

## Enfermedad cerebrovascular isquémica en adultos de la mediana edad. Un programa de rehabilitación neuropsicológica holística

Nayely Yetlanezi Salazar-Flores<sup>1</sup>, Elizabeth Aveleyra-Ojeda<sup>1</sup>, Vilma Lucrecia Castillo- Schwartz<sup>2</sup>, Juan Roberto Osorio-Ruíz<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Facultad de Psicología, Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). Morelos, México.

<sup>2</sup>Hospital Regional Centenario de la Revolución Mexicana del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE). Morelos, México.

### Resumen

*La enfermedad cerebrovascular isquémica (EVC) es una de las principales causas de mortalidad y discapacidad en adultos de la mediana edad. Las secuelas cognitivas de la EVC son múltiples debido a la variabilidad de la localización de la lesión. Sin embargo, los procesos de memoria y función ejecutiva suelen ser los más vulnerables. Después de 3 a 6 meses es posible desarrollar deterioro cognitivo leve de origen vascular y a mediano plazo demencia vascular (DV) y/o mixta. Objetivo: Analizar los beneficios de un programa de rehabilitación neuropsicológica holística para minimizar y/o detener la alteración cognitiva de la EVC isquémica en adultos de la mediana edad. Método: Estudio preexperimental, transversal de grupo único (n = 5). Los participantes presentaron una edad  $\bar{x} = 62$  años,  $\bar{x} = 17$  meses de evolución de la enfermedad, escolaridad alta  $\bar{x} = 19.8$  años. Resultados: El análisis test - retest del programa fue estadísticamente significativo. Los déficits que más se beneficiaron fueron de origen mnésico y ejecutivo. El abordaje multidisciplinario y grupal impactó positivamente en el estado de ánimo, funcionamiento cognoscitivo, participación social y adherencia al tratamiento farmacológico. Conclusiones: Los programas integrales son una opción para detener o minimizar las secuelas generadas por una EVC de tipo isquémico, independientemente del tiempo de evolución de la enfermedad, siendo la mediana edad un área de oportunidad para intervenir debido a los riesgos de desarrollar deterioro cognitivo vascular y a la acumulación de factores de riesgo, así como a los cambios psicosociales en esta etapa de la vida.*

**Palabras clave:** Enfermedad cerebrovascular isquémica - mediana edad - deterioro cognitivo vascular - memoria - funciones ejecutivas - rehabilitación neuropsicológica integral

---

\*Correspondencia con los autores: [aveleyra@uaem.mx](mailto:aveleyra@uaem.mx)

Artículo recibido: 21 de agosto de 2021

Artículo aceptado: 9 de mayo de 2022

## Abstract

**Ischemic cerebrovascular disease in middle-aged adults. A holistic neuropsychological rehabilitation program.** Ischemic cerebrovascular disease (EVC) is one of the leading causes of disability or death in middle-aged adults. Cognitive sequelae of EVC vary according to the location of the lesion. Memory and executive function processes are often affected. In the short term (3 to 6 months), patients can develop mild cognitive impairment of vascular origin. In the medium-term can show vascular dementia (VC) or mixed dementia. Objective: to analyze the benefits of a holistic neuropsychological rehabilitation program to minimize and/or stop cognitive impairment of ischemic EVC in middle-aged adults. Method: pre-experimental, cross-sectional study of a single group (n = 5). Participants on average were 62 years old, had 19.8 years of schooling and had suffered 17 months with EVC. Results: pre and posttests analyses showed that the holistic rehabilitation program had a statically significant and positive impact on mood, cognitive functioning, social participation, and adherence to pharmacological treatment. Mnesic and executive deficits were considerably improved. Conclusions: Holistic programs are a viable option to stop or minimize the sequelae generated by ischemic EVC (regardless of EVC duration.) Intervention in middle-aged patients with EVC is imperative to avoid risk factors including developing vascular cognitive impairment and psychosocial changes.

**Keywords:** Ischemic cerebrovascular disease - middle-aged - vascular cognitive impairment – memory - executive function - holistic neuropsychological rehabilitation.

## 1. Introducción

La enfermedad cerebrovascular (EVC) es la segunda causa de muerte en personas adultas y la primera causa de discapacidad en el mundo. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) este padecimiento se caracteriza por la interrupción del suministro de sangre al cerebro que causa una serie de déficits cognitivos, motores, emocionales y psicosociales. Cada año, alrededor del mundo se presentan 15 millones de casos, cinco millones de personas mueren y cinco millones más presentan secuelas discapacitantes de manera permanente (OMS, 2018). Si bien, la incidencia y prevalencia de esta enfermedad es superior en personas adultas mayores, cada vez es más frecuente entre adultos de mediana edad (40 – 65 años), debido a los factores de riesgo asociados en este grupo etario (Gorelick, 2019; Saklayen, 2018).

<http://www.revneuropsi.com.ar>

ISSN: 1668-5415

En México, al igual que en diversos países, esta enfermedad es considerada un problema de salud pública, su incremento se relaciona con otras enfermedades (hipertensión arterial, diabetes, dislipidemias, colesterolemia, enfermedades cardiovasculares), inadecuados hábitos alimenticios (sobrepeso u obesidad), consumo de tabaco y/o alcohol y factores genéticos (Alemán-Mateo et al., 2018; George, 2020).

Las secuelas de esta enfermedad impactan de manera negativa en diversas dimensiones de la vida como: capacidad física, cognitiva, problemas emocionales, psicológicos y funcionalidad, de manera permanente. Desde un enfoque neuropsicológico el deterioro cognitivo leve vascular (DCLV) es la principal causa de disfunción cognitiva, en cuadros graves se asocia a la instalación de demencia vascular (DV), por lo que se ha considerado el segundo tipo de demencia más común después del tipo Alzheimer (Bir et al., 2021).

La DV y el DCLV son frecuentemente referidos tres meses posterior al evento vascular y suele ocurrir entre 20 - 30% de los sobrevivientes (Muñoz-Pérez y Espinosa-Villaseñor, 2016). En general, los afectados son sometidos a tratamientos de rehabilitación que se focalizan en eliminar los problemas de movilidad y/o físicos, al ser los padecimientos más evidentes y aparentemente más discapacitantes en las primeras etapas de la enfermedad (Draaisma, Wessel y Hummel, 2020).

Sin embargo, los procesos cognitivos (lenguaje, memoria, atención, percepción, cálculo, funciones ejecutivas y praxias) también son afectados y pueden generar síndromes neuropsicológicos discapacitantes. Por lo que, la aplicación de programas integrales de rehabilitación incluyendo a las neurociencias clínicas, son un método no farmacológico que es capaz de detener y/o disminuir el deterioro cognitivo, para no desencadenar patologías graves como lo es la DV (Boakye et al., 2019; Khan-Bourne et al., 2017).

La EVC de tipo isquémico se ha incrementado en personas cada vez más jóvenes, en particular en los adultos de mediana edad (40 – 65 años), lo que convierte a esta enfermedad en un evento complejo en el desarrollo normal del individuo en edades económicamente activas, donde la cognición se ve comprometida por los cambios propios de la edad, como: déficits en la inhibición, flexibilidad cognitiva, velocidad del procesamiento de la información y quejas de memoria, así como el riesgos de enfermedades metabólicas acumuladas que se han asociado a la instauración de daño cerebral adquirido (DCA) (Livingston et al., 2020).

En este contexto, es importante homogenizar y protocolizar los programas de rehabilitación para estos pacientes y evaluar la eficacia de métodos de intervención integral, como los no farmacológicos y la combinación de la participación de otras áreas de expertis donde destacan: neuropsicología, neurología, psicología clínica, medicina física y rehabilitación, enfermería, así como las áreas administrativas y de estadística para la aplicación de estos programas, que son útiles y de bajo costo (Olazarán et al., 2020), siendo los programas de intervención integral como la rehabilitación neuropsicológica con enfoque holístico una valiosa alternativa.

Los programas de rehabilitación neuropsicológica holística tienen su origen entre la década de los 70's y 80's. Durante y posterior a la segunda guerra mundial Kurt Goldstein propuso la creación de espacios para personas con DCA con el objetivo de disminuir los problemas severos de comportamiento. Yehuda Ben – Yishay integró y sistematizó sus ideas para crear programas intensivos de rehabilitación neuropsicológica para personas con traumatismo craneoencefálico (TCE).

Posteriormente, en 1980 Prigatano incorporó la psicoterapia a estos programas, con el objetivo de hacer frente a los problemas de autoconciencia después de una lesión cerebral. A partir de ese momento, los doce principios básicos de la rehabilitación neuropsicológica propuestos por Prigatano han sido medulares en el diseño de programas con un enfoque integral y multidisciplinario (Christensen, 2011).

En la actualidad estos programas han sido implementados exitosamente en países como Reino Unido (Boakye et al., 2019; Coetzer et al., 2018), Estados Unidos de América (Cuesta, 2019) y España (Noe-Sebastian et al., 2017). En México, los programas de rehabilitación neuropsicológica son escasos, y estos han sido diseñados y desarrollados por instituciones de salud que por lo general se encuentran centralizados en la capital del país. En donde los servicios de salud de segundo y tercer nivel de atención no proveen un servicio específico de neuropsicología (evaluación y rehabilitación) por lo que el sistema se ve limitado en el seguimiento, disminución de la discapacidad y funcionalización en este sector de la población.

Por su parte, la psicoeducación es otra estrategia de intervención que ha contribuido a la atención integral. Su objetivo es proporcionar herramientas informativas, empoderamiento, técnicas de afrontamiento, autonomía e integración social (Godoy et al., 2020). Desde un enfoque neuropsicológico, la adquisición de un daño o lesión cerebral es un “*asunto de familia*”, lo cual conlleva a la reflexión del diseño de intervención dirigido a los cuidadores primarios que con frecuencia son afectados por los cambios físicos, emocionales y comportamentales de sus familiares (Lezak, 1988).

Los cuidadores primarios de personas con EVC presentan mayor sintomatología de ansiedad y depresión en comparación con otras afecciones neurológicas, lo cual se convierte en un factor de riesgo para el cuidado de la propia salud (Godoy et al., 2020). La efectividad de este tipo de intervención en sobrevivientes y cuidadores de EVC isquémico ha dado resultados positivos, especialmente en la disminución de la carga del cuidador, independencia e incremento de la calidad de vida de ambos (Naranjo, 2021).

Junque y Barroso (2000) proponen que la intervención psicoeducativa debe cumplir con requerimientos básicos como: proporcionar información necesaria basada en evidencia sobre los problemas neurológicos, entrenar y proporcionar estrategias para disminuir conductas de riesgos o que pudieran ser inadecuadas socialmente, especialmente por lo cambios de comportamiento que con frecuencia son reportados después de una lesión cerebral, por lo que es importante enfocarse en

incrementar las habilidades de adaptación a un nuevo estilo de vida y generar conciencia sobre aspectos como sobreprotección o sobre exigencia.

Otra estrategia que favorece la atención integral son los grupos cognitivos – sociales, los cuales han sido diseñados y aplicados para la estimulación cognitiva en población adulta mayor, particularmente con padecimientos como el Alzheimer y otras demencias. En el caso del DCA, la intervención grupal aun es escasa desde la neuropsicología, su intervención se ha basado en la búsqueda de formación de grupos de autoayuda, más que como una estrategia metodológica que pueda reforzar el seguimiento individual, en el que su meta primordial es analizar y entrenar conductas sociales mediante situaciones lo más apegadas a la realidad por medio de la formación de grupos, con técnicas como el role – playing o juego de roles.

Además, de la implicación de la dimensión emocional, en la cual, la participación del grupo con características similares (EVC isquémico) el aumento de conciencia de enfermedad y motivación, permite tranquilizar y exponer los cambios reales de la persona, así como promover comportamientos positivos en las expectativas de mejora, aprendizaje y técnicas de afrontamiento (Tirapú-Ustárroz et al.,1999).

En este contexto el objetivo de este estudio fue: analizar los beneficios de un programa de rehabilitación neuropsicológica holística para minimizar y/o detener la alteración y progresión cognoscitiva de la enfermedad cerebrovascular isquémica en adultos de mediana edad.

## 2. Método

### *Participantes*

Fueron convocados para el estudio los derechohabientes del Hospital Regional “Centenario de la Revolución Mexicana” del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE), en el estado de Morelos, México. A través del área de estadística, archivo y especialidades, se obtuvieron los datos de 179 personas en un rango de edad de 40 a 65 años con EVC isquémico corroborado con técnicas de neuroimagen en los últimos tres años. Los criterios de inclusión permitieron incorporar personas sin otros antecedentes de enfermedades neurológicas, sin antecedentes psiquiátricos, visión y/o audición corregidos y enfermedades metabólicas controladas.

Del grupo de 179 pacientes con EVC de tipo isquémico, se buscó integrar dos grupos, control y experimental de diferentes poblados de la región centro – sur de México, los cuales compartían la misma etiología vascular con la diferencia de que el grupo control no participó, por decisión propia, en el programa de intervención. Finalmente, solo se evaluaron a 12 participantes, seis por grupo, derivado de que el resto de los pacientes presentaron dificultades de traslado (transporte y recursos económicos), desinterés del cuidador primario por apoyar a su familiar, discapacidad motora, comorbilidades y complicaciones medicas asociadas.

<http://www.revneuropsi.com.ar>

ISSN: 1668-5415

No obstante, derivado del inicio de la pandemia por COVID-19 a inicios del año 2020, momento en que se llevaban a cabo las segundas evaluaciones, las autoridades mexicanas decretan el confinamiento nacional y el hospital donde se atendían a los pacientes, fue reconvertido como hospital COVID-19, lo cual dificultó evaluar en su totalidad al grupo control, con quienes a pesar de que se mantuvo contacto, al ser una población de alta vulnerabilidad y debido a la naturaleza contagiosa del virus, no les fue posible salir del confinamiento para ser reevaluados.

Ante estos eventos y la dificultad de que todavía dicho hospital no logró ofrecer en su totalidad la atención general, así como la llegada de una segunda y tercera ola de contagios nacionales, se tomó la decisión de hacer un análisis de seguimiento de grupo único, con carácter clínico - exploratorio que permitiera sentar las bases para trabajos futuros en una institución de salud de alta especialidad que cuenta con las condiciones propicias para este tipo de intervención.

De esta forma se desarrolló un estudio de tipo preexperimental – transversal con grupo único, que ofrece la ventaja de tener un punto de referencia inicial para ver qué nivel tiene el grupo antes del tratamiento, así como la realización de un seguimiento y valoración de sus efectos. Si bien su contribución es moderada, su aporte como estudio piloto evidencia la necesidad de su realización y las bases de nuevas alternativas de investigación para su aplicación a mayor escala, lo cual se ha mostrado en campos aplicados como: medicina, psicología y educación; visibilizando la diversidad de problemáticas, así como una respuesta a los problemas actuales de la experimentación y la defensa de los derechos humanos (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018; Handley, Lyles, McCulloch, y Cattamanchi, 2018).

### *Material*

Se utilizaron inventarios estandarizados para población mexicana, de acuerdo con su edad y escolaridad: Anamnesis, inventario de depresión de Beck (BDI) compuesta por 21 reactivos que permite identificar sintomatología cognitiva y conductual (Jurado et. al, 1998). Inventario de ansiedad de Beck (BAI) que explora manifestaciones de comportamientos ansioso y trastorno de pánico (Robles et al., 2001). Programa Integrado de Exploración Neuropsicológica (PIEN) que evalúa distintos procesos cognitivos y contiene perfiles clínicos por edad y escolaridad (Villa-Rodríguez, 2006). El Inventario de Adaptabilidad de Mayo – Portland (MPAI-4, por sus siglas en inglés) que evalúa tres dimensiones: capacidad (cognitiva, motora y sensitiva), adaptación (relaciones interpersonales y estado de ánimo), y participación (social, iniciativa y manejo de las finanzas), utilizado en estudios test - post test para evaluar los programas de rehabilitación neuropsicológica, mediante la información que proporciona el cuidador primario (Malec et al., 2003). Así como, la adaptación de la escala de música en demencias (MiDAS) que permite evaluar cualitativamente, mediante el método observacional, a pacientes con deterioro cognitivo y demencias, que reciben una intervención de manera grupal (McDermott, 2014).

### *Procedimiento*

El programa de rehabilitación neuropsicológica con enfoque holístico fue dirigido y diseñado por un grupo multidisciplinario (psicología, neuropsicología, neurología y medicina física y rehabilitación) en colaboración con las áreas de enseñanza, enfermería, archivo y estadística quienes apoyaron en la captación de los candidatos.

Ambos grupos fueron evaluados por primera vez con los instrumentos antes mencionados. Los participantes y sus familias firmaron el consentimiento informado. En el caso del grupo experimental, los participantes fueron psicoeducados sobre el tratamiento, pronóstico y los beneficios de la intervención que iban a recibir. Asimismo, se incorporaron al programa de rehabilitación individualizada, diseñado con 15 sesiones de 90 minutos cada una, mediante estrategias compensatorias, alarmas, agenda, cronogramas, entrenamiento directo (memoria y atención), aprendizaje sin errores y la aplicación de métodos metacognitivos, autoinstrucciones, enseñanza de rutinas y entrenamiento para alcanzar determinados objetivos, así como a un programa grupal (cognitivo - social) en el que mediante estrategias de role – playing y estimulación cognitiva se abordaron déficits similares.

De igual forma, se exploraron las necesidades de las familias y se diseñó un programa de psicoeducación y técnicas de afrontamiento, el cual se llevó a cabo de manera paralela al grupo cognitivo social, por lo que ambos se aplicaron en 12 sesiones de 90 minutos respectivamente.

El programa se delineó bajo los principios básicos de rehabilitación neuropsicológica holística (Prigatano, 2000). Se diseñó con la incorporación de variables como: el territorio de la lesión, antecedentes premórbidos de la personalidad, las expectativas y metas de cada paciente, las cuales fueron definidas en lo individual en compañía de su familia y el equipo de especialistas. Con el fin de valorar la eficacia del programa, los participantes fueron evaluados nuevamente.

### *Análisis de los datos*

Para el procesamiento de los datos, se usó del Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS, por sus siglas en inglés) en su versión 21.0, para lo cual, primero se revisaron los estadísticos descriptivos de medias y desviación estándar para el grupo y posteriormente se realizó un análisis de las diferencias entre test (evaluación diagnóstica) y retest, mediante la prueba t para grupos relacionados, con una significancia  $p < 0.05$ .

### *Consideraciones éticas*

El presente estudio incorporó los criterios éticos de la Declaración de Helsinki (2013) y del código ético para profesionales de la conducta de la OMS (2017), y contó con la aprobación de los comités de ética y comité de ética de la investigación de la institución, con el número de registro nacional 244.2019.

### 3. Resultados

De los participantes que acudieron y concluyeron el programa de rehabilitación solo cinco cumplieron con una asistencia  $>70\%$ , los cuales presentaron una asistencia de  $\bar{x}= 89\%$ . Este grupo de participantes contaba con una edad  $\bar{x}= 6.6$  años, escolaridad  $\bar{x} = 19.8$  años y un tiempo de evolución de la enfermedad de  $\bar{x} = 17$  meses, dos de los pacientes presentaban discapacidad física, las áreas cerebrales lesionadas son de origen subcortical y territorios de la arteria cerebral media izquierda (ACMI). Respecto a las características clínicas de los participantes, se encontró que uno de los factores de riesgo con mayor predominio es la hipertensión arterial, seguido del consumo de alcohol, diabetes mellitus tipo II (DM2) e hipercolesterolemia (Tabla 1).



**Tabla 1.** Características sociodemográficas, factores de riesgo y localización de la lesión.

Participante	Edad $\bar{x}$ =60.6	Sexo	Escolaridad $\bar{x}$ =19.8	Dominancia manual	Estado civil	Evolución de la enfermedad. $\bar{x}$ = 17 meses	Factores de riesgo	Localización de EVC isquémico	Discapacidad y tipo
A	64	M	20	Diestra	Casado	24 meses	Consumo de alcohol ocasional (2 copas cada mes). Hipotensión arterial.	Multiinfarto en ínsula posterior, atrium y circunvolución temporal media de lado izquierdo	No
B	62	F	16	Diestra	Separada	7 meses	Diabetes mellitus tipo II.	Tálamo derecho completo y tálamo izquierdo incompleto	No
C	60	F	20	Diestra	Casada	24 meses	Hipertensión arterial.	Núcleos de la base.	Sí / Hemiplejía izquierda
D	54	M	16	Diestra	Casado	24 meses	Consumo de alcohol (5-8 copas cada semana).	Cerebelo.	Sí / Ataxia cerebelosa
E	63	M	27	Diestra	Casado	6 meses	Hipertensión arterial e hipercolesterolemia.	Arteria cerebral media izquierda (ACMI)	No

\*nota: F = femenino M= masculino

A continuación, se describen los resultados encontrados en los diferentes aspectos evaluados antes y después de las intervenciones realizadas:

### *Ansiedad y depresión*

En el área emocional la sintomatología en BDI y BAI no mostraron diferencias significativas en test – post test, sin embargo, el nivel de sintomatología posterior a la intervención se ubicó en rangos de leves a mínimos.

### *Procesos cognoscitivos*

La intervención neuropsicológica con un enfoque integral y multidisciplinario, en donde se incluyó al paciente y su familia, permitió al equipo de expertos esclarecer las necesidades de cada uno de los participantes y valorar el avance del tratamiento. Entre las metas planteadas destacan la incorporación al trabajo, la independencia para actividades de la vida diaria, el manejo independiente del dinero, la participación social y la aplicación de estrategias para problemas de memoria.

El análisis de los resultados de la valoración diagnóstica o test, mostraron de manera grupal que los procesos cognoscitivos, particularmente, memoria y/o funciones ejecutivas presentaban algún tipo de alteración, lo cual se relaciona con lo que la literatura plantea como DCLV, el cual en general impacta de manera moderada en las actividades de la vida diaria de los participantes.

Posteriormente a la aplicación del programa de intervención el grupo mostró diferencias al  $p \leq 0.05$  en procesos como: memoria, funciones ejecutivas, cálculo, lenguaje y praxias (Tabla 2).

**Tabla 2.** Resultados del test post test por proceso cognoscitivo.

Dominios cognitivos	Media de grupo		Significancia prueba T para datos pareados
	Test	Post test	
Total	11.64	13.28	0.000
Orientación	10.27	10.87	0.228
Lenguaje	10.34	11.04	0.034*
Praxias	8.80	9.90	0.000*
Gnosias	17.20	19.20	0.154
Atención	7.80	10.80	0.064
Memoria	12.16	16.64	0.000*
Cálculo	3.80	6.40	0.007*
Funciones ejecutivas	14.91	17.28	0.000*

Nota: (\*) resultados significativos ( $p \leq 0.05$ ).

Los resultados grupales obtenidos de cada uno de los procesos cognitivos evaluados se describen a continuación.

### *Orientación*

De manera grupal, dos de los participantes mostraron problemas en la orientación en tiempo (año), este componente en el post test no muestra cambios de manera significativa ( $p \leq 0.228$ ) mientras que, los resultados individuales muestran una leve mejoría derivado de los mecanismos de compensación haciendo uso de estrategias como: el libro de memoria (Sohlberg y Mateer, 1989).

### *Lenguaje*

Previo al programa de intervención, se mostró lentificación para la escritura, déficits en la comprensión de frases y textos, material verbal complejo y repetición de logatomos. En cuanto al post test se encontraron cambios significativos ( $p \leq 0.034$ ) en este proceso y sus componentes.

### *Praxias*

Se mostraron alteraciones en la melodía cinética y cinestésica, así como perseveraciones en las praxias de tipo visuconstructivas. Los hallazgos clínicos y cuantitativos muestran cambios significativos post test ( $p \leq 0.000$ ).

### *Gnosias*

El análisis estadístico no muestra diferencias significativas, las principales afectaciones en el test derivan de la falta de estrategia para desarrollar tareas de imágenes que se encuentran en posiciones inhabituales ( $p \leq 0.154$ ).

### *Atención*

Previo al programa de intervención, los participantes mostraron déficits en las tareas de atención dividida y el span atencional. De manera grupal no se obtienen cambios significativos ( $p \leq 0.064$ ).

### *Memoria*

En cuanto a los procesos mnésicos, los hallazgos estadísticos hacen referencia a cambios significativos test – post test ( $p \leq 0.000$ ), en sus tres componentes, codificación, almacenamiento y evocación de la información de tipo verbal y visual. Previo a la aplicación del programa de intervención integral, los participantes mostraron dificultades moderadas en el almacenamiento y evocación de la información.

### *Cálculo mental*

Este dominio cognitivo se muestra con diferencias importantes ( $p \leq 0.007$ ). Además, se observa un incremento en la velocidad del procesamiento de la información para desarrollar tareas de cálculo aritmético.

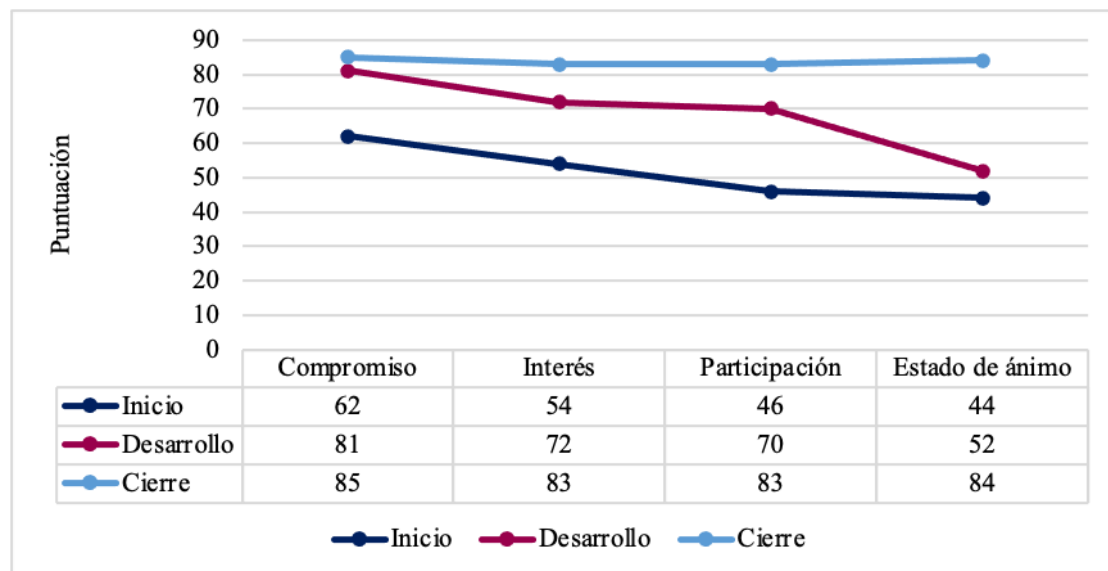
### *Funciones ejecutivas*

Las funciones ejecutivas fueron beneficiadas por el programa de intervención, lo cual se reflejó en las estrategias de planeación, abstracción y resolución de problemas ( $p \leq 0.000$ ), y en general velocidad del procesamiento cognitivo y motor.

*Programa cognitivo – social / Escala MiDAS*

Las dimensiones valoradas en esta intervención hacen referencia a el nivel de: compromiso, interés, participación y estado de ánimo. En su conjunto, fue valorada su evolución en tres momentos durante el programa de intervención (inicio, desarrollo y final). Las puntuaciones corresponden a un rango de cero a 100 puntos, donde está último hace referencia al óptimo desempeño.

Los hallazgos muestran mejoría y estabilidad en los puntajes en el último período de intervención, particularmente en el estado de ánimo y participación. A diferencia de la línea base que se caracteriza por menor puntaje en estas dos dimensiones. También, se observó que el interés y compromiso por el programa de rehabilitación se mantuvo de manera ascendente desde el inicio y finalización de la intervención, lo cual hace referencia a la necesidad de estos programas en la población con EVC isquémica (Figura 1).



**Figura 1.** Evolución del desempeño en tres periodos del grupo cognitivo - social.

*Efectos del Programa de Rehabilitación / Inventario de Mayo – Portland (MPAI-4)*

El registró de este inventario se realizó con la participación de los cuidadores primarios, de acuerdo con su percepción sobre los avances de sus familiares antes y después de la intervención. De esta forma, el análisis de los resultados mostró diferencias en dos de tres dimensiones: capacidad cognitiva y participación social.

En el caso de la subprueba de adaptabilidad, si bien, no se observan cambios significativos, se muestran leves mejorías, lo cual permite concluir que se mantiene la capacidad adaptativa de la persona hacia un nuevo estilo de vida (Tabla 3).

**Tabla 3.** Efectos del programa de rehabilitación, evaluados mediante el Inventario de Mayo Portland (MPAI-4).

Subprueba	Test		Re- Test	
	Media	Interpretación	Media	Interpretación
Capacidad (cognitivo)	<b>56.8</b>	<b>Moderado-Severo</b>	<b>48.6</b>	<b>Leve- Moderado</b>
Adaptabilidad (funcional)	52.6	Moderado-Severo	50.4	Moderado-Severo
Participación (social)	<b>53.6</b>	<b>Moderado-Severo</b>	<b>45.8</b>	<b>Leve-Moderado</b>
Total	56	Moderado-Severo	50.8	Moderado-severo

#### 4. Discusión

La EVC de tipo isquémico genera cambios en distintas esferas en la vida de las personas: cognitivos, emocionales, físicos, sociales, laborales, etc. De esta manera y de acuerdo con los criterios del Manual Diagnóstico y Estadístico para los Trastornos Mentales en su 5ª ed. (2014), podemos corroborar que los participantes del estudio presentaron un DCLV a raíz de la presencia de alteraciones de uno o dos procesos cognitivos. Cabe resaltar que a diferencia de otros estudios donde destacan los problemas de lenguaje (afasia), como déficit principal tras un EVC, las personas evaluadas presentaron sintomatología de predominio mnésico y ejecutivo, que ha sido atribuido a la topografía de lesiones cortico - subcorticales (Cicerone et al., 2019; Mellon et al., 2015).

Las similitudes entre los pacientes permitió incorporar al programa de rehabilitación un grupo de estimulación cognitiva – social, que por su naturaleza propicia un ambiente apegado a la realidad y a los desafíos sociales que se comparten, de manera simultánea con las técnicas cognitivas aplicadas, proporcionó al grupo experimental mayor seguridad, capacidad para regular emociones y mejores aprendizajes (Tirapu-Ustárroz et al., 2008).

Asimismo, podemos comprobar que la rehabilitación neuropsicológica con enfoque holístico con inclusión de más de tres áreas de expertis, coordinadas en el diseño, aplicación y con la colaboración de los cuidadores primarios, es una opción para el tratamiento dirigido a disminuir o detener los efectos cognitivos propios de la

edad y de la instauración de una EVC, así como para retardar una posible instalación de DV (Bo et al., 2019; Planton et al., 2012).

En cuanto a los cambios derivados del programa de rehabilitación, los procesos cognitivos con índices más altos de recuperación fueron la memoria y las funciones ejecutivas, así como velocidad del procesamiento (agilidad motora y mental) mientras que el proceso de atención se mantiene en sus percentiles respecto a la primera valoración (Cicerone et al., 2019; Loetscher et al., 2019; Shao et al., 2020).

Los hallazgos respaldan los resultados obtenidos en otros estudios al mostrar que, independientemente del tiempo de evolución de la enfermedad y la edad, el cerebro puede llegar a generar nuevas redes neuronales por medio de la plasticidad, así como compensar sus déficits a través de métodos externos como el aprendizaje sin errores, el entrenamiento directo, manejo y dominio de estrategias (Cicerone et al., 2019; Evans et al., 2003; Levine et al., 2000; Sohlberg y Mateer, 1989; Sohlberg y Matter, 2001).

Respecto a las personas que presentaron discapacidad física, la aplicación de técnicas de modificación del entorno impactó en la reducción de la fatiga de los cuidadores y personas con EVC, aumentando la capacidad adaptativa (Lubrin, Periañez y Ríos-Lago, 2009; (Mateer, 2003), y por lo tanto afrontando la enfermedad hacía un nuevo estilo de vida, lo cual proporciona a los cuidadores primarios menores riesgos de desarrollar depresión y/o ansiedad y altos niveles de estrés (Rimoldi et al., 2015; Rohde et al., 2019).

De igual forma, como sucedió en esta propuesta de intervención, la aplicación de programas de rehabilitación neuropsicológica holística, en los cuales se permite la participación de los miembros de la familia (Van Heugten, 2017; Wilson, 2017), aporta de forma significativa al planteamiento de metas u objetivos más realistas para desarrollar o generalizar los métodos aprendidos en el consultorio a otros espacios como: el hogar o centro de trabajo (Prescott, Fleming y Doig, 2019), el trabajo colaborativo con las familias al proceso rehabilitador integral, mejora la relación entre el familiar y el paciente con EVC, facilita la adherencia al tratamiento farmacológico, la concientización de la importancia de los hábitos saludables y la asistencia a los servicios médicos (Godoy et al., 2020).

Las variables afectivas también se muestran beneficiadas en los programas de rehabilitación, por lo cual es imprescindible explorar los cambios emocionales y adaptativos, tomando en cuenta el nivel de cultura de los participantes y datos ya mencionados como: el estado premórbido y personalidad. En el grupo de estudio, los principales síntomas afectivos se orientan a padecimientos como ansiedad y depresión, resultados que son similares a los reportados por Longoni, Ramo y Arango (2019) quienes mencionan que estos padecimientos pueden permanecer entre 6 meses y hasta 10 años después del evento vascular, lo cual genera mayor grado de discapacidad e incrementa las posibilidades de desarrollar demencia (Chun et al., 2018).

La aplicación de programas de rehabilitación neuropsicológica holística permiten hacer uso de la evaluación cuantitativa y cualitativa (García et al., 2007; Leon-

Carrión, 2006), aspecto que puede valorarse por medio de la aplicación de instrumentos como el Inventario del Mayo – Portland, que permiten evaluar los programas de intervención neuropsicológica, que en el caso de este estudio los cuidadores primarios del grupo de pacientes, indicaron que posterior al programa de rehabilitación sus familiares mostraban mayor participación social, similar a lo que se pudo documentar mediante la escala de MiDAS, así como una mejoría física y cambios menores en adaptabilidad, los cuales podrían vincularse a los antecedentes premórbidos de los pacientes, quienes se encontraban laboralmente activos y con responsabilidades y/o funciones importantes en el trabajo, y contaban con un grado de escolaridad alto (licenciatura y posgrado). Los efectos de la variable escolaridad están vinculados con el retraso o la capacidad de la persona para disminuir el riesgo de padecer una DV, pues la escolaridad es un factor protector que estimula la reserva cognitiva y reserva cerebral (Meng y D'arcy, 2012; Shin et al., 2020).

Estos hallazgos subrayan la importancia de los tratamientos neuropsicológicos con enfoque holístico. Aunado a la terapia farmacológica y a los métodos de rehabilitación convencional, así como a la importancia del trabajo multidisciplinario, la inclusión de la familia y el paciente de manera coordinada. Por lo que este modelo de rehabilitación que integra diferentes estrategias neuropsicológicas y terapéuticas grupales, individuales y familiares, presenta mayores beneficios para la población con EVC isquémico en unidades de rehabilitación hospitalarias (Lapedriza et al., 2011; Turner-Stokes et al., 2015).

Los estudios basados en evidencia mencionan que estos programas son una opción para detener los déficits cognitivos y no progresar a la instalación de un cuadro demencial (Livingston et al., 2020), y a pesar de que en los últimos años, existe mayor difusión sobre la importancia de la aplicación de programas holísticos y multidisciplinarios desde la neuropsicología, que hacen énfasis en la importancia de la labor colaborativa, siguen siendo escasos los trabajos enfocados en los sobrevivientes con EVC isquémica.

Finalmente, es relevante señalar la importancia de la difusión y aplicación de estos programas en los servicios de salud pública, debido a la incidencia de la enfermedad en población cada vez más joven, que deriva de riesgos y comportamientos que pueden ser modificables, por ejemplo: el sedentarismo, inadecuados hábitos alimenticios, consumo de sustancias (alcohol y/o tabaco), o bien, de la acumulación de enfermedades metabólicas (hipertensión, diabetes mellitus, enfermedades cardíacas, etc.). Al igual que los cambios propios de la edad, como lo es el grupo etario de la mediana edad (40 a 60 años) y una antesala a la etapa de la vejez que conlleva en sí cambios cognitivos, psicológicos, laborales y sociales, lo cual incrementa el riesgo de desencadenar enfermedad cerebrovascular a edades más tempranas, aumentando con ello el riesgo de mortalidad e incidencia del DCV (Livingston et al., 2020).

## **Limitaciones del estudio**

<http://www.revneuropsi.com.ar>

ISSN: 1668-5415

Derivado de la naturaleza de la enfermedad y la respuesta inicial de todos los países del mundo ante la COVID – 19, esta investigación compartió los desafíos de la pandemia y de su diversidad clínica: homogenización de la localización de la lesión, el incremento del trabajo más colaborativo entre especialistas, las carencias estructurales de las instituciones públicas del sector salud, así como las dificultades de geolocalización para que este tipo de pacientes asistan de forma periódica. Por lo que es importante, crear unidades hospitalarias para este tipo de enfermedad, incorporar métodos que permitan la participación y el incremento del abordaje coordinado y multidisciplinario de este padecimiento, en localidades que geográficamente no son cercanas a hospitales y servicios de salud pública, los cuales son las principales instituciones en brindar atención para esta enfermedad que es considerada un problema de salud a nivel global.



## Bibliografía

Alemán-Mateo, H., López-Teros, M.-T., Urquidez-Romero, R., y Huesca, L. (2018). Prevalence of metabolic syndrome and its determinants in older Mexican non-diabetic adults. *Nutrición Hospitalaria*, 35(2), 294–304. DOI:<http://dx.doi.org/10.20960/nh.1518>

American Psychiatric Association - APA. (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM-5 Panamericana*. (5a. ed). Madrid: Medica Paramericana.

Association, W. M. (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. *310*(20), 2191–2194. DOI:10.1001/jama.2013.281053

Bir, S. C., Khan, M. W., Javalkar, V., Toledo, E. G., y Kelley, R. E. (2021). Emerging Concepts in Vascular Dementia: A Review. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 30(8), 105 - 864. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2021.105864>.

Bo, W., Lei, M., Tao, S., Jie, L. T., Qian, L., Lin, F. Q., y Ping, W. X. (2019). Effects of combined intervention of physical exercise and cognitive training on cognitive function in stroke survivors with vascular cognitive impairment: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 33(1), 54–63. <https://doi.org/10.1177/0269215518791007>.

Boakye, N. T., Scott, R., Parsons, A., Betteridge, S., Smith, M. A., y Cluckie, G. (2019). All change : a stroke inpatient service ' s experience of a new clinical neuropsychology delivery model. *BMJ Open Quality*, 8(1), 1-6. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-000184>

Christensen, A. L. (2011). Principios de rehabilitación neuropsicológica. In A. Bruna, O., Roing, T., Puyuelo, M., Junqué, C y Ruano (Ed.), *Rehabilitación neuropsicológica: intervención y práctica clínica* (pp. 3–13). Barcelona, España.

Chun, H.-Y., Whiteley, W., Dennis, M., Mead, G., y Carson, A. (2018). Anxiety After Stroke: The Importance of Subtyping. *Stroke*, 49(3), 556–564. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.117.020078>

Cicerone, K. D., Goldin, Y., Ganci, K., Rosenbaum, A., Wethe, J. V, Langenbahn, D. M., ... Harley, J. P. (2019). Evidence-Based Cognitive Rehabilitation: Systematic Review of the Literature From 2009 Through 2014. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 100(8), 1515–1533. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2019.02.011>.

Coetzer, R., Roberts, C., Turnbull, O. H., y Vaughan, F. L. (2018). Neuropsychanalytically informed psychotherapy approaches to rehabilitation: The North Wales Brain Injury Service – Bangor University experience 1998–2018. *Neuropsychanalysis*, 20(1), 3–13. <https://doi.org/10.1080/15294145.2018.1478747>.

Cuesta, G. y G. L. (2019). Assessment in Acute Stroke Rehabilitation. In H. L. K. Lisa D. Ravdin (Ed.), *Handbook on the Neuropsychology of Aging and Dementia* (2nd ed., pp. 503–522). Switzerland.

Draaisma, L. R., Wessel, M. J., y Hummel, F. C. (2020). Non-invasive brain stimulation to enhance cognitive rehabilitation after stroke. *Neuroscience Letters*, 719, 133678., 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2018.06.047>.

Evans, J. J., Wilson, B. A., Needham, P. A., y Brentnall, S. (2003). Who makes good use of memory aids? Results of a survey of people with acquired brain injury. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 9, 925–35.

García, F., Fernández, S., y Amer-Ferrer, G. (2007). Terapia de lo trastornos neuropsicológicos: aspectos farmacológicos y no farmacológicos. In J. Peña-Casanova (Ed.), *Neurología de la conductay neuropsicología*. (1st ed., p. 383-400). España.

George, M. G. (2020). Risk Factors for Ischemic Stroke in Younger Adults. *Stroke*, 51(3), 729–735. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.119.024156>.

Godoy, D., Eberhard, A., Abarca, F., Acuña, B., y Muñoz, R. (2020). Psicoeducación en salud mental: una herramienta para pacientes y familiares. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 31(2), 169–173. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2020.01.005>.

Gorelick, P. B. (2019). The global burden of stroke: persistent and disabling. *The Lancet Neurology*, 18(5), 417–418. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(19\)30030-4](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(19)30030-4).

Handley, M. A., Lyles, C. R., McCulloch, C. y Cattamanchi, A. (2018). Seleccionar y mejorar diseños cuasi-experimentales en la investigación de efectividad e implementación. *Revisión anual de la salud pública*, 39, 5-25.

Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education.

Junque, C., y Barroso, J. (2000). *Neuropsicología*. Madrid: Síntesis.

Jurado, S., Villegas, M. E., Méndez, L., Rodríguez, F., Loperena, V., y Varela, R. (1998). La estandarización del Inventario de Depresión de Beck para los residentes de la Ciudad de México. *Salud Mental*, (21), 26–31.

Khan-Bourne, N., Bancroft, V., Doyle, C. y Morris, R. (2017). Rehabilitación neuropsicológica en la atención de accidentes cerebrovasculares: una revisión de las remisiones e intervenciones ofrecidas en dos unidades de accidentes cerebrovasculares. *The Neuropsychologist*, (3), 33–39.

Lapedriza, N., Bilbao, A., y Rios-Lago, M. (2011). Rehabilitación Neuropsicológica. En J. Tirapu, M. Ríos, F. Maestú (Eds.), *Manual de Neuropsicología*. (pp. 495–522). España: Vigueron.

Leon-Carrion, J., Zitnay, G.A., y von Wild, K.R.H. (2006). *Brain Injury Treatment: Theories and Practices* (1st ed.). Taylor y Francis.

Levine, B., Robertson, I.H., Clare, L., Carter, G., Hong, J., Wilson, B.A., Duncan, J. y S., y D.T. (2000). Rehabilitation of executive functioning: An experimental-clinical validation of goal management training. *Journal of International Neuropsychological Society*, (6), 299–312.

Lezak, M. (1988). Brain damage is a family affair. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. United Kingdom: Taylor y Francis. <https://doi.org/10.1080/01688638808405098>.

Livingston, G., Huntley, J., Sommerlad, A., Ames, D., Ballard, C., Banerjee, S., ... Mukadam, N. (2020). Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report. *The Lancet*, 396(10248), 413–446. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30367-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30367-6).

Loetscher, T., Potter, K.-J., Wong, D., y das Nair, R. (2019). Cognitive rehabilitation for attention deficits following stroke. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019(11), 1465-1858. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002842.pub3>.

Longoni, M., Ramos, D., y Arango, J. (2019). Daño cerebral. In J. Arango y L. Olabarrieta (Eds.), *Daño cerebral*. (1st ed., pp. 257–293). México: Manual Moderno.

Lubrini, G., Periañez, J. y Ríos-Lago, M. (2009). Introducción a la estimulación cognitiva y la rehabilitación neuropsicológica. En J. Blázquez, N. Galparsoro, B. Rodríguez, G. Lubrini, E. Marrón, J. Morales, ... A. Cardoso (Eds.), *Estimulación cognitiva y Rehabilitación Neuropsicológica*. (p. 309). Barcelona.: UOC.

Malec, J., Lezak, M., Kragness, M., Evans, R., Finlay, K. y Kent, A. (2003). Further psychometric evaluation and revision of the Mayo-Portland Adaptability Inventory in a national sample. *The Journal of Head Trauma Rehabilitation.*, 18(6), 479–492. <https://doi.org/10.1097/00001199-200311000-00002>

Mateer, C. (2003). Introducción a la rehabilitación cognitiva. *Avances en Psicología Clínica Latinoamericana*, 21, 11-20.

McDermott, O. (2014). Music in Dementia Assessment Scales (MIDAS). Retrieved from <https://www.musictherapy.aau.dk/midas/using-midas/>

Mellon, L., Brewer, L., Hall, P., Horgan, F., Williams, D., Hickey, A. y group, on behalf of the A.-S. study. (2015). Cognitive impairment six months after ischaemic stroke: a profile from the ASPIRE-S study. *BMC Neurology*, 15(1), 1-31. <https://doi.org/10.1186/s12883-015-0288-2>.

Meng, X. y D'arcy, C. (2012). Education and dementia in the context of the cognitive reserve hypothesis: a systematic review with meta-analyses and qualitative analyses. *PloS One*, 7(6), 1-16.

Muñoz-Pérez, J. y Espinosa-Villaseñor, D. (2016). Deterioro cognitivo y demencia de origen vascular. *Revista Mexicana de Neurociencia.*, 17(6), 85–96.

Naranjo Sicachá, R. D. P. (2021). Impacto de los programas de rehabilitación cognitiva llevados a cabo durante los años 2009-2020 en Latinoamérica y España, en personas con accidente cerebro vascular mediante revisión documental (Bachelor's thesis, Universidad Antonio Nariño).

Noe-Sebastian, E., Balasch-Bernat, M., Colomer-Font, C., Moliner-Munoz, B., Rodriguez Sanchez-Leiva, C., Ugart, P., ... Ferri-Campos, J. (2017). Disability after stroke: a longitudinal study in moderate and severe stroke patients included in a multidisciplinary rehabilitation program. *Revista de neurologia*, 64(9), 385–392.

Olazarán, J., Reisberg, B., Clare, L., Cruz-Orduña, I., Peña-Casanova, J., del Ser, T., ... Muñiz, R. (2020). Nonpharmacological Therapies in Alzheimer's Disease: A Systematic

Review of Efficacy. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 30, 161–178. <https://doi.org/10.1159/000316119>.

Organización Mundial de la Salud. (2017). Código de Principios Éticos y Conducta. Retrieved from <https://www.paho.org/es/documentos/codigo-principios-eticos-conducta>

Organización Mundial de la Salud. (2018). *Plan de Acción Mundial para la Prevención y el Control de las ENT 2013-2020*. Ginebra. [https://doi.org/978\\_92\\_4\\_150623\\_6](https://doi.org/978_92_4_150623_6)

Planton, M., Peiffer, S., Albucher, J. F., Barbeau, E. J., Tardy, J., Pastor, J., ... Pariente, J. (2012). Neuropsychological outcome after a first symptomatic ischaemic stroke with “good recovery”. *European Journal of Neurology*, 19(2), 212–219. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2011.03450.x>.

Prescott, S., Fleming, J. y Doig, E. (2019). Effect of self-awareness on goal engagement and outcomes after acquired brain injury. *British Journal of Occupational Therapy*, 82(12), 726–731. <https://doi.org/10.1177/0308022619851434>

Prigatano. (2000). A Brief Overview of Four Principles of Neuropsychological Rehabilitation. In U. B. P. Christensen AL. (Ed.), *International Handbook of Neuropsychological Rehabilitation. Critical Issues in Neuropsychology*. Boston: Springer.

Rimoldi, M., González, P. F., Cáceres, M., Pruvost, M., Miranda, A. L., Viale, M. (2015). Programas para familiares de personas que han sufrido un traumatismo craneoencefálico o un accidente cerebrovascular. *Sociedad Latinoamericana de Neuropsicología*, 7(1), 12–23.

Robles, R., Varela, R., Jurado, S. y Páez, F. (2001). Versión mexicana del Inventario de Ansiedad de Beck: Propiedades psicométricas. *Revista Mexicana de Psicología*, (18), 211–218.

Rohde, D., Gaynor, E., Large, M., Conway, O., Bennett, K., Williams, D. J., ... Hickey, A. (2019). Stroke survivor cognitive decline and psychological wellbeing of family caregivers five years post-stroke: a cross-sectional analysis. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 26(3), 180–186. <https://doi.org/10.1080/10749357.2019.1590972>

Saklayen, M. (2018). La epidemia global del síndrome metabólico. Informes actuales de hipertensión. *Informes Actuales de Hipertensión*, 20(2), 1-12. [doi.org/10.1007/s11906-018-0812-z](https://doi.org/10.1007/s11906-018-0812-z).

Shao, K., Wang, W., Guo, S.-Z., Dong, F.-M., Yang, Y.-M., Zhao, Z.-M., ... Wang, J.-H. (2020). Assessing executive function following the early stage of mild Ischemic stroke with three brief screening tests. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 29(8), 1-11. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.104960>

Shin, M., Sohn, M. K., Lee, J., Kim, D. Y., Lee, S.-G., Shin, Y.-I., ... Kim, Y.-H. (2020). Effect of Cognitive Reserve on Risk of Cognitive Impairment and Recovery After Stroke: The KOSCO Study. *Stroke*, 51(1), 99–107. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.119.026829>

Sohlberg, M. y Mateer, C. (1989). Training use of compensatory memory books: a three stage behavioral approach. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 11(6), 871–891. <https://doi.org/10.1080/01688638908400941>

Sohlberg, M. y Matter, C. (2001). An integrative neuropsychological approach. In M. Sohlberg y C. Matter (Eds.), *Cognitive Rehabilitation*. (p. 492). New York City, NY, US.: The Guilford.

Tirapu-Ustarroz, J., Maestú, F., González-Marqués, J., Ríos-Lago, M. y Ruiz, M. J. (2008). *Visión histórica y concepto de neuropsicología*. En J. Tirapu-Ustarroz, M. Ríos-Lago y F. Maestu-Unturbe (Eds.), *Manual de Neuropsicología* (pp. 1-30). Barcelona: Viguera.

Tirapú-Ustarroz, J., Martínez, M., Casi, A., Albéniz, Á. y Muñoz-Céspedes, J. (1999). Evaluación de un programa de rehabilitación en grupo para pacientes afectados por síndromes frontales. *Análisis y Modificación de Conducta.*, 25(101), 405–428.

Turner-Stokes, L., Pick, A., Nair, A., Disler, P. B. y Wade, D. T. (2015). Multi-disciplinary rehabilitation for acquired brain injury in adults of working age. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3(12), 1-48.

van Heugten, C. (2017). Enfermedad Vasculare Cerebral. In B. A. Wilson (Ed.), *Rehabilitación Neuropsicológica. Manual Internacional*. (p. 146). México: El Manual Moderno.

Villa-Rodríguez, M. A. (2006). Perfiles normales para la utilización en México del test Barcelona abreviado. *Archivos de Neurociencias*, (1), 43–63.

Wilson, B. (2017). Desarrollo de la rehabilitación neuropsicológica Revisión histórica de aspectos teóricos y prácticos. In B. Wilson, J. Winegardner, C. van Heugten y T. Ownsworth (Eds.), *Rehabilitación Neuropsicológica. Manual Internacional*. Ciudad de México: Manual Moderno.