

5. METODO

Antes de presentar el método de manera formal, es interesante hacer una descripción del protocolo usado en la evaluación atencional en EM. De esta manera, evitamos que la sección Método tenga una extensión excesiva, si presentamos antes la descripción de las tareas atencionales usadas, de manera que también así podemos ajustarnos a un formato estandar en la sección del método.

5.1. EL PROTOCOLO

Teniendo en cuenta todas las consideraciones anteriores, tras revisar el marco teórico, y considerando además las limitaciones de accesibilidad a los pacientes y de disponibilidad de los mismos, seleccionamos una serie de pruebas atencionales de TR y psicométricas que abarcasen una muestra representativa de componentes atencionales y que pudieran pasarse en un tiempo máximo de dos horas.

Respecto a la selección de las tareas atencionales, el objetivo era incluir pruebas que hubieran sido utilizadas previamente con pacientes, tanto pruebas “clásicas” psicométricas como pruebas nuevas de TR basadas en modelos teóricos de la atención, para estudiar su validez convergente y para dar cuenta de un hecho universalmente aceptado: la atención no es unitaria. Tiene componentes: atención sostenida, selectiva y dividida. Mientras que las pruebas tradicionales suelen medir estos componentes de manera conjunta, las pruebas de TR basadas en modelos suelen medirlos por separado. Por ejemplo, desde la teoría de Posner se formula la tarea ANT, que mide alerta, orientación y control, que son medidas ortogonales entre sí, pero que se corresponden conceptualmente hasta cierto punto con la atención sostenida, selectiva y dividida. Esto es algo que podremos confirmar o desconfirmar ahora de manera empírica con nuestro protocolo. Además de reconocer la existencia de estos tres componentes atencionales, también existe acuerdo universal sobre que la función ejecutiva tampoco es unitaria, sino que puede ser subdividida, por lo que añadimos tareas centradas en componentes diversos a priori de la función ejecutiva. De nuevo, la validez convergente nos informará de si están más próximos entre sí o con otros componentes de la atención.

5.1.1. Pruebas atencionales psicométricas seleccionadas:

- d2 de R. Brickenkamp, adaptación española de Seisdedos, en TEA ediciones (2002). El “d2” pertenece a la categoría de los instrumentos que pretenden medir estos procesos básicos que han sido denominados con términos como atención, concentración mental, esfuerzo o control atencional.

A menudo definida como concentración, la atención selectiva puede definirse como la capacidad para centrarse en uno o dos estímulos importantes, mientras se suprime deliberadamente la consciencia de otros estímulos distractores (Zillmer y Spiers, 1998). El constructo de vigilancia o atención sostenida, con el que la atención selectiva está relacionada, se refiere a la capacidad de mantener una actividad atencional durante un período de tiempo. El test d2 es una medida concisa de la atención selectiva y la concentración mental. Estos dos aspectos, aplicados al d2, se reflejan en tres componentes de la conducta atencional:

- a) La velocidad o cantidad de trabajo, esto es, el número de estímulos que se han procesado en un determinado tiempo (un aspecto de la motivación o intensidad de atención).
- b) La calidad del trabajo, esto es, el grado de precisión que está inversamente relacionado con la tasa de errores (un aspecto del control de la atención).

c) La relación entre la velocidad y la precisión de la actuación, lo que permite establecer conclusiones tanto sobre el comportamiento como sobre el grado de actividad, la estabilidad y la consistencia, la fatiga y la eficacia de la inhibición atencional.

El d2 es un test de tiempo limitado para medir la atención selectiva. Se trata de un refinamiento tipificado de los llamados tests de cancelación. El test mide la velocidad de procesamiento, el seguimiento de unas instrucciones y la bondad de la ejecución en una tarea de discriminación de estímulos visuales similares (señalar por líneas en un tiempo limitado las letras d con un rasgo particular) y que, por tanto, permiten la estimación de la atención y concentración de una persona de 8 a 60 años de edad. Las puntuaciones resultantes son:

- TR, total de respuestas: número de elementos intentados en las 14 líneas.
- TA, total de aciertos: número de elementos relevantes correctos.
- O, omisiones: números de elementos relevantes intentados pero no marcados.
- C, comisiones: número de elementos irrelevantes marcados.
- TOT, efectividad total en la prueba, es decir $TR - (O + C)$.
- CON, índice de concentración o $TA - C$.
- TR+, línea con mayor nº de elementos intentados.
- TR-, línea con menor nº de elementos intentados.
- VAR, índice de variación o diferencia $(TR+) - (TR-)$.

En una muestra de 506 universitarios se aplicaron el d2 y otros tests cognitivos y neurológicos. La edad de los sujetos variaba de 18 a 32 años, un 59% eran varones y con la siguiente estratificación por raza: caucásicos (77%), americanos asiáticos (14%) y afro-americanos (9%). Los tests elegidos son sensibles a una atención compleja de acuerdo con su validez de constructo (Lezak, 1995), e incluían las formas A y B del test Trail Making de la batería neurológica Halstead-Reitan (Reitan y Wolfson, 1993), el test de Símbolos y Dígitos (SDMT, Smith, 1982) y el Test de colores y palabras STROOP (Goleen, 1976). En esta muestra de estudiantes las puntuaciones TOT y CON del d2 se relacionaron significativamente con las medidas de atención compleja. La mayor relación la presentó con el SDMT, test que requiere rellenar (durante 90 segundos) espacios en blanco con el número que está asociado en el margen superior con un símbolo específico. El SDMT evalúa principalmente un escaneado y seguimiento visual y atención sostenida. Las puntuaciones d2 se correlacionaron también con el STROOP, especialmente con la interferencia palabra-color, que es una medida de la concentración y la distracción. Las relaciones con las formas A y B del Trail Making fueron algo más bajas, probablemente a causa de las exigencias de ese método particular, el cual, junto a la atención, exige también un escaneado o barrido visual complejo y flexibilidad mental. En un análisis factorial junto a otras pruebas atencionales, dos factores explicaron el 62% de la varianza. El factor 1, se denominó atención selectiva e incluía las variables TR, CON y VAR del d2, junto a los tests SDMT y Stroop. El factor 2, se denominó flexibilidad mental y se definía por el E% de d2 (índice de precisión), el TMT y el WAIS-R (se asocia al cumplimiento de reglas y la detección de errores). Ambos factores mostraron una intercorrelación del 0.40, es decir, que muestran varianza común.

- **VSAT de PAR por Trenerry, Crosson, DeBoe y Leber (1990).** Consiste en una tarea de búsqueda visual y es nuestro segundo índice general de atención. La búsqueda visual es una tarea de gran validez ecológica, que implica mantener el objetivo en mente, ignorar distractores y sostener la atención en un estado de alerta. Consta de

cuatro matrices o tareas de cancelación visual, siendo las dos primeras de práctica, y las dos última para discriminar entre normales y personas con daño cerebral. En cada tarea, el participante tiene un minuto para tachar el objetivo que se encuentra representado múltiples veces en una “sopa” de distractores. Muestra validez convergente con el test de categorías (-0.52), con el “span” de dígitos (0.24) y con el Digit Symbol (0.65) del WAIS-R. Las correlaciones positivas y elevadas se deben a que son pruebas fundamentalmente de atención visual sostenida con un componente psicomotor relevante.

- **Test del mapa del Zoo de la batería de función ejecutiva del BADS de Wilson, Alderman, Burgess, Emslie y Evans (1996)**, que mide capacidad de planificación (una función ejecutiva específica). Consta de dos versiones. El participante debe visitar diferentes puntos en un mapa de un zoológico (la casa de los monos, la galería de reptiles...), siguiendo una secuencia ordenada bajo ciertas restricciones de paso, marcando su recorrido entre puntos con lápices de diferentes colores. Para cada versión del test se resta del número de aciertos (un lugar visitado en la posición en que debía ser visitado) en la secuencia (existen cuatro secuencias correctas), el número de errores hechos en la secuencia propuesta (desviaciones, pasar dos veces por las zonas sombreadas...). Esta es la puntuación directa, que en función de su valor y el tiempo en completar la secuencia se traduce a un perfil con valor entre 0 y 4. Cuanto mayor el número de perfil, mejor se ha realizado la prueba.

- **Cuestionario de Ponsford y Kinsella (The Attentional Rating Scale de Ponsford y Kinsella, 1991)**. Indica la autopercepción del participante sobre sus problemas atencionales. Consta de 14 a 18 preguntas sobre distracciones, lentitud, reducción de la atención, dificultad con tareas duales, problemas de concentración... Se utiliza una escala de cinco puntos (de 0 a 4) para juzgar la frecuencia del problema. Su fiabilidad entre-observadores es alta. La puntuación promedio máxima es de 4. Una puntuación mayor de 2 indica problemas de lentitud de procesamiento, facilidad de distracción o incapacidad de hacer dos cosas a la vez.

5.1.2. Pruebas atencionales de TR

- **Tarea ANT de Fan y colaboradores (2002), que mide alerta, orientación y control**. Es un desarrollo de la tarea de costos y beneficios (Posner, 1980). La atención espacial se describe como un foco de linterna en la interpretación de los resultados con la tarea experimental de costos y beneficios de Posner. Esta tarea consiste en detectar el único estímulo visual que aparece en la presentación, a la izquierda o hacia la derecha en la pantalla. Mediante una respuesta arbitraria, como presionar una tecla, el participante debe indicar que ha visto el estímulo. Este estímulo puede ser un punto luminoso o un carácter (una letra o un dígito), y se denomina el “objetivo”. En cada ensayo, se presenta un punto de fijación ocular en el centro de la pantalla. Los participantes reciben la indicación expresa de no mover los ojos de ese punto. A continuación, una señal visual proporciona información espacial sobre la posición más probable de aparición del objetivo. Por ejemplo, se presenta una flecha sobre el punto de fijación, apuntando hacia la izquierda o hacia la derecha. Transcurrido un intervalo de tiempo del orden de milisegundos desde la aparición de la flecha, se presenta el objetivo a detectar. Si el objetivo aparece en la posición señalada por la flecha, el ensayo es válido. Si aparece en el lado opuesto, el ensayo es inválido. Mediante una señal neutra, como una flecha de doble punta o un asterisco (<-> / *), obtenemos la línea base de

comparación para el cálculo de los efectos atencionales. Una señal es considerada neutra cuando no proporciona información espacial alguna, esto es, no dice nada sobre el lugar de próxima aparición del objetivo, pero sí nos permite separar un posible efecto de alerta (condición sin señal de aviso frente a señal de aviso no espacial) general del organismo del efecto específico de la señal espacial (condición con señal de aviso no espacial frente a señal espacial). Los efectos atencionales en esta tarea pueden ser: Beneficios en el caso de los ensayos válidos, consistentes en un menor tiempo de reacción (o errores) frente a la condición neutra y Costos en el caso de los ensayos inválidos, consistentes en un mayor tiempo de reacción (o errores) que en la condición neutra.

En la versión ANT, se usa como punto de fijación central un signo “+”. A continuación, la señal de aviso de la aparición inminente del objetivo, un asterisco “*”, puede no aparecer (condición sin señal), aparecer en el centro (señal no espacial o central), aparecer en ambos lados (aquí se manipula arriba y abajo del punto de fijación, en lugar de izquierda o derecha del mismo como es habitual) o aparece sólo arriba o sólo abajo (señal espacial). La diferencia en TR entre la condición sin señal y con señal central nos permite computar el efecto de alerta. La diferencia en TR entre la condición con señal doble y con señal espacial, nos permite computar el efecto de orientación. Cuatrocientos milisegundos después de aparecer la señal de aviso (en una de sus cuatro formas posibles), aparece el objetivo: una flecha central flanqueada por otras flechas, justo arriba o debajo del punto de fijación. La tarea del participante es indicar la dirección de la flecha central (si apunta a la izquierda o apunta a la derecha, presionando el lado izquierdo o derecho del ratón del ordenador). El tamaño de cada estímulo de la presentación es dos grados de ángulo visual. Se presenta el objetivo a dos grados de distancia del punto de fijación, y la señal de aviso espacial a tres grados de distancia del punto de fijación. Los flancos de la flecha pueden ser congruentes (apuntar en la misma dirección que el objetivo: <-<- <- <-<-), incongruentes (apuntar en la dirección contraria al objetivo: ->-> <- ->->) o neutros (flechas sin cabeza: - - <- - -). Esto nos permite medir la función ejecutiva o interferencia en el TR para resolver el conflicto de respuesta. Las tres medidas (orientación, alerta y control) son independientes entre sí (no correlacionan).

- Paradigma experimental del Cambio de Tarea (Tornay y Milán, 2001), que mide flexibilidad cognitiva. La flexibilidad cognitiva es una función ejecutiva. Son múltiples las tareas utilizadas para medirla, sin que haya sido definida de manera explícita. Destaca el Wisconsin Card Sorting Test (WCST). Otras pruebas de flexibilidad cognitiva son el Test de Cambios de Seisdedos (1994) y el Trail Making Test (TMT-part b), el E% del d2 o el WAIS-R. Además de la tarea de TR denominada Paradigma Experimental del Costo por Cambio de disposición mental o del Cambio de tarea El paradigma de cambio entre tareas: Cuando se debe cambiar de una actividad dada a otra distinta, suele darse un deterioro temporal de la ejecución que puede medirse como un descenso de la precisión de respuesta y como un aumento del tiempo de reacción. Dicho efecto puede considerarse una medida continua de la tendencia a que se produzca un desliz de acción. De esta forma es posible medir la contribución relativa de las tendencias de respuesta automáticas y de los mecanismos de control. Además los efectos derivados del cambio de tareas están relacionados con una cuestión general de la psicología: actúan como un índice de la influencia de un estado mental previo sobre los que surgen en momentos posteriores.

En una situación típica de laboratorio, lo habitual es pedir a los sujetos experimentales realizar una tarea simple, con frecuencia de tiempo de reacción (TR). Rogers y Monsell

(1995) se preguntan: ¿qué es una tarea? En otras palabras, ¿cuándo nos encontramos ante tareas diferentes? Por ejemplo, la tarea de Stroop con respuesta vocal, ¿es una tarea diferente a la tarea de Stroop con respuesta manual? Para ejecutar una de estas tareas de laboratorio, el sujeto debe encadenar y configurar un conjunto de procesos componentes que conectan el análisis sensorial con la respuesta motora. En todo caso, los mismos procesos pueden ser encadenados de distinta manera en tareas distintas, incluso con igual conjunto estimular y de respuesta. Además, estas tareas pueden exigir algunos procesos comunes y otros específicos.

Este encadenamiento y configuración de procesos para ejecutar una tarea es adoptar una preparación de tarea (en inglés, task set). Cuando la preparación mental de tarea debe ser reconfigurada, para ejecutar una nueva tarea, hablamos de cambio de la preparación de tarea. Un cambio de preparación de tarea, voluntario o no, implica un cambio en las prioridades de procesamiento para resolver la situación nueva frente a las prioridades establecidas en o por la situación inmediatamente precedente. Nuestra cotidiana interacción con el entorno nos demanda, de continuo, cambiar nuestra preparación mental, o prioridades de procesamiento activas, para resolver los problemas y adaptarnos al medio. En la situación de laboratorio, se va a pedir a los sujetos "saltar" sucesivamente entre dos tareas cognitivas simples. Por ejemplo, el sujeto debe indicar el color de un carácter alfanumérico en el ensayo N, pero indicar su posición en el ensayo N+1, de nuevo el color en el ensayo N+2, y así sucesivamente. Cuando la ejecución de los sujetos se mide bajo estas condiciones, se observa un costo (mayor tiempo de reacción o menor exactitud de respuesta), por comparación con condiciones puras o de línea base en las que el sujeto debe realizar una única tarea simple a lo largo de toda la sesión experimental. Es el costo por cambio de la preparación de tarea (CCPT): Diferencia en TR entre los ensayos de cambio frente a los ensayos de repetición de tarea. En nuestro caso las tareas que alternan de manera regular cada tres ensayos. Son decir la dirección hacia la que apunta una flecha, izquierda o derecha, (tarea 1) e indicar su posición espacial, si en el hemisferio visual izquierdo o en el derecho (tarea 2). La secuencia de alternancia es: T1, T1, T1, T2, T2, T2. Para ambas tareas, las teclas B y N del teclado simbolizan la respuesta izquierda y derecha respectivamente. El tamaño de los objetivos es de dos grados de ángulo visual, y son presentados a dos grados de distancia del punto de fijación.

- La tarea Stroop (1935) con TR. John Ridley Stroop (1935) ideó una situación experimental que se ha convertido en una de las tareas que ha generado una mayor cantidad de investigación sobre procesos psicológicos. Su interés se centraba en el estudio de la diferencia en el tiempo necesario en la lectura de palabras frente al reconocimiento oral de colores. Para su investigación, construyó 2 tarjetas con 100 palabras cada una. Las palabras eran nombres de colores y estaban escritas en tinta de color (rojo, azul, verde, marrón o morado). El color de la tinta y el significado de la palabra eran siempre incongruentes (por ejemplo: azul escrito en tinta de color rojo). En su primer experimento, Stroop pidió a 70 personas que leyeran las palabras en voz alta procurando no cometer errores, y registró el tiempo empleado para ello. Entonces comparó el tiempo medio en leer las palabras escritas en color con el tiempo que los sujetos tardaron en leer un número igual de tarjetas con las mismas palabras pero escritas siempre en tinta de color negro. No encontró diferencias significativas en los tiempos empleados. En un segundo experimento, la tarea consistió en nombrar en voz alta el color de la tinta en la que estaban escritas las palabras, y el tiempo empleado para ello fue comparado con el utilizado para nombrar cuadrados de colores. En este caso, la diferencia en los tiempos medios empleados en cada una de las condiciones fue

ampliamente significativa (47 segundos más para las tarjetas en las que el color estaba contenido en las palabras). Stroop describió este fenómeno como el efecto de una marcada interferencia de la lectura de las palabras sobre la producción del nombre de un atributo físico como el color.

En la actualidad, la tecnología permite presentar los estímulos de modo serial y registrar la respuesta para cada uno, ensayo a ensayo. En cada bloque de ensayos se mezclan al azar ensayos congruentes (por ejemplo: la palabra verde escrita en tinta verde), incongruentes (por ejemplo: la palabra amarillo en color azul) y neutros (la palabra lápiz en cualquier color de tinta). Se mide el tiempo de reacción, siendo éste mayor en la condición incongruente por comparación con la condición neutra (efecto de interferencia), y menor en la condición congruente respecto de la condición neutra (efecto de facilitación). Según Posner y Snyder (1975) en la situación de Stroop, la lectura de la palabra es un proceso automático mientras que nombrar el color es un proceso controlado. Los procesos automáticos son más rápidos e interfieren con el proceso controlado. La interferencia se produce en el momento de la respuesta, ya que el efecto Stroop es mayor si la respuesta es oral frente a cuando la respuesta es manual. El sujeto debe dar salida a la respuesta controlada inhibiendo la producción de la respuesta automática. En resumen, se mantiene la existencia de dos modos de procesar la información: el procesamiento automático y el procesamiento controlado. El procesamiento automático es consecuencia de la práctica, puede ocurrir sin intención, sin atención y sin consciencia, en paralelo, y alcanza todos los niveles de profundidad del procesamiento de la información (ocurre a nivel perceptual, semántico y de respuesta), además es más rápido y está más asociado a la propagación de excitación que a la inhibición. El procesamiento controlado sólo ocurriría en situaciones que impliquen toma de decisiones planificadas, corrección de errores, novedad, dificultad, peligro o imponerse a una respuesta habitual.

En la actualidad el número de variaciones de la tarea Stroop, que se suelen denominar tareas tipo Stroop, es ilimitado. Por ejemplo, el Stroop espacial consiste en indicar la dirección de una flecha (izquierda o derecha) que puede aparecer en el hemisferio visual izquierdo o derecho. Si el lugar de aparición de la flecha y su dirección coinciden, hablamos de condición congruente. En caso de no coincidir, se trata de la condición incongruente. El efecto tipo Stroop se calcula como la diferencia en TR entre la condición congruente y la incongruente. Otra variante consiste en decir el número que está escrito en una tarjeta un número de veces que puede ser congruente o incongruente con la cifra escrita. Por ejemplo, el número 3 escrito en las cuatro esquinas de una carta. Existen muchas otras variantes. Nosotros utilizamos la tarea Stroop espacial. En realidad podemos computar dos funciones ejecutivas distintas con la misma tarea. El Stroop espacial lo calculamos en la tarea 1 del paradigma del cambio de Tarea.

- Tarea de memoria de Trabajo N hacia atrás (Carlson y colaboradores, 1998), que miden capacidad de mantenimiento de la información en curso con variación de la carga de memoria.

La interacción del ejecutivo central con la memoria a corto plazo (MCP) es lo que llamamos memoria de trabajo (MT). No es fácil disociar, como ya indicamos en el capítulo anterior, el componente de capacidad limitada de la MT de la función de control del procesamiento.

Spikman (2001) diferencia la velocidad o capacidad de procesamiento del control o memoria de trabajo. El primer aspecto se relaciona con la presión de tiempo al hacer una tarea. El segundo aspecto con la estructura de la tarea. Dentro de la memoria de

trabajo, no obstante, existen pruebas que ponen un mayor énfasis en uno (control) u otro componente (capacidad). Así la tarea de Brown-Peterson, la medida de los efectos de primacía o recencia...se asocian más a la medición de la amplitud (número de elementos en recuerdo inmediato o tras cierta demora), ya sea de información verbal, con o sin sentido, de imágenes u objetos, de localizaciones espaciales, en orden directo o inverso. Es decir, miden diferentes subsistemas de almacenamiento con mayor o menor implicación del esfuerzo cognitivo. En el caso del paradigma de Sternberg se mide también la velocidad de exploración de la información en la MCP. La prueba actual de MT que mide la capacidad de mantenimiento de la información en curso, pudiendo manipular el peso relativo de la limitación de capacidad frente a la acción ejecutiva de mantener “on-line” (en curso) la información, son las tareas de MT N back o N ensayos hacia atrás (por ejemplo N-1 y N-2, en el primer caso la tarea del participante es indicar si el objetivo del ensayo N es igual o diferente al del ensayo anterior (N-1); en el caso de N-2 la tarea es indicar si el objetivo del ensayo actual es igual o diferente al presentado dos ensayos antes). Este juicio igual o diferente que N hacia atrás debe hacerse de manera continua, ensayo a ensayo. La tarea usada en nuestro caso es indicar si el objetivo (la letra X o la letra O en un tamaño de dos grados de ángulo visual presentadas en el centro de la pantalla) que aparece en el ensayo N es igual (presionar la tecla B) o distinto (presionar la tecla N) al presentado un ensayo (versión N-1) o dos ensayos (versión N-2) antes. La comparación del TR y la exactitud de respuesta entre ambas versiones nos permite calcular el papel de la carga de información en curso.

- Medida de la Velocidad de Procesamiento

También es necesario diferenciar la velocidad de exploración o manipulación de la información en MCP de la velocidad general de procesamiento de la información. En general, el estilo cognitivo de una persona antes o después de la enfermedad se puede determinar con cualquier tarea de Tiempo de Reacción (TR), sea una tarea de detección (TR simple) o una tarea de discriminación (TR de elección). Es fácil ver la relación entre velocidad y exactitud en el procesamiento de la información, al margen de los efectos atencionales (su rendimiento ante instrucciones de prioridad o énfasis). Así las personas pueden ser rápidas e inexactas, exactas y lentas, lentas e inexactas, rápidas y exactas. Sólo con ver su TR promedio y su porcentaje de errores respecto a un baremo o grupo control, podemos determinar su perfil de procesamiento de la información (tras descartar problemas motores o perceptivos como causa de los resultados). Otras medidas elementales que son fáciles de obtener con cualquier tarea de TR son los efectos de la práctica y los efectos de la fatiga, observando la evolución del TR y de los errores a través de los bloques de ensayos, podemos observar si se produce una curva de aprendizaje o existe inestabilidad y aumento de la variabilidad en la ejecución. Nosotros calcularemos el efecto de la práctica y el estilo cognitivo en las tareas de TR.

5.1.3. Pruebas no atencionales

- MEC de Lobo (Mini Examen Cognoscitivo de TEA, versión española del MMSE de Folstein de PAR 2001), que mide deterioro cognitivo general. Es una prueba de “screening” o filtrado, corta para valorar de forma rápida el estado mental mínimo de un paciente. En realidad no es una prueba de examen inicial, sino que se emplea de forma habitual tanto en las baterías neuropsicológicas breves como en los protocolos amplios de evaluación en EM. Existen ciertas críticas sobre su capacidad para detectar deterioro cognitivo en EM (Rao, 2004) frente a otras pruebas. Aquí interesa destacar que no es

una prueba exclusivamente atencional, pero sí es la más usada en EM además de la tarea atencional PASAT como prueba general, a veces como prueba única, en ocasiones junto a escalas de discapacidad física, para evaluar el deterioro cognitivo. El MEC consta de diferentes preguntas que miden cinco apartados: orientación, fijación, concentración y cálculo, memoria y lenguaje, y construcción. La persona puede obtener un total de 35 puntos. Se acepta que existe deterioro cognitivo si el paciente obtiene una puntuación menor de 24 puntos en mayores de 65 años de edad, o menor de 28 puntos si la persona tiene 65 años o menos.

- Escala de valoración de la ansiedad de Spielberg et al., (1970), STAI, adaptación española por TEA en 1982.

Mide Ansiedad de Rasgo (AR) o de personalidad y Ansiedad de Estado o situacional (AE), con 20 reactivos tipo Likert. La puntuación global permite estimar el nivel de ansiedad (bajo o alto).

- Inventario de depresión de Beck (1978), BDI forma abreviada.

Es un cuestionario referente a diferentes síntomas depresivos (incluidos los cognitivos). La puntuación global permite estimar la intensidad de la depresión (no psicótica).

5.1.4. Relación entre las pruebas seleccionadas y los objetivos

Las pruebas no atencionales nos permitirán contrastar la hipótesis motivacional y la hipótesis de déficit cognitivo general sobre el deterioro cognitivo en EM.

Las pruebas atencionales psicométricas nos permiten comprobar si la función atencional se encuentra afectada de manera general, y si índices diferentes de la función atencional miden lo mismo. También nos permitirán saber si la percepción subjetiva del paciente de sus problemas atencionales se corresponde con las medidas comportamentales.

Las pruebas de TR nos permiten obtener un perfil atencional de la EM según la teoría neuropsicológica de Posner, que es la más aceptada hoy día. Además nos permiten obtener índices diversos de la función ejecutiva, esto es fragmentarla (que es algo que no hace la teoría de Posner) y estudiar su patrón de correlaciones. Si diferentes pruebas miden un mismo componente atencional, la correlación entre ellas debe ser mayor que con respecto al rendimiento en otras pruebas atencionales asociadas a otro componente atencional.

También estudiamos el patrón de correlaciones entre pruebas de TR y psicométricas, con la finalidad de saber si miden lo mismo y si lo hacen con la misma sensibilidad (dado que la variable dependiente es diferente en cada caso). Al mismo tiempo, podemos obtener índices de exactitud y velocidad de procesamiento de la información en todas las pruebas, así como de fatiga y el efecto de la práctica, lo que nos permite evaluar la primera hipótesis enumerada.

Por último, comprobaremos qué pruebas son más sensibles para detectar deterioro cognitivo en EM y cuales se ven más afectadas por los problemas motores de los pacientes. El objetivo último es dibujar el perfil atencional de la EM, tratando de evitar errores previos.

5. 2. MÉTODO

Sujetos. Participaron en el estudio 26 sujetos con EMRR (Esclerosis Múltiple Remitente Recurrente), seleccionados de la muestra de pacientes derivados por la Dra. Carmen Arnal García, especialista en Neurología del Hospital Virgen de las Nieves en Granada, que decidían participar voluntariamente tras ser informados. Sin alteraciones motoras significativas y una puntuación en la Expanded Disability Status Scale (EDSS) entre 1 y 6. Los datos de los pacientes fueron comparados con 26 participantes control de similar edad y género. Todos los pacientes reciben un informe individual al terminar su participación.

Materiales. Se pasaron tareas psicométricas baremadas y estandarizadas, siguiendo las instrucciones del manual: VSAT, d2, mapa del Zoo, el cuestionario de Ponsford y Kinsella, cuestionario de Beck y STAI.

Las tareas de TR fueron diseñadas con el programa MEI de Schneider (1988) – la tarea de cambio y la tarea tipo Stroop y las tareas de Memoria de Trabajo- y con el programa E-prime (Schneider, Eschman y Zuccoloto, 2002), la tarea ANT de Fan y Posner.

Procedimiento. Cada participante, realizó dos sesiones de tareas, de una hora de duración. Estas dos sesiones fueron contrabalanceadas entre los participantes. Para la mitad de ellos, en la primera sesión realizaban el MEC de lobo, una tarea de TR (paradigma del Cambio de tarea y Stroop Espacial), el STAI, el cuestionario de Ponsford y Kinsella y el VSAT. En la segunda sesión, realizaban dos tareas de TR (ANT y tarea de Memoria de Trabajo), d2, mapa del Zoo y el cuestionario Beck. La otra mitad de participantes, realizaba las tareas en el orden inverso. Las tareas de TR tardan entre 10 y 15 minutos en pasarse cada una de ellas. Las pruebas psicométricas se pasan en cinco minutos cada una, excepto la prueba del Zoo que puede tardar hasta 10 minutos. Se introducen descansos de 5 minutos entre tareas. Las tareas de TR constan de entre 200 y 360 ensayos, divididos en bloques de 20 a 30 ensayos cada una.

