



**Centro de Neurociencias de Cuba**

**Tesina para optar por el título de Diplomado en Neurociencias**

**Título: Perfil neuropsicológico y grado de discapacidad en pacientes con Esclerosis Múltiple con Recaída Remisión**

**Autora:** Lic. Ivette Cabrera Abreu

**Tutor:** Dr. Amado Díaz de la Fe

Especialista 2do Grado en Neurología

Profesor e Investigador Auxiliar

**Cotutor:** DrC. Margarita M. Báez Martin

Especialista 2do. Grado en Fisiología Normal y Patológica

Profesor Titular e Investigador Auxiliar

**La Habana, 2018**

## Resumen

**INTRODUCCION:** La Esclerosis Múltiple es una enfermedad inflamatoria desmielinizante crónica del sistema nervioso central. Existe un consenso relativo en cuanto a la presencia de afectaciones cognitivas en estos pacientes. Muchos estudios se caracterizan por un alto nivel de heterogeneidad en cuanto a las variables clínicas. De igual modo, se observa variabilidad en la metodología empleada.

**OBJETIVO** Determinar el perfil neuropsicológico y el grado de discapacidad en un grupo de pacientes diagnosticados de Esclerosis Múltiple subtipo recaída-remisión y explorar si existe relación entre ellos.

**METODOS** Se estudiaron 26 pacientes atendidos en el Centro Internacional de Restauración Neurológica, con diagnóstico de Esclerosis Múltiple (subtipo recaída-remisión). Se evaluaron las funciones de atención, memoria, lenguaje, habilidades visoespaciales y funciones ejecutivas frontales, así como su posible relación con el grado de discapacidad. **RESULTADOS** El estudio mostró que el 88,46% de los pacientes presentaron alteraciones cognitivas. Las funciones más afectadas fueron la memoria auditiva verbal, las funciones ejecutivas frontales y en menor medida la atención. El grado de discapacidad osciló entre leve y moderado y no se encontró relación entre las alteraciones cognitivas y el grado de discapacidad. **CONCLUSIONES** Las Funciones Psíquicas Superiores están afectadas de forma diferenciada en los pacientes con Esclerosis Múltiple evaluados, independientemente del grado de discapacidad

## ÍNDICE

Introducción.....	1
Objetivos.....	4
Diseño Metodológico.....	6
Resultados.....	8
Conclusiones.....	11
Recomendaciones.....	12
Referencias bibliográficas.....	13
Anexos.....	15

## INTRODUCCIÓN

La esclerosis múltiple (EM) es una enfermedad neuroinflamatoria y neurodegenerativa, caracterizada por la formación de placas desmielinizantes en la sustancia blanca del sistema nervioso central. Las manifestaciones clínicas de la EM van desde debilidad muscular, parestesias, o pérdida sensorial focal, hasta neuritis óptica, diplopía, ataxia y vértigo. Anormalidades motoras autonómicas de vejiga, intestino y función sexual son comunes. Otras manifestaciones pueden incluir espasmos musculares dolorosos, neuralgia trigeminal, fatiga y depresión, convulsiones, disturbios psiquiátricos, y deterioro cognitivo (Adnan Al-Araji et al., 2006).

Las alteraciones cognitivas ocurren entre el 40% y 70% de pacientes con una forma establecida de EM y puede interferir con las interacciones sociales, las relaciones familiares y la capacidad para realizar tareas domésticas (Brassington and Marsh, 1998). No obstante, son pocos los pacientes que desarrollan demencia y los pacientes con algún grado de deterioro cognitivo tienen gran dificultad para conseguir y mantener un empleo.

Hasta hace pocos años, las alteraciones cognitivas de los pacientes con EM habían pasado inadvertidas para la mayor parte de los clínicos al estar enmascaradas generalmente por las limitaciones derivadas de la incapacidad física y los trastornos psiquiátricos de los pacientes (Klonoff et al., 1999). Además, las pruebas de rastreo cognitivo clásicamente utilizadas en la práctica clínica habitual, como el Mini Mental Status Examination (MMSE) (Bobholz and Rao., 2003) han demostrado poseer una escasa sensibilidad para detectar déficits sutiles en la función cognitiva de los enfermos con EM.

En los últimos años se ha despertado un interés creciente por la evaluación de las alteraciones neuropsicológicas que se presentan en la EM, puesto que numerosos estudios publicados presentan resultados contradictorios y, en consecuencia, su importancia clínica fue minimizada. De ahí la necesidad de realizar una completa y exhaustiva evaluación neuropsicológica del paciente con EM, incluso en los momentos iniciales de la enfermedad, con una doble finalidad: en primer lugar, intentar establecer un patrón de deterioro cognitivo (cortical/subcortical), si lo hubiere, y, en segundo lugar, tener la posibilidad de instaurar un programa específico de rehabilitación cognitiva en cada paciente (Chiaravalloti and De Luca., 2007).

El deterioro cognitivo en la EM está influido por diferentes variables clínicas: curso, número de brotes, años de evolución, tratamiento, grado de incapacidad, fatiga, etc.), además de otras variables de tipo psicológico y psiquiátrico, como la ansiedad, depresión, euforia, etc. Por este motivo, consideramos que la evaluación

neuropsicológica de la EM, para ser precisa y clínicamente útil, debe tener en cuenta todas estas variables (Arnett., 2002).

Intentar establecer un perfil neuropsicológico del deterioro cognitivo en la EM es una tarea complicada, ya que existen numerosos estudios, a veces contradictorios, sobre el resultado que estos pacientes obtienen en las distintas pruebas de evaluación de la función cognitiva. Además, la dificultad no solamente se plantea al tratar de establecer si una determinada función cognitiva está o no afectada, sino también al intentar fijar la relación existente entre la alteración de la función cognitiva y las variables clínicas propias de la enfermedad (Bobholz and Rao., 2003).

La disfunción cognitiva no se correlaciona con el compromiso físico y puede ocurrir en estadios tempranos de la enfermedad (Olivares et al., 2005).

La EM afecta varios aspectos del funcionamiento cognitivo incluyendo atención, eficiencia del procesamiento de la información, función ejecutiva, velocidad del procesamiento y memoria a largo plazo (Rao et al., 1993).

La velocidad del procesamiento y el aprendizaje visual (memoria visual retrasada) son las habilidades cognitivas más comúnmente afectadas en la EM (51,9% y 54,3%, respectivamente) (Rao et al., 1991).

La memoria a largo plazo está referida a la capacidad para aprender nueva información y recordarla en un punto determinado más adelante en el tiempo. La memoria de largo plazo es una de las funciones cognitivas más consistentemente comprometidas en EM y se observa en 40% a 65% de pacientes (Rao et al., 1993). Los pacientes con EM requieren más repeticiones de la información para alcanzar un criterio de aprendizaje predeterminado, pero una vez que la información ha sido adquirida, el recuerdo y el reconocimiento son del mismo nivel, comparada con la alcanzada por los controles saludables (De Luca et al., 1998). Esta deficiencia en aprender nueva información resulta en habilidades disminuidas para la toma de decisiones.

La eficiencia del procesamiento de la información está referida a la capacidad para mantener y manipular la información en el cerebro por un periodo corto de tiempo (memoria de trabajo) y la velocidad con la cual uno puede procesar la información (velocidad del procesamiento). Una reducción en la velocidad del procesamiento es el déficit cognitivo más común en EM (Grafman., 1991). Las pruebas que evalúan velocidad del procesamiento pueden ser usadas para predecir declinación cognitiva a largo plazo (Bergendal., 2007). Por otro lado, el desempeño en las tareas de atención está asociado con la velocidad de procesamiento y la memoria de trabajo. Sin embargo, las tareas de atención básica como repetición de dígitos no está afectada en pacientes con EM, mientras que el compromiso de la atención sostenida es muy

común, sobre todo en las tareas de atención dividida, como tareas en la cual los pacientes son evaluados para atender varias tareas en simultáneo (McCarthy., 2005).

Las funciones ejecutivas están referidas a las habilidades cognitivas necesarias para conductas dirigidas a un objetivo y su adaptación a cambios ambientales o demanda.

Esto incluye la capacidad de planificar y anticipar resultados. Las deficiencias en funciones ejecutivas (como razonamiento abstracto y conceptual, fluencia, planificación y organización) ocurren en pacientes con EM, pero son menos frecuentes que los trastornos de memoria y la eficiencia en el procesamiento de la información (Bobholz and Rao., 2003).

Si bien es cierto que el deterioro cognitivo puede ser independiente de la duración de la enfermedad, y está sólo levemente asociada a la discapacidad física, el curso de la enfermedad sí juega un rol importante en el patrón de deterioro cognitivo en la EM. Así, la forma progresiva generalmente resulta en compromiso cognitivo más severo que en EM remitente-recaída (EM-RR) (Beatty et al., 1989). En este punto, además es importante diferenciar curso de la enfermedad con tiempo de la enfermedad; pues si tenemos en cuenta que el 50% de individuos con EM-RR va a desarrollar EM secundariamente progresiva dentro de 10 a 15 años del inicio de la enfermedad, por definición la duración de la enfermedad y la extensión de la discapacidad neurológica va a ser mayor en pacientes con un curso secundariamente progresivo comparado con EM-RR. En estudios que han distinguido entre pacientes con EM primariamente progresivo y pacientes con EM secundariamente progresivo, el mayor compromiso cognitivo fue observado en este último grupo (Huijbregts et al., 2004).

Según Brex et al., 2002 la incapacidad no se correlaciona con el grado de afectación cognitiva.

**PROBLEMA:** ¿Existe relación entre el deterioro cognitivo de los pacientes con Esclerosis Múltiple subtipo Recaída Remisión y su grado de discapacidad?

**HIPÓTESIS:** El deterioro cognitivo de los pacientes con Esclerosis Múltiple subtipo Recaída Remisión está relacionado con el grado de discapacidad.

**OBJETIVO GENERAL:** Determinar el perfil neuropsicológico y el grado de discapacidad en un grupo de pacientes diagnosticados de Esclerosis Múltiple subtipo recaída-remisión y explorar si existe relación entre ellos.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Describir el perfil neuropsicológico de pacientes con Esclerosis Múltiple subtipo Recaída-Remisión.
2. Evaluar el grado de discapacidad de pacientes con Esclerosis Múltiple subtipo Recaída-Remisión.
3. Identificar la posible relación del deterioro cognitivo y el grado de discapacidad en pacientes con Esclerosis Múltiple subtipo Recaída-Remisión.

### **Aporte teórico y práctico:**

Este estudio proporcionará mayor comprensión acerca del perfil psicológico de los pacientes con Esclerosis Múltiple, así como, su posible relación con el grado de discapacidad, particularmente en pacientes que presentan el subtipo Recaída remisión, a través del análisis del instrumento neuropsicológico Neuropsique nos permitirá evaluar el estado de las Funciones Psíquicas Superiores y mediante la Escala de discapacidad EDSS para conocer el grado de discapacidad que presentan los pacientes.

### **Novedad y actualidad:**

La esclerosis múltiple (EM) es una enfermedad desmielinizante, inflamatoria y neurodegenerativa del sistema nervioso central, de etiología desconocida y patogenia autoinmune. Es una enfermedad crónica y se concibe como un desorden neurológico no traumático que causa gran daño en personas jóvenes en la etapa de máxima productividad (Adnan Al-Araji et al., 2006).

Las manifestaciones clínicas van desde debilidad muscular, parestesias o pérdida sensorial focal, neuritis óptica, diplopía, ataxia, vértigo, anormalidades motoras autonómicas de vejiga, intestino y de la función sexual hasta las alteraciones cognitivas (Villa et al., 2008).

Según lo reportado en la literatura las alteraciones cognitivas, aparece en las fases iniciales o formas benignas de la enfermedad, y pueden pasar inadvertidas en muchas ocasiones, salvo que se busquen específicamente (De Castro et al., 2002).

La mayoría de los estudios neuropsicológicos realizados en esta patología, se caracterizan por un nivel alto de heterogeneidad en la composición de las muestras en cuanto a las variables clínicas (curso clínico, duración de la enfermedad, grado de disfunción); de igual modo, hay una importante variabilidad en la metodología empleada. Esta heterogeneidad es posiblemente la causa de resultados contradictorios (Sánchez., 2006).

En nuestro país no existen estudios en los que se hayan relacionado estas variables, sobre todo en el subtipo específico de EM (Recaída Remisión). El presente trabajo pretende homogenizar la muestra empleando una nueva metodología, en vistas a diseñar un programa de rehabilitación cognitiva para pacientes con EM e insertarlo en el programa neurorestaurativo del CIREN.



## MATERIALES Y MÉTODOS

**TIPO DE ESTUDIO** Se trata de un estudio experimental, de corte transversal, realizado en el Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN), de La Habana, Cuba.

**UNIVERSO Y MUESTRA** El universo estuvo constituido por todos los pacientes atendidos en la consulta de Esclerosis Múltiple del CIREN, centro de nivel terciario de salud donde se reciben pacientes remitidos de todas las consultas del país. Se realizó un muestreo intencional que incluyó a los pacientes atendidos en el CIREN con diagnóstico de EM subtipo recaída remisión, diagnosticados según los criterios de Mc Donald de 2010, evaluados en el departamento de Neuropsicología del CIREN y que llevaran tratamiento con Rebifen el período de septiembre 2017 a mayo 2018. Fueron excluidos los pacientes con otras enfermedades y/o alteraciones psiquiátricas que dificultaran la comprensión y aplicación de los instrumentos y los que recibieran otros tratamientos inmunomoduladores.

La muestra estuvo compuesta por 26 sujetos. La edad promedio fue 40.26 años (intervalo 20–55). Las características de los grupos según variables sociodemográficas se muestran en la Tabla 1.

**VARIABLES DEL ESTUDIO** Las variables neuropsicológicas evaluadas fueron atención, memoria, velocidad de procesamiento de la información, funciones ejecutivas, lenguaje y habilidades visoespaciales.

La variable clínica evaluada fue el grado de discapacidad.

### Instrumentos para evaluar el Perfil Neuropsicológico

El perfil neuropsicológico se evaluará utilizando la Batería Neuropsicológica Breve en Español NEUROPSI que explora nueve áreas: Orientación, Atención/ Concentración, Lenguaje, Memoria, Funciones Ejecutivas, Procesamiento Viso-espacial, Lectura, Escritura y cálculo. Cada una de estas áreas incluye diferentes aspectos de ese dominio cognoscitivo.

El Neuropsi proporciona datos cuantitativos y cualitativos. La calificación es sencilla y puede realizarse en 10 o 15 minutos. El perfil permite obtener calificaciones individuales para cada área. Se obtiene un gradiente de severidad del daño cognoscitivo, con un rango de funcionamiento que incluye normal y leve, trastornos

moderados y severos. Se basa en sólidos datos normativos que permiten la comparación y corrección de acuerdo a la edad y el nivel de escolaridad (Anexo 1).

### EDSS

A cada paciente se le aplicó la escala de Kurtzke (EDSS) para evaluar el grado de discapacidad que mide 7 aspectos del estado funcional del paciente, con criterios de puntuación que va de 0 como examen neurológico normal hasta 10 que es muerte por Esclerosis múltiple (Anexo 2).

Para esta investigación el instrumento neuropsicológico Neuropsi fue sometido previamente a validación por criterios de expertos (Moriyama, 1968) con el objetivo de conocer las posibles insuficiencias metodológicas. Se seleccionaron siete expertos, que cumplieran el criterio de cinco años o más de experiencia en la especialidad de Psicología. Cada experto validó el cumplimiento de los cinco principios básicos para el instrumento (razonable y comprensible, sensible de variaciones en el fenómeno que se mide, con suposiciones básicas justificables e intuitivamente razonables, con componentes claramente definidos, derivable de datos factibles de obtener), y no se sugirieron modificaciones, por lo que quedó validada la pertinencia del instrumento.

**Aspectos éticos** Esta investigación forma parte del proyecto de actuación en pacientes con esclerosis múltiple del CIREN y fue aprobada por el Comité de Ética de esa institución. Además se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes en el estudio, cuyas informaciones se mantuvieron en el anonimato y confidencialidad al procesar los datos.

**Obtención, procesamiento y análisis de datos** Para la recogida de la información se utilizó la batería neuropsicológica Neuropsi y la EDSS. Para el análisis e interpretación de los datos se emplearon métodos de la estadística descriptiva, medidas para resumir variables cuantitativas y cualitativas (media aritmética, desviación típica, cantidades y porcentajes), mostrándose los resultados en tablas de distribución de frecuencias. Se realizó la prueba de hipótesis de  $X^2$  de independencia haciendo uso del programa estadístico MICROSTA.

## RESULTADOS

Según la tabla 1, se encontró un predominio del sexo femenino en los pacientes con esclerosis múltiple, con 20 casos para un 76,9%; resultado que fue significativo estadísticamente ( $p < 0,05$ ), y que coincide completamente con lo planteado por la literatura revisada.

Como muestra la tabla 1, se observó que la mayoría de los pacientes con esclerosis múltiple tenían un nivel de escolaridad alto (técnico medio y la mayoría universitarios). Estos resultados fueron significativos desde el punto de vista estadístico ( $p < 0,05$ ) y coinciden solo en parte con otros autores.

**Tabla 1: Distribución de sujetos según variables sociodemográficas**

<b>Pacientes con diagnóstico de EM recaída remisión (n = 26)</b>			
		<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>	<b>F</b>	<b>20</b>	<b>76.9</b>
	<b>M</b>	<b>6</b>	<b>23.07</b>
<b>Nivel escolar</b>	<b>P</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>S</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>PU</b>	<b>2</b>	<b>7.69</b>
	<b>TM</b>	<b>5</b>	<b>19.2</b>
	<b>U</b>	<b>19</b>	<b>73.07</b>

F: Femenino M: Masculino P: primario S: secundario PU: pre universitario TM: técnico medio U: universitario

## Perfil neuropsicológico de los pacientes con EM recaída remisión.

De los 26 pacientes evaluados solo 2 no mostraron alteraciones cognitivas. En todos los casos evaluados la cognición global se encontraba conservada.

**Atención y Velocidad de Procesamiento:** Solo 4 pacientes mostraron alteraciones en el proceso de atención, lo que representa un 15,38%. En relación a la velocidad de procesamiento de la información se constató que los 24 pacientes que presentaron alteraciones cognitivas, el 100 % manifestaba enlentecimiento en el procesamiento de la información.

**Memoria Visual:** solo 2 pacientes mostraron alteraciones para un 8%.

**Memoria auditiva verbal:** 11 pacientes mostraron alteraciones de esta función, lo que representa un 42,30%. Las afectaciones de este dominio se encontraron en la recuperación de la información (memoria a largo plazo).

**Funciones ejecutivas:** 14 pacientes presentaron alteraciones de este dominio para un 56%. El componente más afectado fue la evocación categorial, tanto a nivel semántico como fonémico. Esta afectación puede estar relacionada con las dificultades en las estrategias para la recuperación de la información que poseen estos pacientes.

**Lenguaje:** 1 solo caso presentó alteraciones, lo que representa un 3,84%.

**Habilidades visoespaciales:** Solo un paciente mostró alteraciones de este dominio lo que representa un 3,84%.

El análisis de la batería neuropsicológica Neuropsi evidenció que los dominios más afectados en nuestra muestra fueron la memoria auditiva verbal y las funciones ejecutivas frontales (tabla 2).

**Tabla 2: Perfil neuropsicológico de los pacientes con EM recaída remisión**

	No de pacientes con afectación	Porcentaje
Atención	4	15,38
Memoria Visual	2	8
Memoria Auditiva verbal	11	42,30

Funciones Ejecutivas	14	56
Lenguaje	1	3,84
Habilidades Visoespaciales	1	3,84

### **Grado de discapacidad.**

Para evaluar el grado de discapacidad se aplicó la escala de Kurtzke en la que el resultado osciló entre 1 y 3. La evaluación evidenció que de los 26 pacientes evaluados, 11 mostraron una discapacidad leve y 6 moderada.

Al evaluar la posible relación entre las alteraciones cognitivas globales y el grado de discapacidad se encontró que no existía correlación entre estas dos variables (test de correlación de Spearman,  $p < 0.05$ ).

## CONCLUSIONES

- Existe un compromiso de las Funciones Psíquicas Superiores en los pacientes con Esclerosis Múltiple forma remitente-recaída.
- Las funciones más afectadas fueron las Funciones Ejecutivas y la Memoria a Largo Plazo.
- No se encontró relación entre el grado de discapacidad y las alteraciones cognitivas en la muestra de pacientes estudiados.

## RECOMENDACIONES

- Ampliar el tamaño muestral.
- Evaluar si existe correlación entre cada función cognitiva y el grado de discapacidad.
- Evaluar las bases neurobiológicas de los hallazgos neuropsicológicos observados en estos pacientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adnan Al-Araji MB, Oger J. Multiple sclerosis for the practicing neurologist. Vol 5. New York: Demos Medical Publishing; 2006.
2. Villa A, Correale J, Garcea O. editores. Esclerosis Múltiple. Conceptos básicos y clínicos. Buenos Aires: Editorial Dunken; 2008.
3. De Castro P, Aranguren A, Arteché E, Otano M. Deterioro cognitivo en la esclerosis múltiple. Anales Sis San Navarra 2002; 25:167-178.
4. Sánchez López MP. Neuropsicología de la esclerosis múltiple: estudio de la afectación neuropsicológica, su relación con los parámetros de RM y evolución (tesis doctoral). Servicio de publicaciones. Universidad de la Laguna; 2006.
5. Brassington JC, Marsh NV. Neuropsychological aspects of multiple sclerosis. Neuropsychol Rev.1998; 8 (2): 43-47.
6. Klonoff H, Clark C, Oger J, Paty D, Li D. Neuropsychological performance in patients with mild multiple sclerosis. J NervMent Dis1999; 179 (3): 127-131.
7. Chiaravalloti N, De Luca J. Cognitive impairment in multiple sclerosis. LancetNeurol 2008; 7:1139-1151.
8. Olivares T, Nieto A, Sanchez MP, Wollmann T, Hernandez MA, Barroso J. Pattern of neuropsychological impairment in the early phase of relapsing-remitting multiple sclerosis. Mult Scler 2005; 11:191-197.
9. Rao SM, Grafman J, DiGuilio D. Memory dysfunction in multiple sclerosis: its relation to working memory, semantic encoding and implicit learning. Neuropsychology. 1993; 7:364-374.
10. Rao SM, Leo GJ, et al. Cognitive dysfunction in multiple sclerosis. I. Frequency, patterns, and prediction. Neurology 1991; 41:685-691.
11. DeLuca J, Gaudino EA, Diamond BJ, et al. Acquisition and storage deficits in multiple sclerosis. J ClinExpNeuropsychol. 1998; 20:376-390.
12. Grafman J, Rao S, Bernardin L, Leo GJ. Automatic memory processes in patients with multiple sclerosis. Arch Neurol. 1991; 48:1072-1075.
13. Bergendal G, Fredrikson S, Almkvist O. Selective decline in information processing in subgroups of multiple sclerosis: an 8-year-old longitudinal study. EuropNeurol. 2007; 57:193-202.



14. McCarthy M, Beaumont JG, Thompson R, Peacock S. Modality specific aspects of sustained and divided attentional performance in multiple sclerosis. *ArchClinNeuropsychol* 2005; 20:705-718.
15. Bobholz JA, Rao SM. Cognitive Dysfunction in multiple sclerosis: a review of recent developments. *Curr Op Neurol*. 2003; 16:283-288.
16. Beatty WW, Goodkin DE, et al. Cognitive disturbances in patients with relapsing remitting multiple sclerosis. *Arch Neurol* 1989; 46:1113-1119.
17. Huijbregts SC, Kalkers NF, de Sonneville LM, de Groot VRIE, Polman CH. Differences in cognitive impairment of relapsing remitting, secondary, and primary progressive MS. *Neurology* 2004;63:335-339.
18. Brex PA, Ciccarelli O, O'Riordan JI, Sailer M, Thompson AJ, Miller DH. A longitudinal study of abnormalities on MRI and disability from multiple sclerosis. *N Engl J Med*. 2002; 346:158-64.
19. Moriyama IM. Indicators of social change. New York: Editorial Sheldon and Moore; 1968. p. 203.

## ANEXOS

Anexo 1

### EVALUACION NEUROPSICOLOGICA BREVE EN ESPAÑOL

---

NEUROPSI

#### DATOS GENERALES

**NOMBRE** \_\_\_\_\_

**EDAD** \_\_\_\_\_ **FECHA** \_\_\_\_\_

**SEXO** \_\_\_\_\_ **ESCOLARIDAD** \_\_\_\_\_

**LATERALIDAD** \_\_\_\_\_ **OCUPACION** \_\_\_\_\_

**MOTIVO DE CONSULTA** \_\_\_\_\_

#### OBSERVACIONES MÉDICAS Y NEUROLOGICAS

I. Estado de alerta: consciente, somnoliento, estuporoso, comatoso, etc.

\_\_\_\_\_

II. Medicamentos

---

---

---

---

III. Otros exámenes: EEG, PEATC, etc.

---

---

---

IV. Antecedentes médicos:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> H.T.A                                     | <input type="checkbox"/> Traumatismos craneoencefálico |
| <input type="checkbox"/> Enfermedades pulmonares                   | <input type="checkbox"/> Diabetes                      |
| <input type="checkbox"/> Alcoholismo                               | <input type="checkbox"/> Tiroidismo                    |
| <input type="checkbox"/> Farmacodependencia                        | <input type="checkbox"/> Accidentes cerebrovascular    |
| <input type="checkbox"/> Disminución de agudeza visual o auditiva. | <input type="checkbox"/> Otros _____                   |

## PROTOCOLO DE APLICACION

---

### I. ORIENTACION

		Respuesta	Puntaje	
<b>A. TIEMPO</b>	¿En qué día estamos?	_____	<b>0</b>	<b>1</b>
	¿En qué mes estamos?	_____	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>B. Espacio</b>	¿En qué ciudad estamos?	_____	<b>0</b>	<b>1</b>
	¿En qué lugar estamos?	_____	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>C. Persona</b>	¿Cuántos años tiene Ud.?	_____	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>TOTAL</b>			_____	<b>(6)</b>

## II. ATENCION Y CONCENTRACION

### DIGITOS EN REGRESION

Pida que repita cada serie en orden regresivo, es decir, del último al primero. Si logra repetir el primer ensayo, se pasa a la serie siguiente. Si fracasa, aplique los dos ensayos.

Respuesta	Respuesta	Respuesta
4-8 _____	2-8-3 _____	8-6-3-2 _____
9-1 _____	7-1-6 _____	2-6-1-7 _____

Respuesta	Respuesta
6-3-5-9-1 _____	5-2-7-9-1-8 _____ 6
3-8-1-6-2 _____	1-4-9-3-2-7 _____ 6

**TOTAL\_\_\_\_\_ (6)**

## B. DETECCION VISUAL

Se coloca la hoja de detección visual frente al sujeto y se le pide que marque con una "x" todas las figuras que sean iguales al modelo (lámina A del material anexo), el cual se presentará durante 3 segundos. Suspende a los 60 segundos.

**TOTALDE ACIERTOS** \_\_\_\_\_

**TOTALDE ERRORES** \_\_\_\_\_

20-3

Pida que a 20 le reste 3. No proporcione ayuda y suspenda después de 5 operaciones,

**17-14-11-8-5**

**Respuesta** \_\_\_\_\_

**TOTAL** \_\_\_\_\_

**(5)**

**III. CODIFICACION**

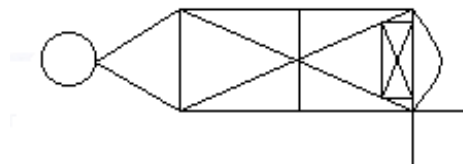
**A. MEMORIA VERBAL ESPONTANEA**

Enuncie la serie de palabras y pida que la repita una vez que Ud. termine. Proporcione los 3 ensayos.

	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		
gato	_____	mano	_____	codo	_____	INTRUSIONES	_____
							_____
pera	_____	vaca	_____	fresa	_____	PERSEVERA	_____
						CIONES	_____
mano	_____	fresa	_____	pera	_____	PRIMACIA	_____
							_____
fresa	_____	gato	_____	vaca	_____	RESENCIA	_____
							_____
vaca	_____	codo	_____	gato	_____		
codo	_____	pera	_____	mano	_____		
TOTA	_____	TOTAL	_____	TOTAL	_____	TOTAL	(6)
L						PROMEDIO	
	1er ensayo		2do ensayo		3er ensayo		

**B. PROCESO VISUOESPACIAL (COPIA DE FIGURA COMPLEJA)**

Pida que copie la lámina 1 del material anexo. Utilice la reproducción presentada abajo para registrar la secuencia de la copia.



**HORA** \_\_\_\_\_  
**(12)**

**TOTAL** \_\_\_\_\_

#### IV. LENGUAJE

##### A. DENOMINACION

Pida que nombre lo que observa en las láminas de la 2 a la 9 del material anexo y anote la respuesta.

	Respuesta	Puntaje		Respuesta	Puntaje
CHIVO	_____	0 1	LLAVE	_____	0 1
GUITARRA	_____	0 1	SERPIENTE	_____	0 1
TROMPETA	_____	0 1	RELOJ	_____	0 1
DEDO	_____	0 1	BICICLETA	_____	0 1

**TOTAL\_\_\_\_\_ (8)**

NOTA: SI EL PACIENTE PRESENTA PROBLEMAS DE AGUDEZA VISUAL QUE LE LIMITEN REALIZAR LA ACTIVIDAD ANTERIOR, EN SU LUGAR, PIDA QUE DENOMINE LOS SIGUIENTES ESTÍMULOS PREGUNTÁNDOLE “¿QUÉ ES ESTO?”

LAPIZ RELOJ BOTON TECHO CODO TOBILLO ZAPATO LLAVE

1 2 3 4 5 6 7 8

**TOTAL\_\_\_\_\_ (8)**

##### B. REPETICION

Pida que repita las siguientes palabras y oraciones.

	Respuesta	Puntaje
Sol	_____	0 1
Ventana	_____	0 1
El niño llora	_____	0 1
El hombre camina lentamente por la calle	_____	0 1

**TOTAL\_\_\_\_\_ (4)**



### C. COMPRENSION

Presente la lámina 10 y evalúe la comprensión de las siguientes instrucciones, considerando que para que este reactivo tenga validez, debe asegurarse que el sujeto comprenda los términos de cuadrado y círculo, de no ser así, intente con otras palabras como “bolita” y “cuadro”.

	Puntaje	
Señale el cuadrado pequeño	0	1
Señale un círculo y un cuadrado	0	1
Señale un círculo pequeño y un cuadrado grande	0	1
Toque el círculo pequeño, si hay un cuadrado grande	0	1
Toque el cuadrado grande, en lugar del círculo pequeño	0	1
Además de tocar los círculos, toque el cuadrado pequeño	0	1
<b>TOTAL_____</b>		<b>(6)</b>

### C. FLUIDEZ VERBAL

Pida que nombre en un minuto todos los animales que conozca. Posteriormente empleando el mismo tiempo, solicite que mencione todas las palabras que recuerde que comiencen con la letra “F” sin que sean nombres propios o palabras derivadas. (ej; familia, familiar).

#### Nombres de animales

- |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. _____  | 2. _____  | 3. _____  | 4. _____  |
| 5. _____  | 6. _____  | 7. _____  | 8. _____  |
| 9. _____  | 10. _____ | 11. _____ | 12. _____ |
| 13. _____ | 14. _____ | 15. _____ | 16. _____ |
| 17. _____ | 18. _____ | 19. _____ | 20. _____ |
| 21. _____ | 22. _____ | 23. _____ | 24. _____ |

**Palabras que comienzan con "F"**

- |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. _____  | 2. _____  | 3. _____  | 4. _____  |
| 5. _____  | 6. _____  | 7. _____  | 8. _____  |
| 9. _____  | 10. _____ | 11. _____ | 12. _____ |
| 13. _____ | 14. _____ | 15. _____ | 16. _____ |
| 17. _____ | 18. _____ | 19. _____ | 20. _____ |
| 21. _____ | 22. _____ | 23. _____ | 24. _____ |

**TOTAL SEMÁNTICO** \_\_\_\_\_

**TOTAL** \_\_\_\_\_

**FONOLOGICO**

**INTRUSIONES** \_\_\_\_\_

**INTRUSIONES** \_\_\_\_\_

**PERSEVERACIONES** \_\_\_\_\_

**PERSEVERACIONES** \_\_\_\_\_

**V. LECTURA**

Pida que lea en voz alta la lectura de la lámina 11 del material anexo. Mencione que se le harán preguntas sobre su contenido.

NOTA: NO SE APLIQUE A LOS INDIVIDUOS CON ESCOLARIDAD DE 1-4 AÑOS.

	Respuesta	Puntaje
¿Por qué se ahogó el gusano?	_____ _____	0 1
¿Qué pasó con el otro gusano	_____ _____	0 1
¿Cómo se salvó el gusano?	_____ _____	0 1

**TOTAL** \_\_\_\_\_ **(3)**

## VI. ESCRITURA

NOTA: NO SE APLIQUE A LOS INDIVIDUOS CON ESCOLARIDAD DE 1-4 AÑOS

	Puntaje	
DICTAR: El perro camina por la calle	0	1
COPIAR: Las naranjas crecen en los árboles	0	1
Presentar lámina 12		

**TOTAL\_\_\_\_\_ (2)**

## VII. FUNCIONES EJECUTIVAS

### A. CONCEPTUAL

#### 1. SEMEJANZAS

Pregunte en qué se parecen los siguientes estímulos. Proporciones ej. "silla-mesa. Son muebles".

	Respuesta	Puntaje
naranja-pera	_____	0 1
perro-caballo	_____	0 1
ojo-nariz	_____	0 1

**TOTAL\_\_\_\_\_ (2)**

#### 2. CALCULO

Pida que resuelva mentalmente las siguientes operaciones. Límite de tiempo para resolver cada problema: 60 segundos. Se puede leer nuevamente el problema dentro de ese tiempo.

	Respuesta
¿Cuánto es $13 + 15$ ? (28)	_____
Juan tenía 12 pesos, recibió 9 y gastó 14 ¿Cuánto le quedó (7)	_____
¿Cuántas naranjas hay en una docena y media (30)	_____

**TOTAL\_\_\_\_\_ (3)**

#### 3. SECUENCIACION

Presentar la lámina 13 del material anexo y pedir que continúe con la secuencia.

NOTA: NO SE APLIQUE A LOS INDIVIDUOS CON ESCOLARIDAD DE 1-4 AÑOS

## B. FUNCIONES MOTORAS

(Para su aplicación, consultar el manual.)

### 1. CAMBIO DE POSICION DE LA MANO

0= No lo hizo

1= Lo hizo entre el segundo y tercer ensayo

2= Lo hizo correctamente al primer ensayo

Ejecución	Derecha	0	1	2
	Izquierda	0	1	2

**TOTAL**\_\_\_\_\_ (4)

### MOVIMIENTOS ALTERNOS DE LAS DOS MANOS

0= No lo hizo

1= Lo hizo desautomatizado

2= Lo hizo correctamente al primer ensayo

**TOTAL**\_\_\_\_\_ (2)

### 2. REACCIONES OPUESTAS

0= No lo hizo

1= Lo hizo con errores

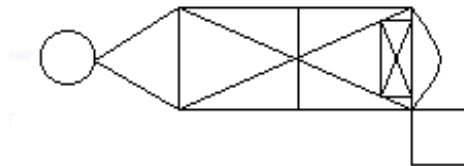
2= Lo hizo correctamente

**TOTAL**\_\_\_\_\_ (2)

## VIII. FUNCIONES DE EVOCACION

### A. MEMORIA VISOESPACIAL

Pida que reproduzca la figura de la lámina 1 y registre la secuencia observada.



**HORA** \_\_\_\_\_  
(12)

**TOTAL** \_\_\_\_\_

## B. MEMORIA VERBAL

### 1. MEMORIA VERBAL ESPONTANEA

Pida que recuerde y evoque las palabras que anteriormente aprendió.

gato	_____	pera	_____	INTRUSIONES	_____
mano	_____	vaca	_____	PERSEVERACIONES	_____
codo	_____	fresa	_____	PRIMACIA	_____

**TOTAL\_\_\_\_\_ (6)**

### 2. POR CLAVES

Pida que recuerde las palabras anteriormente memorizadas de acuerdo con las siguientes categorías:

partes del	_____	INTRUSIONES	_____
cuerpo			
frutas	_____	PERSEVERACIONES	_____
animales	_____		

**TOTAL\_\_\_\_\_ (6)**

### 3. RECONOCIMIENTO

Lea las siguientes palabras y pida que reconozca aquellas que pertenecen a la serie memorizada anteriormente.

boca	_____	árbol	_____	fresa*	_____	INTRUSIONES	_____
gato*	_____	gallo	_____	ceja	_____		
cama	_____	lápiz	_____	vaca*	_____		
pera*	_____	zorro	_____	flor	_____		
codo*	_____	mano*	_____				

**TOTAL\_\_\_\_\_ (6)**

## Anexo 2

### Escala del Estado de Incapacidad Ampliada de Kurtzke (EDSS)

<b>EDSS</b>	<b>Definición</b>
0	Examen neurológico normal (todos los SF grado 0, se acepta grado 1 en cerebral)
1,0	Ninguna discapacidad. Signos mínimos en 1 SF (grado 1 en cualquier función excepto SF cerebral)
1,5	Ninguna discapacidad. Signos mínimos en más de 1 SF (más de 1 grado 1, exceptuando SF cerebral)
2,0	Discapacidad mínima en 1 SF (1 SF grado 2, el resto grados 0 o 1)
2,5	Discapacidad mínima en 2 SF (2 SF grado 2, el resto grados 0 o 1)
3,0	Discapacidad moderada en 1 SF (1 SF grado 3, el resto grados 0 o 1), o discapacidad leve en 3 o 4 SF (3 o 4 SF grado 2, el resto 0 o 1), pero el paciente es completamente ambulatorio
3,5	Completamente ambulatorio pero con discapacidad moderada en un SF (1 grado 3) y 1 o 2 SF grado 2; o 2 SF grado 3; o 5 grados 2 (el resto 0 o 1)
4,0	Completamente ambulatorio sin ayuda, autosuficiente, activo unas 12 horas al día a pesar de una discapacidad relativamente grave que consiste en 1 SF grado 4 (el resto 0 o 1), o combinaciones de grados menores que exceden los límites de los puntos anteriores. Capaz de caminar sin ayuda ni descanso unos 500 metros
4,5	Completamente ambulatorio sin ayuda, autosuficiente, activo una gran parte del día, capaz de trabajar un día completo, puede tener algunas limitaciones para un actividad plena o requerir asistencia mínima; caracterizado por una discapacidad relativamente grave que generalmente consiste en 1 SF grado 4 (el resto 0 o 1), o combinaciones de grados menores que exceden los límites de los puntos anteriores. Capaz de caminar sin ayuda ni descanso unos 300 metros
5,0	Camina sin ayuda ni descanso unos 200 metros; discapacidad suficientemente grave para alterar las actividades diarias (por ejemplo, trabajar un día completo sin medidas especiales). Generalmente equivale a 1 SF grado 5 solo, el resto 0 o 1; o combinaciones de grados menores que exceden las especificaciones del grado 4,0
5,5	Camina sin ayuda ni descanso unos 100 metros; discapacidad suficientemente grave para impedir las actividades diarias. Generalmente equivale a 1 SF grado 5 solo, el resto 0 o 1; o combinaciones de grados menores que exceden las especificaciones del grado 4,0
6,0	Requiere ayuda intermitente o unilateral constante (bastón, muleta u otra ayuda) para caminar unos 100 metros con o sin descanso. Las

	equivalencias habituales en SF son combinaciones con más de 2 SF grado 3+
6,5	Requiere ayuda bilateral constante (bastón, muleta u otra ayuda) para caminar unos 20 metros sin descanso. Las equivalencias habituales en SF son combinaciones con más de 2 SF grado 3+
7,0	Incapaz de caminar más de 5 metros incluso con ayuda, limitado a silla de ruedas; se propulsa sin ayuda en una silla de ruedas estándar y realiza las transferencias solo; activo unas 12 horas al día. Los SF equivalentes son combinaciones con más de 1 SF grado 4+; muy raramente, grado 5 en piramidal de forma aislada
7,5	Incapaz de caminar más de unos pocos pasos, limitado a silla de ruedas, puede requerir ayuda para las transferencias, se desplaza solo pero no puede desplazarse en una silla estándar un día completo; puede requerir una silla con motor. Los SF equivalentes son combinaciones con más de 1 SF grado 4+
8,0	Básicamente limitado a la cama, silla o silla de ruedas, pero puede estar fuera de la cama la mayor parte del día; conserva muchas funciones de autocuidado; generalmente mantiene el uso efectivo de los brazos. Los SF equivalentes habituales son combinaciones, generalmente 4+ en varios sistemas
8,5	Básicamente limitado a la cama gran parte del día, tiene cierto uso efectivo de los brazos, conserva algunas funciones de autocuidado. Los SF equivalentes habituales son combinaciones, generalmente 4+ en varios sistemas
9,0	Paciente encamado incapacitado, puede comunicarse y comer. Los SF equivalentes habitualmente son combinaciones, sobre todo grado 4+
9,5	Paciente encamado incapacitado, incapaz de comunicarse de forma efectiva o comer/tragar. Los SF equivalentes habituales son combinaciones, casi todos grado 4+
10	Muerte debida a EM



## Sistemas funcionales (SF)

<b>Función piramidal</b>
0. Normal
1. Signos anormales sin discapacidad
2. Discapacidad mínima
3. Paraparesia o hemiparesia leve o moderada; monoparesia grave
4. Paraparesia o hemiparesia grave; cuadriparesia moderada o monoplejía
5. Paraplejía, hemiplejía o cuadriparesia grave
6. Cuadriplejía
V. Desconocida
<b>Función cerebelosa</b>
0. Normal
1. Signos anormales sin discapacidad
2. Ataxia leve
3. Ataxia de tronco moderada o ataxia de extremidades
4. Ataxia grave, todas las extremidades
5. Incapaz de realizar movimientos coordinados debido a la ataxia
V. Desconocida
X. Se utiliza después del número cuando la debilidad (grado 3 o mayor en piramidal) interfiere en la evaluación
<b>Función de tronco cerebral</b>
0. Normal
1. Signos solamente
2. Nistagmo moderado u otra discapacidad leve
3. Nistagmo grave, debilidad extraocular marcada o discapacidad moderada en otros pares craneales
4. Disartria marcada u otra discapacidad marcada
5. Incapacidad para tragar o hablar
V. Desconocida
<b>Función sensitiva</b>
0. Normal
1. Disminución sólo de la sensibilidad vibratoria o grafestesia, en 1 o 2 miembros

2. Disminución leve de la sensibilidad táctil o dolorosa o posicional; y/o disminución moderada de la vibratoria en 1 o 2 miembros; o sólo de la vibratoria (o grafestesia) en 3 o 4 miembros
3. Disminución moderada de la sensibilidad táctil o dolorosa o posicional, y/o pérdida de la vibratoria en 1 o 2 miembros; o disminución leve de la táctil o dolorosa y/o disminución moderada en todas las pruebas propioceptivas en 3 o 4 miembros
4. Disminución marcada de la sensibilidad táctil o dolorosa o pérdida de la propioceptiva, sola o combinada, en 1 o 2 miembros; o disminución moderada en táctil y dolorosa y/o grave disminución de la propioceptiva en más de 2 miembros
5. Pérdida de la sensibilidad en 1 o 2 miembros; o disminución moderada de la táctil o dolorosa y/o pérdida de la propiocepción para la mayor parte del cuerpo por debajo de la cabeza
6. Pérdida de sensibilidad por debajo de la cabeza
V. Desconocida
<b>Función esfinteriana</b>
0. Normal
1. Dificultad para iniciar la micción, urgencia o retención urinaria leve
2. Dificultad para iniciar la micción, urgencia o retención urinaria o fecal moderada, o incontinencia urinaria infrecuente
3. Incontinencia urinaria frecuente
4. Necesidad de sondaje prácticamente constante
5. Pérdida de función vesical
6. Pérdida de función vesical e intestinal
V. Desconocida
<b>Función visual</b>
0. Normal
1. Escotoma con agudeza visual (corregida) superior a 20/30
2. El peor ojo con escotoma con agudeza visual máxima (corregida) de 20/30 a 20/59
3. El peor ojo con gran escotoma o disminución moderada del campo visual, pero con agudeza visual máxima (corregida) de 20/60 a 20/99
4. El peor ojo con disminución marcada del campo visual y agudeza visual máxima (corregida) de 20/100 a 20/200; grado 3 más agudeza visual máxima del mejor ojo de 20/60 o menor
5. El peor ojo con agudeza visual máxima (corregida) menor de 20/200; grado 4 más agudeza visual máxima del mejor ojo de 20/60 o menor

6. Grado 5 más agudeza visual máxima del mejor ojo de 20/60 o menor
V. Desconocida
X. Se añade a los grados 0 a 6 por presencia de palidez temporal
<b>Función cerebral o mental</b>
0. Normal
1. Alteración del estado de ánimo únicamente (no afecta a la puntuación de la EDSS)
2. Leve alteración de la cognición
3. Moderada alteración de la cognición
4. Marcada alteración de la cognición (síndrome cerebral crónico-moderado)
5. Demencia o síndrome cerebral crónico-grave
V. Desconocida
<b>Otras funciones</b>
0. Ninguna
1. Cualquier otro hallazgo neurológico atribuible a la EM (especificar)
V. Desconocida