lenguaje y anomia.
3. Un cuadro ansioso-depresivo.
4. Las dificultades señaladas limitaban su capacidad para desenvolverse de forma independiente y para la realización de actividades complejas en la vida cotidiana, tanto en el ámbito social como laboral.

3.4 RECOMENDACIONES Y OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN

Los objetivos de la intervención se basaron en:

- incrementar la capacidad atencional, de concentración y la velocidad de procesamiento de la información, cosa que repercutiría en la mejora de otros dominios cognitivos, como por ejemplo en las funciones ejecutivas;
- mejorar la capacidad mnésica del paciente, quien se mostraba preocupado por su gran pérdida de memoria, sobre todo de la verbal, aunque la visual también le inquietaba;
- ejercitar la capacidad inhibitoria y la baja resistencia a la interferencia, que repercutiría también en el comportamiento impulsivo del paciente;
- mejorar la fluidez verbal y la ligera anomia presentada en AAA;
- mejorar el estado de ánimo del paciente y su comportamiento;
- potenciar las esferas cognitivas preservadas para compensar y ayudar a las funciones afectadas tras el accidente;
- con todo, el objetivo principal era conseguir la autonomía del paciente y mejorar su calidad de vida, que influiría en la mejora de su clima familiar.

4. Propuesta de intervención

4.1 OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN

Después de analizar los resultados obtenidos por AAA en la evaluación, se planificó una intervención neuropsicológica. El **objetivo general** de la rehabilitación perseguía la reducción del impacto de las deficiencias cognitivas y las alteraciones conductuales que impedían el funcionamiento adecuado en su vida diaria; el fin último no era otro que conseguir la máxima autonomía posible mediante la mejora de las capacidades afectadas tras el accidente y la potenciación de aquellos aspectos cognitivos preservados.

Asimismo, se establecieron una serie de **objetivos específicos**; tras hablarlo con mi tutor de prácticas, determinamos que los objetivos específicos serían evaluados y revisados cada 4 meses para concluir si se estaban consiguiendo o no. Si se consideraba oportuno, se podían cambiar o modificar para adaptarlos a las necesidades del paciente o de la terapia. Los objetivos específicos que nos marcamos fueron:

- Establecer una buena alianza terapéutica para asegurar el compromiso y la motivación de cara al tratamiento;
- Incrementar la capacidad atencional, de concentración y la velocidad de procesamiento de la información mediante el entrenamiento de las funciones afectadas; se realizarían ejercicios propios de la atención pero no serían el grueso de la intervención, ya que consideramos que estas capacidades mejorarían a medida que mejoraran las demás esferas cognitivas;
- Recuperar la capacidad mnésica visual y verbal del paciente hasta niveles premórbidos; al paciente le preocupaba especialmente su memoria verbal;
- Introducir y generalizar el uso de técnicas compensatorias, como agendas, alarmas, notas, carteles, etc.
- Entrenar las funciones ejecutivas en general y recuperar la capacidad inhibitoria y reducir la impulsividad en particular; esto se conseguiría mediante ejercicios específicos de dichas capacidades y actividades propias de otros constructos cognitivos, como la atención, la velocidad de procesamiento y la memoria;
- Recuperar la fluidez verbal y reducir/eliminar la anomia para mejorar la capacidad comunicativa de AAA; se planteó el entrenamiento de estos dominios mediante la rehabilitación de la memoria verbal pero también se plantearían ejercicios específicos de lenguaje;
- Mejorar el estado de ánimo del paciente y su comportamiento mediante técnicas de manejo conductual; de esta parte clínica se encargó mi tutor de prácticas.

4.2 PLAN DE INTERVENCIÓN

Tras consultarlo con el paciente y su cuidadora principal, determinamos que la intervención sería de 9 meses de duración aproximadamente y se iniciaría el 23 de enero del 2021 con dos sesiones presenciales a la semana (martes y viernes de 10:00 a 11:00 horas) (ver *Anexo II*); pasados unos 5 meses, después de hablarlo con el otro neuropsicólogo, el paciente y su cuidadora principal, únicamente se realizaba los viernes. Para casa, AAA tenía tareas de NeuronUP que se debían realizar diariamente y de duración comprendida entre 20 y 30 minutos durante los 5 primeros meses de intervención (se cansaba rápido); posteriormente, se mantuvieron las sesiones diarias de rehabilitación online, pero de más duración (llegó a trabajar diariamente 90 minutos). Se pactó que, pasados 9 meses de la intervención, se realizaría otra evaluación completa y se decidiría qué pasos se seguirían. Asimismo, se quedó en que se realizarían entrevistas con su esposa cada mes con el objetivo de conocer los progresos de AAA en el hogar, pero finalmente, las entrevistas no se realizaron por separación conyugal.

En las sesiones de los viernes ayudábamos a AAA a organizar sus tareas o citas de la semana posterior, ya que era incapaz de hacerlo solo. Asimismo, se implantaron técnicas para facilitar su funcionamiento por casa, como agendas, alarmas, poner

carteles, etc. Así, se puede apreciar cómo optamos por combinar los enfoques rehabilitadores de restitución y compensación de la función.

En consulta, antes de iniciar las tareas propiamente cognitivas, hablábamos sobre cómo se estaba encontrando esa semana emocionalmente, cómo estaba gestionando los conflictos personales con su ex-esposa y los problemas del día a día. Posteriormente, se le pedía que hiciera un resumen sobre qué habíamos hecho la sesión anterior, para así empezar a trabajar la memoria retrospectiva, la planificación del discurso, etc.

La estimulación cognitiva se realizó mediante tareas de lápiz y papel, juegos de mesa y de cartas, juegos de ordenador o Ipad y juegos manipulativos (León, 2017); se intentó que fueran un reto para el paciente, quien era muy competitivo y se esforzaba siempre al máximo para hacerlo lo mejor posible. Todas las tareas se planteaban con una complejidad creciente a medida que avanzaba la rehabilitación. Al principio de la rehabilitación, AAA presentaba serios problemas en la comprensión de las instrucciones de los juegos; se le explicaban con detalle y acto seguido, al empezar el juego o tarea, no recordaba qué tenía que hacer. Por este motivo, se trabajó la memoria y la comprensión órdenes/instrucciones mediante un enfoque multisensorial. Por ejemplo, si debía recordar una secuencia de objetos, se le instó a decir en voz alta el nombre del objeto, mientras lo miraba atentamente y hacía gestos que le ayudaran a recordarlo.

4.3 RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN

Los resultados de la rehabilitación se valoraban cada 4 meses aproximadamente mediante la administración de diferentes versiones del test MoCA. En el apartado de *Anexos* se pueden encontrar los MoCA realizados por AAA los meses de abril, junio y septiembre del 2021 (*Anexo III*). Los resultados de cada prueba, junto con la valoración cualitativa, servían como referencia para la modificación de los objetivos específicos marcados al inicio de la rehabilitación.

4.4 DESCRIPCIÓN DE 3 SESIONES

SESIÓN Nº 4

Objetivos a trabajar

- ofrecer apoyo emocional y escucha activa al paciente;
- explicar la importancia de las técnicas compensatorias;

-incrementar la capacidad atencional, de concentración y la velocidad de procesamiento de la información y la velocidad de reacción;

-trabajar la anomia;

-trabajar la memoria de trabajo y la organización del discurso

-finalmente, de forma global se pretendió entrenar la retención de instrucciones.

Planificación de la sesión

-inicialmente, se le preguntó qué tal se encontraba física y emocionalmente, cómo estaba el ambiente familiar y cómo iba su día a día

-estimular el uso de agendas, carteles y alarmas en casa

-pactar descansos, que eran muy necesarios

-explicarle los mecanismos de los juegos Dobble y StoryCubes y jugar una/dos partidas de cada uno para que aprendiera las normas

-introducción al NeuronUp y realización de algún juego

Estado esperado del paciente

Se esperaba que el paciente viniera en el mismo estado cognitivo y emocional que en las sesiones de evaluación, ya que únicamente llevábamos 3 sesiones de rehabilitación.

Tareas

-Dobble: el Dobble es un juego de mesa en el cual se reparte una carta a cada jugador y se dejan las demás en el centro de la mesa. Las cartas contienen dibujos y el objetivo del juego consiste en encontrar qué dibujo tienen en común la carta del jugador y la del montón central. Al encontrar el dibujo en común, se debe decir el nombre del objeto y coger rápidamente la carta; esta carta cogida del montón será con la que se jugará la próxima ronda. Gana el juego quien termina la partida con más cartas. Con este juego, AAA trabajó la velocidad de procesamiento, de reacción, la búsqueda visual (atención sostenida y selectiva), la fluencia verbal y la capacidad inhibitoria. Durante esta primera partida, mi rol era más de observadora y de guía que de jugadora, ya que quise estudiar el desempeño del paciente.



-Story Cubes: el Story Cubes es un juego en el que cada jugador tiene un dado; en él, aparecen una serie de objetos. El primer jugador debe lanzar el dado e iniciar una historia en donde aparezca ese objeto. El segundo jugador debe lanzar su dado y, tras recordar el inicio de la historia del primer jugador, añadir un trozo a esa historia en donde aparezca el objeto que ha aparecido en su lanzamiento. La historia inventada puede alargarse tanto como se desee. Antes de empezar, le pedimos a AAA que dijera en voz alta los nombres de los elementos de su dado y del mío, para así trabajar la anomia. En este primer juego, lanzamos únicamente 2 veces cada uno, creando una historia con 4 elementos centrales. El juego terminó cuando AAA fue capaz de explicar la invención correctamente 2 veces seguidas. En esta partida se le siguió instando a que hiciera gestos con las manos que le recordaran al objeto que aparecía en la historia.



-Neuron UP: el primer día se le familiarizó con la aplicación NeuronUP y se le explicó cómo acceder a las actividades. De prueba, en consulta, realizamos algunos juegos.

SESIÓN Nº50

Objetivos a trabajar

- ofrecer apoyo emocional y escucha activa al paciente;
- planificar la semana posterior o repasar las actividades de la presente;
- seguir trabajando la capacidad atencional, de concentración y la velocidad de procesamiento de la información y la velocidad de reacción;
- mejorar la anomia;
- entrenar la capacidad de planificación;
- recuperar la capacidad mnésica verbal;

Planificación de la sesión

- inicialmente, se le preguntó qué tal se encontraba física y emocionalmente, cómo estaba el ambiente familiar y cómo iba su día a día, como siempre se hacía al inicio de las sesiones
- ejercicio de atención sostenida y selectiva visual, usado también para la anomia
- ejercicio de atención sostenida, selectiva y alternante auditiva
- ejercicio de planificación
- ejercicio de memoria de trabajo verbal
- terminar con algún juego que le guste, como el Dobble, SpidMonsters o Letra a Letra

Estado esperado del paciente

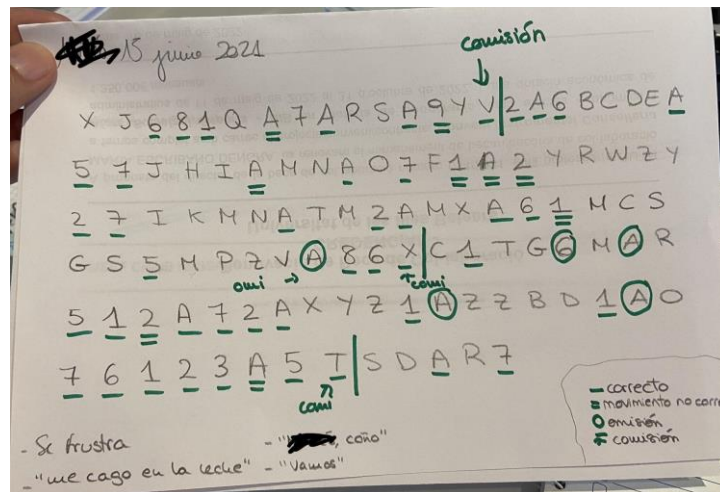
A estas alturas de la rehabilitación, y tal y como indica Bruna et al., (2011), se esperaba que AAA estuviera en pleno auge de su mejora, siendo capaz de realizar los ejercicios cada vez más rápido y sin errores. Se esperaba que su desempeño en tareas de memoria hubiese mejorado considerablemente debido al enfoque multisensorial utilizado para entrenarla.

Tareas

- Cancelación de animales (WISC-V): para entrenar la atención sostenida y selectiva visual se usó el test de Cancelación del WISC-V. Durante 1 minuto, AAA debía tachar el mayor número de animales que veía. Posteriormente, se le pedía que dijera en voz

alta el nombre de los objetos que yo le señalaba de la plantilla, usando así el mismo material para trabajar la anomia.

-Juego de atención auditiva selectiva, sostenida y alternante: se le indicó a AAA que yo iría recitando letras y números. Cuando oyera la letra A, debía dar un golpe en la mesa y cuando oyera un número cualquiera debía levantar el brazo. Al oír cualquier otra letra, no se debía hacer nada. Parábamos cuando AAA cometía 2 errores por comisión; se contabilizaban pero no penalizaban los errores por omisión ni los fallos en el movimiento.



-Juego Camelot: es un juego que sirve para trabajar la planificación. En él, hay dos figuras, el Príncipe y la Princesa. El objetivo de cada partida es que el príncipe llegue a la princesa. Para ello, el jugador debe mirar las instrucciones de un cuaderno, en donde se indica la disposición inicial de las figuras y con qué piezas se debe resolver ese reto. Existen cuatro niveles de dificultad: fácil, medio, difícil y experto. A estas alturas de la rehabilitación, AAA estaba resolviendo los primeros retos del nivel difícil (si resolvía el reto muy fácilmente, nos saltábamos 2-3 páginas).



-Lista de la compra: para trabajar la memoria de trabajo verbal, hacíamos una lista de la compra de forma verbal en la que cada uno añadía un producto nuevo después de haber

recitado toda la lista. Terminábamos cuando uno de los dos se equivocaba. Siempre empezábamos con: “Esta tarde voy a comprar...”

Ejemplo: AAA: “Esta tarde voy a comprar huevos”; Terapeuta: “Esta tarde voy a comprar huevos y leche”; AAA: “Esta tarde voy a comprar huevos, leche y yogures”; Terapeuta: “Esta tarde voy a comprar huevos, leche, yogures y lejía”

-Juego Letra a Letra: este juego consiste en ser el primero en leer la palabra que esconde el círculo del color que toca en el momento. En una partida normal, se debe adivinar la palabra del color indicado en la carta anteriormente jugada, pero preferíamos ir aumentando nosotros la dificultad. A estas alturas, estábamos adivinando ya palabras del nivel rojo o negro, o incluso todas las palabras de la misma carta. El que adivinaba la palabra se quedaba la carta y ganaba quien tenía más.



SESIÓN Nº 66

Objetivos a trabajar

- recuperar la capacidad inhibitoria y la velocidad de procesamiento de la información;
- entrenar la flexibilidad mental y la memoria de trabajo;
- entrenamiento de la planificación, la manipulación y la rotación espacial;
- recuperar la memoria visual;

Planificación de la sesión

- inicialmente, se le preguntó qué tal se encontraba física y emocionalmente, cómo estaba el ambiente familiar y cómo iba su día a día, como siempre se hacía al inicio de las sesiones
- ejercicio de flexibilidad mental y memoria de trabajo
- ejercicio de planificación, manipulación y rotación

-ejercicio de memoria visual

Estado esperado del paciente

A estas alturas de la rehabilitación, se esperaba que AAA estuviera ya en un punto del rendimiento prácticamente premórbido y que las actividades se realizaran cada vez más rápidamente y sin errores. La mejora en su rendimiento dentro de los primeros 6 meses de rehabilitación fue exponencial.

Tareas

-Test de Stroop: entre otras actividades, para trabajar la velocidad de lectura, el procesamiento de la información y los procesos de inhibición e impulsividad, utilizamos el test neuropsicológico Stroop con el único fin de observar el avance de AAA. Los errores por interferencia ya entraban en la normalidad de su población de referencia.

-Deletreo de palabras (directo e indirecto): como trabajo de la flexibilidad mental y la memoria de trabajo, jugábamos al deletreo de palabras de forma directa e indirecta. En él, yo decía una palabra en voz alta y AAA debía deletrearla; hicimos una tanda de deletreo directo y una de deletreo indirecto. En ambas actividades, primero se le recitaron palabras de pocas letras y, según el desempeño, se iba complicando el juego.



-Juego del coche (Smartcar): en el trabajo de la planificación y la rotación espacial, se utilizó varias veces el juego del coche. En él, el paciente debe conseguir montar el coche de la plantilla usando todas las piezas que tiene y viéndolo igual que en las instrucciones. Igual que en el Camelot, existen cuatro niveles de dificultad: fácil, medio, difícil y experto y, si algunos eran resueltos muy rápidamente, saltábamos páginas. A estas alturas de la rehabilitación, AAA ya realizaba retos del nivel experto.



-Juego La vuelta al mundo: para el entrenamiento de la memoria visual, uno de los juegos que más gustaban al paciente era el juego de La vuelta al mundo. Dicho juego consistía en dar al paciente una tarjeta donde se veía el nombre de un país y varias imágenes y él tenía 30 segundos para memorizarla. Luego, él contestaba las preguntas que le realizabas sobre la tarjeta (en las instrucciones dice que solo se deben hacer 3 preguntas, a escoger). A finales de la rehabilitación, AAA llegó a memorizar las tarjetas en 15 segundos y a responder bien todas las preguntas (las 8 de la tarjeta).



ANEXOS

ANEXO I

Muchas veces	Siempre o casi siempre
<ul style="list-style-type: none"> • Olvido lugares en los que otros me dicen que he estado antes • No me adapto a los cambios en mis actividades diarias. Sigo por error antiguas rutinas • Tengo que volver a comprobar si he hecho alguna cosa que tenía la intención de hacer • Olvido cuándo ocurrieron algunas cosas • Olvido llevar conmigo objetos que necesito (llaves, gafas, monedero...) o me los dejo y tengo que volver a buscarlos • Olvido algo que me dijeron ayer o hace pocos días • Tengo dificultades para aprender nuevas habilidades o destrezas • Empiezo a leer algo sin darme cuenta de que ya lo había leído antes • Olvido detalles de lo que hice o me ocurrió el día anterior • Olvido el tema de una conversación o tengo que preguntar: ¿de qué estábamos hablando? • Mezclo o confundo detalles de cosas que me han contado otras personas • Olvido anécdotas o chistes que me han contado anteriormente • Olvido detalles de cosas que hago habitualmente (lo que tengo que hacer o la hora a la que debo hacerlo) • Olvido dónde guardo las cosas o las busco en sitios equivocados • Repito a alguien lo que acabo de contarle o le hago dos veces la misma pregunta 	<ul style="list-style-type: none"> • Los fallos de mi memoria me causan problemas en la vida cotidiana • Olvido dónde he puesto alguna cosa. Pierdo cosas por casa • Tengo dificultades para seguir una historia por televisión • Divago en las conversaciones y me dejo llevar hacia temas sin importancia • Tengo una palabra 'en la punta de la lengua'. Sé lo que quiero decir, pero no encuentro la expresión adecuada • Olvido cosas que quería hacer o que había planeado hacer. Se me olvidan las citas • Pierdo el hilo cuando leo un periódico, una revista o un libro y tengo que volver a empezar • Olvido dar recados importantes a la gente • Olvido el nombre de personas conocidas

Resultados cualitativos del test Memory Failures Everyday

ANEXO II: Cronograma de sesiones

SESIONES	ACTIVIDADES	OBJETIVOS	DURACIÓN
Sesión 1	Presentación del plan de intervención	-Informar sobre el plan de intervención (objetivos, duración sesiones, trabajo para casa, etc). -Resolver posibles dudas que puedan surgir.	1h
Sesión 2 a Sesión 28	Actividades sencillas de estimulación cognitiva en consulta (juegos, tareas de lápiz y papel, NeuronUp,	-Familiarización con los materiales de estimulación cognitiva -Realizar los primeros avances	1h

	etc.) y en casa (neuronUp)	en la rehabilitación "poniendo en marcha la maquinaria" -Que el paciente gane confianza en sus posibilidades	
Sesión 29	Realización de un MoCA (sesión de control de la rehabilitación)	Conocer el estado de progreso del paciente de forma objetiva	30 minutos
Sesión 30 a Sesión 55	Actividades cada vez más complejas de estimulación cognitiva en consulta (juegos, tareas de lápiz y papel, NeuronUp, etc.) y en casa (neuronUp)	-Seguir avanzando en la rehabilitación trabajando ya a un nivel elevado de concentración y rendimiento -Empezar el camino hacia la consecución de los niveles premórbidos	1h
Sesión 56	Realización de un MoCA (sesión de control de la rehabilitación)	Conocer el estado de progreso del paciente de forma objetiva	30 minutos
Sesión 57 a 71	Actividades difíciles-nivel experto de estimulación cognitiva en consulta (juegos, tareas de lápiz y papel, NeuronUp, etc.) y en casa	-Trabajar cognitivamente al mismo nivel anterior al accidente e incluso mejorar el rendimiento anterior al siniestro de	1h

	(neuronUp)	algunas capacidades	
Sesión 72	Realización de un MoCA (sesión de control de la rehabilitación)	Conocer el estado de progreso del paciente de forma objetiva	30 minutos

ANEXO III: MoCA de control

Abril 2021

2 ASES: 16/04/21

TEST DE EVALUACIÓN COGNITIVA DE MONTREAL (MOCA®)
Version 7.2 Alternative Version

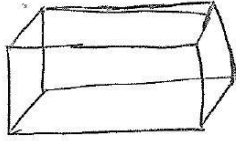
NOMBRE: _____
Estudios: >12
Sexo: _____

Fecha de nacimiento: _____
FECHA: _____

<p>VISOESPACIAL / EJECUTIVA</p> <p>Copie el rectángulo</p> <p>Dibuje un RELOJ (cuatro y cinco) (3 puntos)</p> <p>Contorno <input checked="" type="checkbox"/> Números <input checked="" type="checkbox"/> Agujas <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>NOMBRAR</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>PUNTOS</p> <p>4/5</p>																												
<p>MEMORIA Lea la lista de palabras, el sujeto debe repetirlas. Haga 2 intentos, incluso si el 1º intento saliera bien. Recuérdelas pasados 5 minutos.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>CAMIÓN</th> <th>PLÁTANO</th> <th>VIOLÍN</th> <th>ESCRITORIO</th> <th>VERDE</th> <th>Sin Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1º intento</td> <td>Camión</td> <td>plátano</td> <td>violín</td> <td>escritorio</td> <td>verde</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>2º intento</td> <td>Camión</td> <td>plátano</td> <td>violín</td> <td>escritorio</td> <td>verde</td> </tr> </tbody> </table>				CAMIÓN	PLÁTANO	VIOLÍN	ESCRITORIO	VERDE	Sin Puntuación	1º intento	Camión	plátano	violín	escritorio	verde		2º intento	Camión	plátano	violín	escritorio	verde								
	CAMIÓN	PLÁTANO	VIOLÍN	ESCRITORIO	VERDE	Sin Puntuación																								
1º intento	Camión	plátano	violín	escritorio	verde																									
2º intento	Camión	plátano	violín	escritorio	verde																									
<p>ATENCIÓN Lea la lista de dígitos (1 dígito/seg.). El sujeto debe repetírselos en el mismo orden. El sujeto debe repetírselos en el orden inverso.</p> <p>3 2 9 6 5 4 3 2 9 6 5 2 5 8 1 8 5 2</p>																														
<p>Lea la lista de letras. El sujeto debe dar un golpe con la mano cada vez que se diga la letra A. No puntúa si ≥ 2 errores.</p> <p>F B A C M N A A A K L B A K A K D E A A A C A M O F A A B</p>																														
<p>Reste de 7 en 7 empezando por 90</p> <p>83 76 69 62 55</p> <p>4 o 5 restas correctas: 3 puntos, 2 o 3 correctas: 2 puntos, 1 correcta: 1 punto, 0 correctas: 0 puntos</p>																														
<p>LENGUAJE Repita: Un pájaro puede chocarse contra el cristal de una ventana cerrada cuando está oscuro y hace viento. La abuela bondadosa envió comida hace alrededor de una semana.</p>																														
<p>Fluidez / Diga en un minuto el mayor número posible de palabras que empiecen por la letra S</p> <p>MIS (N ≥ 11 palabras)</p>																														
<p>ABSTRACCIÓN Similitud entre p. ej. zanahoria - patata = verdura / diamante - rubí / cañón - escopeta</p>																														
<p>RECUERDO DIFERIDO Debe recordar las palabras SIN PISTAS</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>CAMIÓN</th> <th>PLÁTANO</th> <th>VIOLÍN</th> <th>ESCRITORIO</th> <th>VERDE</th> <th>Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Opcional</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>5/5</td> </tr> <tr> <td>Pista de la categoría</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pista de la opción múltiple</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				CAMIÓN	PLÁTANO	VIOLÍN	ESCRITORIO	VERDE	Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente	Opcional	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5/5	Pista de la categoría							Pista de la opción múltiple						
	CAMIÓN	PLÁTANO	VIOLÍN	ESCRITORIO	VERDE	Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente																								
Opcional	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5/5																								
Pista de la categoría																														
Pista de la opción múltiple																														
<p>ORIENTACIÓN [] Fecha 16 [] Mes abril [] Año 2021 [] Día 16 [] Lugar [] Ciudad</p>																														
<p>Adaptado por: Z. Nasreddine MD, N. Phillips PhD, H. Chertkow MD Normal ≥ 26 / 30</p> <p>© Z.Nasreddine MD www.mocatest.org</p>																														
		<p>TOTAL</p> <p>27/30</p> <p>Añadir 1 punto si ≤ 12 años de estudios</p>																												

Administrado por: _____

MOCA - Spain/Spanish - Version of 16 Apr 2018 - Mapl.
ID081669 / MOCA-7.2_AU1.0_spa-ES.doc_idorsia ID-054-304



~~10~~ KETESI HOVA ALEXA.

15/

Seu Parap
Selabo
⑦ Silitu
Seliv
Pendero
Sulidde
Sulub

Sul
Suladon
⑤ Seno
Sulpatto
Sulabo

④ Sonda
Seliute
Selo
Siviente
S

② Silla
Soo
Soot

18 ocwertol.



Junio 2021

SE = KETESI Evaluativo

TEST DE EVALUACIÓN COGNITIVA DE MONTREAL (MOCA®)
Version 7.3 Alternative Version

NOMBRE: ~~XXXXXXXXXX~~
Estudios: *>12*
Sexo: *>12*
Fecha de nacimiento: *11/06/21*
FECHA: *11/06/21*

VISOESPACIAL / EJECUTIVA		Copie el cilindro		Dibuje un RELOJ (nueve y diez) (3 puntos)		PUNTOS				
						5/5				
		Contorno <input checked="" type="checkbox"/>		Números <input checked="" type="checkbox"/>		Agujas <input checked="" type="checkbox"/>				
NOMBRAR										
						3/3				
		<i>burro</i> <input checked="" type="checkbox"/>		<i>cerdo</i> <input checked="" type="checkbox"/>		<i>canino</i> <input checked="" type="checkbox"/>				
MEMORIA		Lea la lista de palabras, el sujeto debe repetirlas. Haga 2 intentos, incluso si el 1º intento saliera bien. Recuérdelas pasados 5 minutos.		TREN	HUEVO	SOMBRERO	SILLA	AZUL	Sin Puntuación	
		1º intento		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>		
		2º intento		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>		
ATENCIÓN		Lea la lista de dígitos (1 dígito/seg.). El sujeto debe repetirlos en el mismo orden		<i>5 4 1 8 7</i> <input checked="" type="checkbox"/>					2/2	
		El sujeto debe repetirlos en el orden inverso		<i>7 4 1 8 5</i> <input checked="" type="checkbox"/>						
		Lea la lista de letras. El sujeto debe dar un golpe con la mano cada vez que se diga la letra A. No puntúa si ≥ 2 errores		[] F B C M N A A K L B A K D E A A A O F A A B					1/1	
		Restar de 7 en 7 empezando por 80		<i>80 73 66 59 52 45 38</i> <input checked="" type="checkbox"/>					3/3	
LENGUAJE		Repita: Ella oyó decir sobre él que sería su propio abogado quien le la demanda tras el accidente. [P Las niñas a quien se les dieron demasiados caramelos tuvieron dolor de carrito <input checked="" type="checkbox"/>							-1/2	
Fluidez / Diga en un minuto el mayor número posible de palabras que empiecen por la letra B		<i>MIB</i> (N ≥ 11 palabras)					1/1			
ABSTRACCIÓN		Similitud entre p. ej. plátano - naranja = fruta		<i>ojo - oreja</i> <input checked="" type="checkbox"/>		<i>trompeta - piano</i> <input checked="" type="checkbox"/>		<i>artista - músico</i> <input checked="" type="checkbox"/>		2/2
RECUERDO DIFERIDO		Debe recordar las palabras SIN PISTAS		TREN	HUEVO	SOMBRERO	SILLA	AZUL	Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente	
				<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>X</i>	<i>X</i>	3/5	
Opcional		Pista de la categoría		<i>Azul</i>						
		Pista de la opción múltiple		<i>1234</i>						
ORIENTACIÓN		[] Fecha <i>11/06/21</i> [] Mes <i>Junio</i> [] Año <i>2021</i> [] Día <i>11</i> [] Lugar <i>M</i> [] Ciudad <i>M</i>							6/6	
Adaptado por: Z. Nasreddine MD, N. Phillips PhD, H. Chertkow MD		© Z.Nasreddine MD		www.mocatest.org		Normal ≥ 26 / 30		TOTAL <i>26/30</i>		
Administrado por: _____								Añadir 1 punto si ≤ 12 años de estudios		

MOCA - Spain/Spanish - Version of 16 Apr 2018 - Mapi.
ID061669 / MOCA-7.3_AU1.0_spa-ES.doc_idorsia ID-054-304

A/B/

ZABA
BARBONA
- BENNADO
BANBITONIS.

BASMA
BIEN
BIENVENIDO
BESO
BEJUCON
BAYCO
BACANI O
BACANITA
BALSA
BALSAN.

(13)

Septiembre 2021

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)
(EVALUACIÓN COGNITIVA MONTREAL)

NOMBRE: ~~XXXXXXXXXX~~
Nivel de estudios: >12
Sexo: J

Fecha de nacimiento:
FECHA: 21/09/21

VISUOESPACIAL / EJECUTIVA							Puntos
		Copiar el cubo					
[✓]	[✓]	[✓]	[✓]	[✓]	[✓]	5/5	
IDENTIFICACIÓN							
[✓]	[✓]	[✓]	[✓]	[✓]	[✓]	3/3	
MEMORIA	Lea la lista de palabras, el paciente debe repetirlas. Haga dos intentos. Recuérdese las 5 minutos más tarde.	ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	Sin puntos
		1er intento	rostro	seda	iglesia	clavel	rojo
		2º intento	rostro	seda	iglesia	clavel	rojo
ATENCIÓN	Lea la serie de números (1 número/seg.) El paciente debe repetirla. El paciente debe repetirla a la inversa.	2 1 8 5 4 7 4 2					2/2
	Lea la serie de letras. El paciente debe dar un golpecito con la mano cada vez que se diga la letra A. No se asignan puntos si ≥ 2 errores.	[] F B C M N A J K L B A F A K D E A A A A M O F A B					1/1
	Restar de 7 en 7 empezando desde 100.	[✓] 93	[✓] 86	[✓] 79	[✓] 72	[✓] 65	3/3
	4 o 5 sustracciones correctas: 3 puntos, 2 o 3 correctas: 2 puntos, 1 correcta: 1 punto, 0 correctas: 0 puntos.						
LINGÜAJE	Repetir: El gato se esconde bajo el sofá cuando los perros entran en la sala.	[✓] Espero que él le entregue el masaje una vez que ella se lo pida.					2/2
	Fluidez del lenguaje. Decir el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra "P" en 1 min.	[] 18 (N ≥ 11 palabras)					1/1
ABSTRACCIÓN	Similitud entre p. ej. manzana-naranja = fruta	[✓]	tren-bicicleta	[✓]	reloj-regla		2/2
	transporte medida						
RECUERDO DIFERIDO	Debe acordarse de las palabras SIN PISTAS	ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente
		[✓]	[✓]	[]	[]	[✓]	3/5
	Optativo			iglesia	clavel		
	Pista elección múltiple						
ORIENTACIÓN	Día del mes (fecha)	[✓]	Mes	[]	Año	[✓]	Día de la semana
		[✓]	[✓]	[✓]	[✓]	[✓]	Lugar
		[]	[]	[]	[]	[]	Localidad
		[✓]	[✓]	[✓]	[✓]	[✓]	6/6
© Z. Nasreddine MD Versión 07 noviembre 2004 www.mocatest.org		Normal ≥ 26 / 30					TOTAL 28/30 Añadir 1 punto si tiene ≤ 12 años de estudios

Referencias bibliográficas

Benedict, RH (Ralph). Brief Visuospatial Memory Test—Revised. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources, Inc.; 1997

Bruna Rabassa, O. (Olga), Roig Rovira, M.T. (Maria Teresa), Puyuelo Sanclemente, M. (Miguel), Junqué Plaja, C. (Carme), Ruano Hernández, A. (Ángel). (2011). *Rehabilitación neuropsicológica: intervención y práctica clínica*. Editorial Elsevier.

Cáceres Rodríguez, D. E. (Delcy Elena), Montoya Camargo, Z. (Zamira), & Ruíz Hurtado, A. M. (Ana María). (2003). Intervención Psicosocial para el Incremento de la Calidad de Vida en Pacientes con Trauma Craneoencefálico Moderado a Severo. *Revista Colombiana de Psicología.*, 12, 60-72.

Federación Española de Daño Cerebral (2020). Las personas con daño cerebral en España.

Frank García, A. (Ana), Fernández-Guinea, S. (Sara) y Amer Ferrer, G. (Guillem). (2007). Terapia de los trastornos neuropsicológicos: aspectos farmacológicos y no farmacológicos. En Peña-Casanova, J. (Jordi). *Neurología de la conducta y Neuropsicología*. Editorial Panamericana.

Golden, C (Charles). Stroop Color and Word Test: A Manual for Clinical and Experimental Uses. Chicago, Illinois: Skoelting; 1978. p. 1–32.

González Rodríguez, B. (Begoña), Blázquez Alisente, J.L. (Juan Luis) y Ríos Lago, M. (Marcos). (2012). Evaluación y rehabilitación neuropsicológica. En González Rodríguez, B. (Begoña). *Daño cerebral adquirido: evaluación, diagnóstico y rehabilitación*. (pp.79-pp.140). Editorial Síntesis.

Herrera, M. (Mónica), Ariza, A. (Ariel), Rodríguez, J. (Jonathan), & Pacheco, A. (Alfonso). (2018). Epidemiología del trauma craneoencefálico. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias.*, 17(2), 3–6. www.revmie.sld.cu Pág.3

Huidobro Pérez-Villamil, A. (Álvaro). (2012). Aspectos psiquiátricos del daño cerebral adquirido. En González Rodríguez, B. (Begoña). *Daño cerebral adquirido: evaluación, diagnóstico y rehabilitación*. (pp.263-pp.286). Editorial Síntesis.

Jennett, B. (Bryan), and Bond, M (Michael). (1975). Assessment of outcome after severe brain damage. A practical scale. *Lancet* 2, 81-84.

Kaplan EF (Edith), Goodglass H (Harold), Weintraub S (Sandra). The Boston naming test: Experimental edition. En: W. Wilkins (Ed.). Boston: Lippincott; 1978

León Carrión, J. (José). (2017). *Neurorrehabilitación y neuroterapia del daño cerebral traumático: Guía para familiares, cuidadores y terapeutas*. Editorial Síntesis.

Longoni, M. (Melina), & Peralta, S. (Silvina). (2011). Trastornos neurocognitivos en pacientes con traumatismo craneo-encefálico (TCE) grave. *Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación*, 21(2), 86–94.

<http://www.revistacmfr.org/index.php/rcmfr/article/view/11>

Lozoya-Delgado, P. (Paz), Ruiz-Sánchez de León, JM (José Maria) y Pedrero-Pérez, EJ (Eduardo). Validación de un cuestionario de quejas cognitivas para adultos jóvenes: relación entre las quejas subjetivas de memoria, la sintomatología prefrontal y el estrés percibido. *Rev Neurol* 2012; 54: 137-50.

Nasreddine, ZS (Ziad), Phillips, NA (Natalie), Bedirian, V (Valerie), Charbonneau, S (Simon), Whitehead, V (Victor), Collin I (Isabelle), et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(4):695-9.

Phillips, W. A. (William) & Baddeley, A. D. (Alan). (1971). Reaction time and short-term visual memory. *Psychonomic Science*, 22, 73-74.

Muñoz-Céspedes, J. M. (Juan Manuel), Paúl-Lapedriza, N. (Núria), Pelegrín-Valero, C. (Carmelo), & Tirapu-Ustarroz, J. (Javier). (2001). Prognostic factors in head injuries. *Revista de Neurología*, 32(4), 351–364. <https://doi.org/10.33588/rn.3204.2000456>

Muñoz Marrón, E. (Elena). y Aramburu Gamarra, A. (Ainara). (2012). Etapas en el proceso de rehabilitación del daño cerebral adquirido. En González Rodríguez, B. (Begoña). *Daño cerebral adquirido: evaluación, diagnóstico y rehabilitación*. (pp.31-pp.52). Editorial Síntesis.

Ojeda del Pozo, N. (Natalia), Ezquerro Iribarren, J. A. (José Antonio)., Urruticoechea Sarriegui, I. (Íñigo), Quemada Ubis, J. I. (José Ignacio), & Muñoz Céspedes, J. M. (Juan Manuel). (2000). Entrenamiento en habilidades sociales en pacientes con daño cerebral adquirido. In *Revista de Neurología* (Vol. 30, Issue 08, p. 783).

<https://doi.org/10.33588/rn.3008.99650>

Oliva Navarrete, P. (Paulina). (2012). La rehabilitación multidisciplinar: unidad del daño cerebral. En González Rodríguez, B. (Begoña). *Daño cerebral adquirido: evaluación, diagnóstico y rehabilitación*. (pp.53-pp.78). Editorial Síntesis.

Peeters, W. (Wouters), van den Brande, R. (Ruben), Polinder, S. (Suzanne), Brazinova, A. (Alexandra), Steyerberg, E. W. (Ewout), Lingsma, H. F. (Hester), & Maas, A. I. R. (Andrew). (2015). Epidemiology of traumatic brain injury in Europe. *Acta Neurochirurgica*, 157(10), 1683–1696. <https://doi.org/10.1007/s00701-015-2512-7>

Pérez, K. (Katherine), Novoa, A. M. (Ana), Santamariña-Rubio, E. (Elena), Narvaez, Y. (Yislenz), Arrufat, V. (Vita), Borrell, C. (Carme), Cabeza, E. (Elena), Cirera, E. (Eva), Ferrando, J. (Josep), García-Altés, A. (Anna), Gonzalez-Luque, J. C. (Juan Carlos), Lizarbe, V. (Vicenta), Martín-Cantera, C. (Carlos), Seguí-Gómez, M. (María), & Suelves, J. M. (Josep). (2012). Incidence trends of traumatic spinal cord injury and traumatic brain injury in Spain, 2000-2009. *Accident Analysis and Prevention*, 46, 37–44. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.12.004>

Quemada Ubis, J.I. (José Ignacio). (2012). Daño cerebral adquirido: definición, epidemiología y clasificación. En González Rodríguez, B. (Begoña). *Daño cerebral adquirido: evaluación, diagnóstico y rehabilitación*. (pp.21-pp.30). Editorial Síntesis.

Reitan RM (Ralph). Trail Making Test: manual for administration and scoring. Tucson, AZ: Reitan Neuropsychology Laboratory; 1992.

Shallice, T (Tim). (1982). Specific impairments of planning. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 298, 199–209

Spitzer, R. L. (Robert), Kroenke, K. (Kurt), & Williams, J. B. (Janett). (2006). Generalized anxiety disorder 7-item (GAD-7) scale. *Arch. Intern. Med.*, 166, 1092-1097.

Spitzer, RL (Robert), Kroenke, K (Kurt), Williams, JBW (Janett), Löwe, B (Bernd). A Brief Measure for Assessing Generalized Anxiety Disorder: The GAD-7. *Arch Intern Med.* 2006;166(10):1092–1097. doi:10.1001/archinte.166.10.1092

Wechsler D (David). Wechsler adult scale for adults - fourth edition. London: Pearson; 2008.