



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN PSICOLOGÍA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
RESIDENCIA EN NEUROPSICOLOGÍA CLÍNICA

**REHABILITACIÓN NEUROPSICOLÓGICA DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS
EN UN CASO DE ASTROCITOMA FRONTAL IZQUIERDO.**

TESIS QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
MAESTRO EN PSICOLOGÍA

PRESENTA:
LIC. DIEGO GALÁN AGUILAR

DIRECTOR DE TESIS:
DR. VÍCTOR MANUEL MAGDALENO MADRIGAL
INSTITUTO NACIONAL DE PSIQUIATRÍA "RAMÓN DE LA FUENTE MUÑIZ"
DR. DANIEL ROSAS ÁLVAREZ
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
DRA. CRISTINA AGUILLÓN SOLÍS
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
DRA. JUDITH SALVADOR CRUZ
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
DRA. LUCÍA LEDESMA TORRES
CENTRO MÉDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE

CIUDAD DE MÉXICO, FEBRERO 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A mis padres, por darme la vida, por su entrega y por ser un vivo ejemplo de temple y fortaleza a pesar de las adversidades, por su apoyo incondicional y por el gran amor que me han procurado.

A mis hermanos, por su gran ejemplo de superación y el apoyo y amor que me han dado.

A mi “Ita” y a mi tía por siempre rezar por mi para que pueda llegar a la conclusión de uno de mis más anhelados sueños.

A MGM y a su familia, especialmente a su tía, su compromiso y confianza en mi fueron claves para los resultados logrados.

A mis amigos y compañeros, especialmente a los “Ixtapalucos”, cuyas enseñanzas y risas compartidas me ayudaron en los momentos más difíciles y me dieron el aliento para no rendirme.

A los profesores Víctor Magdaleno y Daniel Rosas, por creer en mí y transmitirme los conocimientos necesarios para la elaboración de este trabajo.

Al programa de maestría en psicología, la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, todos los profesores de la licenciatura, maestría y sinodales, por dotarme de las herramientas necesarias para llegar a la conclusión de mi meta.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por apoyar económicamente la realización de este posgrado.

¡Gracias!

Índice general

Índice general	2
Resumen	1
Introducción	2
Capítulo 1. Funciones ejecutivas	4
1.1 Anatomía funcional	9
Capítulo 2. Neoplasias y funciones ejecutivas	12
2.1 Astrocitoma	13
Capítulo 3. Rehabilitación de las funciones ejecutivas	15
4. Presentación del caso clínico	18
4.1 Método	18
4.1.1 Objetivo general	18
4.1.2 Objetivos específicos	18
4.1.3 Tipo de diseño	18
4.1.4 Instrumentos	18
Tabla 1. Ficha de identificación	20
4.2 Padecimiento inicial	20
4.3 Antecedentes no patológicos	22
4.4 Antecedentes Heredofamiliares	24
4.5 Estudios de neuroimagen	25
4.6 Tratamiento farmacológico	27
5. Procedimiento	28
6. Evaluación inicial	29
7. Resultados evaluación inicial	37
8. Programa de rehabilitación	42
8.1 Estructura general del programa de rehabilitación	42
8.1.1 Fase Preliminar	44
8.1.2 Fase 1: Uso de una estrategia general de resolución de problemas	46
9. Resultados de la rehabilitación	51
10. Discusión	52
11. Conclusión	55
12. Referencias	55
13. Anexos	60

Resumen

El astrocitoma es un tipo de neoplasia primaria del sistema nervioso central, las neoplasias OMS Grado II son tumores de borde difuso, lento crecimiento y, algunos, con tendencia a progresar a tumores de mayor malignidad, cuando estos se encuentran en el lóbulo frontal la disfunción ejecutiva es un síntoma frecuente. El presente trabajo es un estudio pre-test post-test cuyo objetivo fue evaluar e intervenir neuropsicológicamente a una persona con lobectomía frontal izquierda secundaria a tratamiento por astrocitoma frontal izquierdo. Se identificó disfunción ejecutiva caracterizado por dificultades para la planeación y organización de la información que interfiere con la evocación de información en la memoria y la organización de las actividades de la vida diaria. El programa de rehabilitación neuropsicológica se dirigió a la estabilización del procesador central de la planeación y organización secuencial a través de actividades divididas en una serie de pasos secuenciales en la memoria y en estrategias de resolución de problemas. A pesar de la presencia de una lesión cerebral extensa y de sintomatología depresiva, los resultados muestran cambios favorables en la ejecución de las tareas evaluadas y en los reportes subjetivos de la actividad diaria que favorecieron una mayor independencia y una mejor calidad de vida. La alteración del procesador central de la planeación y organización secuencial dificultaba la consolidación de la información en la memoria. El programa de rehabilitación utilizado logró impactar de forma positiva la planeación y organización de la información en sus actividades diarias.

Palabras clave: Astrocitoma, Lóbulo frontal, Funciones ejecutivas.

Introducción

Actualmente el cáncer es uno de los principales problemas de salud pública en México, los tumores malignos se han situado desde hace varias décadas como una de las principales causas de muerte, en 2014 el cáncer representó el 12.2% de las defunciones, únicamente por debajo de las enfermedades cardíacas (19.2%) y la diabetes mellitus (14.8%), así mismo la mortalidad por neoplasias fue mayor en mujeres (13.97%) que en hombres (10.74%). El 43.7% de las muertes correspondieron a población en edad productiva (15-64 años) y 54.4% a población adulta mayor (65 años o más).

Los estados del norte, así como la Ciudad de México son los que más se han visto aquejados por las neoplasias con tasas de mortalidad superiores a 75 por 100000 habitantes. Las proyecciones de mortalidad muestran que, el cáncer de mama, próstata e hígado aumentan constantemente cada año llegando a tasas de más de cinco muertes por cada 100000 personas (Reynoso-Noverón & Torres-Domínguez, 2017).

El cáncer cerebral generalmente tiene un comienzo lento y se detecta en la imagen hasta que la lesión ha alcanzado un tamaño considerable, los signos y síntomas asociados dependen principalmente de la localización del tumor, sin embargo hay algunos que se pueden identificar de forma general como dolor de cabeza que no cede con fármacos, defectos neurológicos como hemiparesia, visión borrosa, bradipsiquia, dificultades para hablar, crisis convulsivas y alteraciones del comportamiento y pensamiento (Motomura et al., 2018; Robinson et al., 2016).

Cuando la neoplasia afecta los lóbulos frontales afecta las funciones ejecutivas es importante la rehabilitación debido a la creciente población de pacientes con disfunción cerebral con necesidad de mejorar su calidad de vida y cuidar la salud de sus cuidadores, debido al impacto social y económico que genera, es un tema ampliamente estudiado debido a la demanda del sistema hospitalario.

Por otro lado, la evaluación y rehabilitación de casos clínicos permite observar la diversidad de condiciones en las que se presenta una patología y sus comorbilidades, el carácter dinámico de las funciones psicológicas superiores, así

como la adecuación del programa de rehabilitación de acuerdo con las características físicas, cognitivas, emocionales, de salud y de las nuevas condiciones de la vida de la familia. Los resultados del presente trabajo además contribuyen a la generación de información en el ámbito de la rehabilitación neuropsicológica.

En este trabajo se explorarán las funciones ejecutivas y su anatomía funcional, posteriormente se hablará sobre las neoplasias, su prevalencia y sus manifestaciones neuropsicológicas y en específico se abordará el tema del astrocitoma, finalmente se abordará el tema de la rehabilitación neuropsicológica de las funciones ejecutivas y se continuará presentando el caso clínico.

El caso clínico corresponde a una mujer de 29 años de edad, con 11 años de escolaridad, sin antecedentes de riesgo, que presentó un astrocitoma frontal izquierdo, tratado con una lobectomía frontal izquierda con conservación del giro precentral izquierdo y de la porción opercular del giro frontal inferior. El cuadro clínico se describe con presencia disfunción ejecutiva, con repercusión en el estado de ánimo, en las relaciones sociales y en las actividades cotidianas y laborales.

Capítulo 1. Funciones ejecutivas

Las funciones ejecutivas son definidas como conductas complejas y son la base de muchas habilidades cognitivas, sociales y afectivas que tienen como objetivo la resolución de situaciones novedosas, imprevistas o cambiantes y pueden agruparse en una serie de componentes como las capacidades necesarias para formular metas, las facultades implicadas en la planificación de los procesos y las estrategias para lograr los objetivos, las habilidades implicadas en la ejecución de los planes y el reconocimiento del logro y de la necesidad de cambiar la actividad, detenerla y generar nuevos planes de acción. Una de las principales dificultades resultantes del daño cerebral en los lóbulos frontales es la disfunción ejecutiva, además abarcan una serie de procesos cognitivos entre los que destacan la anticipación, la elección de objetivos, la planificación, la selección de la conducta, la autorregulación, el autocontrol y el uso de retroalimentación (Lezak et al., 2012; Sholberg & Mateer, 2001).

Las funciones ejecutivas son necesarias para formular metas y están implicadas en la planificación de los procesos y de las estrategias para lograr los objetivos, en la ejecución de los planes y el reconocimiento del logro y de la necesidad de alterar la actividad, detenerla y generar nuevos planes de acción, dentro de estas funciones pueden identificarse la atención sostenida, inhibición de interferencias, planificación, supervisión de la conducta y flexibilidad conceptual, debido a esto la conducta de las personas afectadas por alteraciones en el funcionamiento ejecutivo pone de manifiesto una incapacidad para la abstracción y dificultades para anticipar las consecuencias de su comportamiento (Baird et al., 2008).

Los lóbulos frontales son las estructuras cerebrales de más reciente desarrollo y evolución en el cerebro humano, su perfeccionamiento en los primates se relaciona con la necesidad de un control y coordinación más complejo de los procesos cognitivos y conductuales que emergieron a través de la filogénesis de estas especies (Fuster, 2002).

Los lóbulos frontales representan el sistema de formación de intenciones y programas, de planeación, regulación y control de los procesos psicológicos; permiten la coordinación y selección de múltiples procesos y de las diversas opciones de conducta y estrategias con las que cuentan los seres humanos, organizando esta conducta basada en motivaciones e intereses, hacia la obtención de metas que solo se pueden conseguir por medio de procedimientos o reglas, por lo que se relacionan anatómicamente con las funciones ejecutivas (Calderón & Shejet, 2012; Luria, 1974).

El modelo jerárquico del funcionamiento cerebral (Figura 1) considera a la corteza cerebral de la parte anterior de los lóbulos frontales como un control sobre el resto de las funciones cerebrales. En el nivel superior se encuentra la conciencia de sí mismo, donde se representan las experiencias subjetivas actuales en relación con las pasadas, controla la actividad mental, utiliza el conocimiento adquirido para resolver nuevos problemas y guía la toma de decisiones para el futuro. En el nivel intermedio se encuentran las funciones ejecutivas, que realizan el control del resto de las funciones cerebrales superiores y que comprenden la anticipación, selección de objetivos, formulación y planificación previa de posibles soluciones y consecuencias e iniciación de la respuesta. En el nivel inferior se ubican el resto de las funciones cerebrales básicas como la percepción, la atención, la memoria, el

lenguaje, el cálculo y el movimiento (Lindenberger, U., Burzynska, A.Z., 2013; D. T. Stuss & Alexander, 2009).

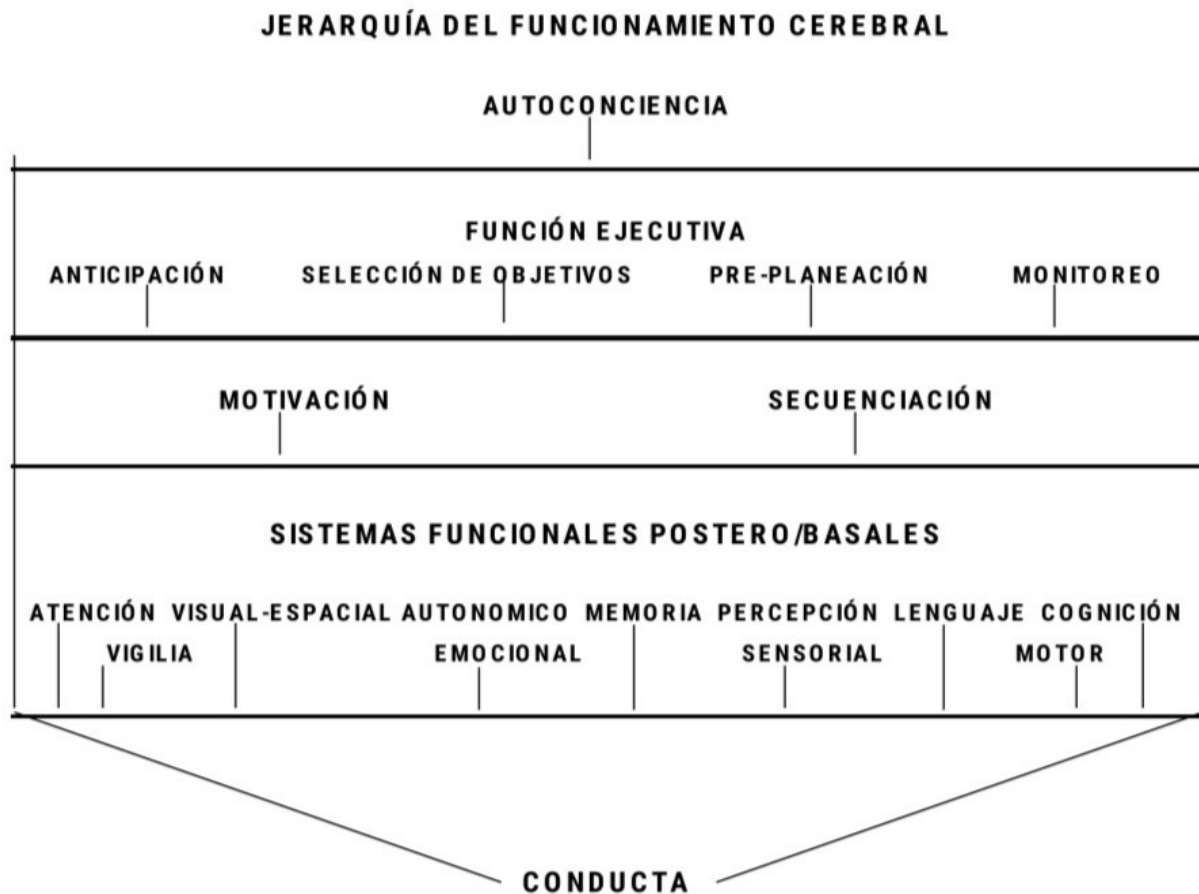


Figura 1. Modelo Jerárquico del Funcionamiento Cerebral donde las Funciones Ejecutivas controlan el resto del funcionamiento cerebral dando paso a la conducta voluntaria.

La atención ejecutiva (Figura 2) es un proceso que permite estar al tanto de los estímulos y la realización oportuna de pensamientos o tareas novedosas, de esta forma el comportamiento humano se mediatiza por ciertos esquemas mentales que interpretan los estímulos ambientales y la acción en respuesta, se propone la existencia de dos mecanismos adaptativos: el Contenedor de lo Previsto (CP) y el Sistema Atencional Supervisor (SAS). El CP evalúa la importancia del estímulo y ajusta el comportamiento rutinario, este sistema de bajo nivel puede realizar acciones de rutina complejas que no requieren de una atención constante.

El SAS puede impedir una conducta perseverante, suprimir las respuestas a estímulos y generar acciones nuevas en situaciones donde no se desencadena ninguna acción rutinaria. Este segundo proceso de selección requerirá, además, la presencia de un mecanismo de retroalimentación encargado de proporcionar información al sistema sobre la adecuación de los esquemas a las demandas de la tarea y que garantizará la realización de ajustes en caso necesario (Baird et al., 2008; Shallice, 2001; Sholberg & Mateer, 2001).

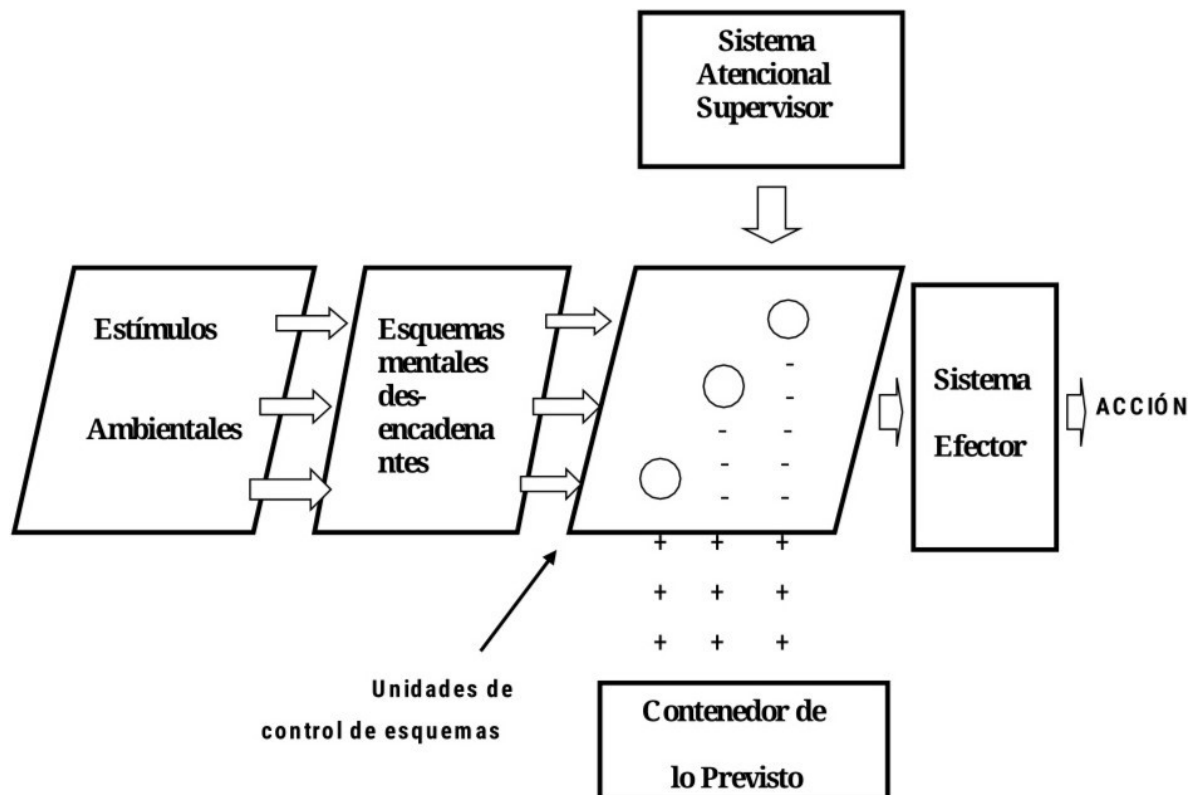


Figura 2. Esquema de funcionamiento de la atención ejecutiva donde los estímulos ambientales son filtrados y controlados por el sistema atencional supervisor o el contenedor de lo previsto el cual enviara información al sistema efector para llevar a cabo una acción ante el estímulo (Shallice, 2001).

Las funciones ejecutivas son la inhibición como la capacidad de continuar o detener el pensamiento o la acción y de evitar la interferencia de estímulos distractores, la memoria de trabajo que permite mantener mentalmente los elementos y la secuencia de pensamientos o acciones, la planeación que permite generar las estrategias para alcanzar una meta, la flexibilidad cognitiva que genera

alternativas de solución a los problemas, la supervisión y control de la conducta para la detección y corrección de errores en el procesamiento mental, así como en la ejecución de las acciones (Baddeley, 2003; Lezak et al., 2012; Muñoz-Céspedes & Tirapu-Ustárrroz, 2004).

1.1 Anatomía funcional

Los lóbulos frontales son las estructuras más anteriores de la corteza cerebral, se encuentran situadas por delante de la cisura central y por encima de la cisura lateral. Se dividen en una región motora y una región no motora, además esta región no motora se divide en la región orbital, la región medial y la región dorsolateral, cada una de ellas subdividida en diversas áreas.

La corteza frontal dorsolateral es la región más grande y filogenéticamente más nueva de la corteza frontal y se divide en cuatro áreas principales, corteza motora, premotora, dorsolateral y anterior (Donald T. Stuss & Levine, 2002).

La corteza motora participa en el movimiento específico de los músculos estriados de las diferentes partes del cuerpo. Por su parte la corteza premotora permite la planeación, organización y ejecución secuencial de movimientos y acciones complejas. La región más anterior de la corteza motora suplementaria se relaciona con la selección y preparación de los movimientos, mientras que su porción posterior se relaciona principalmente con la ejecución de éstos. En el humano, las principales áreas suplementarias motoras son el campo oculomotor, involucrado en la percepción y síntesis de información visual compleja, el área de Broca, relacionada con aspectos complejos del lenguaje como la sintaxis y el área de control del movimiento complejo de las manos y los dedos (Miller & Cohen, 2001).

La corteza prefrontal dorsolateral se compone de la región anterior a la corteza motora y premotora, se le denomina corteza prefrontal; en comparación con los primates más cercanos, representa la estructura neocortical más desarrollada, en especial la porción más anterior, presentando un desarrollo y funcionamiento particular de la especie humana. Estas zonas se consideran regiones de asociación supra modal o cognitivas ya que no procesan estímulos sensoriales directos (Fuster, 2002).

La región dorsolateral de la corteza prefrontal se divide en la porción dorsolateral y anterior y presenta tres regiones que son la superior, inferior y polo frontal, la porción dorsal se relaciona con los procesos de planeación, memoria de trabajo, fluidez, solución de problemas complejos, flexibilidad mental, generación de

hipótesis, estrategias de trabajo, seriación y secuenciación (D. T. Stuss & Alexander, 2009). Estos procesos son considerados como funciones ejecutivas. La porción más anterior conocida como polo frontal, se relaciona con procesos de metacognición que permiten la autoevaluación, automonitoreo y el control de la actividad en base al desempeño continuo y en los aspectos psicológicos evolutivos más recientes del humano, como la cognición social y la conciencia auto ética que es la integración entre la conciencia de sí mismo y el conocimiento autobiográfico, logrando una integración completa de las experiencias emocionales y cognitivas de los individuos (Barrera Valencia & Calderón Delgado, 2008; Donald T. Stuss & Levine, 2002).

La corteza orbitofrontal es parte del manto arquicortical que proviene de la corteza olfatoria caudal-orbital. Esta porción de la corteza se relaciona con el sistema límbico y su función principal es el procesamiento y regulación de las emociones y estados afectivos y de la conducta en general. Se involucra en la detección de cambios en las condiciones ambientales, positivas o negativas, lo que permite realizar ajustes a los patrones de comportamiento en relación con cambios que ocurren de forma rápida y repentina, en el ambiente, o la situación en que los sujetos se desenvuelven. La corteza orbitofrontal se involucra aún más en la toma de decisiones ante situaciones inciertas, poco especificadas o impredecibles, se plantea que su papel es la marcación de la relevancia emocional de un esquema particular de acción entre muchas opciones más que se encuentran disponibles para la situación dada (Flores-Lázaro & Ostrosky-Solís, 2008).

La región ventromedial de la corteza orbitofrontal se relaciona con la detección de situaciones y condiciones de riesgo, mientras que la región lateral se relaciona con el procesamiento de los matices positivo o negativo de las emociones.

La región frontomedial participa activamente en los procesos de inhibición, en la detección de solución de conflictos, así como en la regulación y esfuerzo atencional (Muñoz-Céspedes & Tirapu-Ustárroz, 2004). También participa en la regulación de la agresión y de los estados motivacionales (Fuster, 2002). Se considera que la corteza del cíngulo anterior funciona de forma integrada con esta

región. La porción inferior está relacionada con el control autonómico, las respuestas viscerales, las reacciones motoras y los cambios de conductancia de la piel ante estímulos afectivos, mientras que la porción superior se relaciona con los procesos cognitivos. Las porciones más anteriores de la corteza frontomedial se encuentran involucradas en los procesos de mentalización o teoría de la mente (Shallice, 2001).

Existen diferencias hemisféricas en el lóbulo frontal, en el funcionamiento de la corteza prefrontal izquierda y derecha. Si bien depende de la lateralidad del sujeto, la corteza prefrontal izquierda se relaciona con procesos de planeación secuencial, flexibilidad mental, fluidez verbal y memoria de trabajo (información verbal), estrategias de memoria del material verbal, codificación de la memoria semántica y secuencias inversas, además del establecimiento y consolidación de rutinas o esquemas de acción que son utilizados con frecuencia (Flores-Lázaro & Ostrosky-Solís, 2008).

La corteza prefrontal derecha se relaciona con la construcción y diseño de objetos y figuras, la memoria de trabajo para material visual, la apreciación del humor, así como en la detección y el procesamiento de información y situaciones nuevas (Goldberg, 2001).

Capítulo 2. Neoplasias y funciones ejecutivas

La clasificación OMS ayuda a determinar el tratamiento que se le dará a la neoplasia, pues las lesiones OMS grado I, es decir, circunscritas o de borde neto pueden ser removidas en su totalidad a través de la neurocirugía; las lesiones infiltrantes OMS II, III y IV, al presentar un borde difuso su exéresis suele ser incompleta, por lo que requieren seguimiento imagenológico y, especialmente en lesiones OMS III y IV tratamiento de carácter oncológico como radioterapia y quimioterapia (Sinning, 2017).

Se ha reportado que el tratamiento más adecuado para las neoplasias es la lobectomía por encima de la resección total del tejido tumoral en zonas no elocuentes, debido a la presencia de remanentes microscópicos en el tejido (Roh et al., 2019).

El funcionamiento ejecutivo al estar funcionalmente relacionado con los lóbulos frontales puede verse afectado de diversas formas, de esta forma la respuesta cognitiva al daño cerebral causada por traumatismo craneoencefálico (TCE), infarto cerebral, tumores, demencia y cambios relacionados con la edad varía considerablemente de un individuo al otro (Lindenberger, U., Burzynska, A.Z., 2013).

La disfunción ejecutiva causada por daño en los lóbulos frontales se caracteriza por las alteraciones observadas en atención sostenida, caracterizada por la disminución del rendimiento e impersistencia, la inhibición de interferencias, caracterizada por la facilidad para la distracción, fragmentación, desorganización de la conducta y conducta de utilización, la planificación, caracterizado por la impulsividad y comportamiento errático, la supervisión y control de la conducta caracterizado por desinhibición y escasa corrección de errores y la flexibilidad conceptual, caracterizada por perseveración, rigidez y fracaso ante tareas novedosas (Muñoz-Céspedes & Tirapu-Ustárrroz, 2004).

2.1 Astrocitoma

La Organización Mundial de la Salud desarrolló un sistema de clasificación basado en la célula de origen del proceso tumoral y características morfológicas asociadas al pronóstico, los OMS Grado I son tumores circunscritos, de lento crecimiento y bajo potencial de conversión a un tumor de mayor malignidad, los OMS Grado II son tumores de borde difuso, lento crecimiento y, algunos, con tendencia a progresar a tumores de mayor malignidad, los OMS Grado III son tumores infiltrantes con células atípicas o anaplásicas y mayor número de mitosis y los OMS Grado IV son tumores de rápido crecimiento con alta tasa mitótica, pudiendo presentar vasos de neoformación y áreas de necrosis (Komori, 2017).

El astrocitoma es un tipo de neoplasia que no se extiende fuera del cerebro, ni a la médula espinal y que se genera en las células cerebrales denominadas astrocitos.

Debido a numerosos factores nutricionales y ocupacionales tiene una mayor incidencia en mujeres, así mismo, factores como la exposición a productos químicos e infecciones virales han sido estudiados como posibles factores de riesgo. Las radiaciones ionizantes han mostrado evidencia consistente como factor de riesgo para tumores cerebrales (Sinning, 2017).

Cuando el astrocitoma se presenta en el lóbulo frontal presenta diferencias individuales en sus manifestaciones que dan paso a la hipótesis de la reserva cognitiva, esta sugiere que las alteraciones cognitivas resultantes del daño pueden ser mitigadas por la eficiencia, capacidad y flexibilidad del estado premórbido, uno de los predictores de la reserva cognitiva es la escolaridad, que se ha asociado con una mayor prosperidad económica, logro de objetivos de vida y de calidad de vida, es por esto que en personas con una mayor escolaridad presentan una menor disminución cognitiva cuando se presenta el daño cerebral comparándolos con personas con menor escolaridad, en el caso de TCE también se han reportado diferencias relacionadas con la reserva cognitiva, un estudio demostró que un mayor nivel premórbido de funcionamiento evaluado a través de una prueba de inteligencia

podía predecir un menor declive cognitivo resultado de heridas penetrantes en el lóbulo frontal en adultos (MacPherson et al., 2017; Raymont et al., 2008).

Las manifestaciones semiológicas no presentan diferencia por la etiología, pero presentan diferencias por la cantidad de tejido dañado y la localización del daño. Sin embargo, coinciden en que pueden causar disfunción de alguno de los componentes de las funciones ejecutivas, siendo estas tratables a través de la rehabilitación neuropsicológica, debido a esto resulta importante la rehabilitación pues ayuda a recuperar calidad de vida.

Entre las causas de daño cerebral más frecuente se encuentra la presencia de neoplasias del SNC que cuando se localizan en el tejido del lóbulo frontal interfieren con su correcto funcionamiento, que se asocia neuropsicológicamente con el mal funcionamiento ejecutivo (MacPherson et al., 2017).

Capítulo 3. Rehabilitación de las funciones ejecutivas

La reducción o pérdida de las funciones ejecutivas afecta a la capacidad del individuo para llevar una vida independiente y socialmente aceptada. Su limitada capacidad para controlar su propia vida y atender las necesidades de su entorno se ve afectada gravemente y resulta difícil de entender, tanto para las personas a su alrededor como para los propios profesionales; todo ello conlleva cierto rechazo y aislamiento social. El juicio social, la habilidad para generar una teoría de la mente, la toma de decisiones o la capacidad de marcar las experiencias con una valencia emocional, no es sintomatología fácil de identificar o de aceptar como resultado de una afectación cerebral, de esta forma las personas alrededor piensan que es cuestión de tener voluntad para hacer las cosas. Se ha señalado, que las personas con deterioro en el funcionamiento ejecutivo presentan graves dificultades para organizar y utilizar de forma eficiente las capacidades conservadas, muestran un comportamiento inconsistente y resulta difícil confiar en una adecuada generalización de los aprendizajes.

Las alteraciones ejecutivas constituyen un objetivo esencial de cualquier programa de rehabilitación neuropsicológica, puesto que este tipo de déficit es responsable de algunos de los obstáculos más importantes que impiden a estos individuos enfrentarse a situaciones novedosas o imprevistas. Para precisar de forma más adecuada los objetivos de la rehabilitación, resulta pertinente establecer en primer lugar qué elementos del funcionamiento ejecutivo se relacionan con alteraciones concretas en el funcionamiento cotidiano (Baird et al., 2008; Muñoz-Céspedes & Tirapu-Ustárrroz, 2004; D. T. Stuss & Alexander, 2009).

En la actualidad, los programas de rehabilitación para personas con alteraciones de las funciones ejecutivas se llevan a cabo como parte de un programa de rehabilitación integral, que incluye a su vez terapia, física, terapia ocupacional, estos programas se basan en los procesos cognitivos, en la autorregulación de la conducta, la regulación de la activación y en funciones metacognitivas, sin embargo, todos los programas deben ser multidimensionales de intervención de las funciones ejecutivas (Martínez Martínez et al., 2014).

La terapia de solución de problemas (PST por sus siglas en inglés: Problem-solving therapy), desarrollada para tratar la disfunción ejecutiva, se estructura en cuatro fases: definición del objetivo de la tarea, generación de soluciones, selección de la solución más adecuada entre las diversas opciones y reconocimiento de errores y corrección. Para indagar sobre la efectividad del programa se comparó un grupo que recibió la terapia de solución de problemas ($n = 20$) con un grupo que participaban en terapia de memoria ($n = 17$), este segundo grupo realizaba actividades grupales, aunque no realizaban tareas ejecutivas específicas. Encontraron que los pacientes del grupo de solución de problemas mostraron una mejoría estadísticamente significativa en la ejecución de pruebas de inteligencia y tareas de funciones ejecutivas; no obstante, no hubo evidencia de generalización a las actividades de la vida diaria (von Cramon et al., 1991).

El Goal Management Training (GMT) es un entrenamiento del manejo de los objetivos. El programa radicaba en que los pacientes identificaran el objetivo principal y los objetivos secundarios de la tarea, enumerando los pasos necesarios para resolver el problema y posteriormente monitorizar el resultado. El entrenamiento se llevó a cabo en dos sesiones de una hora en sujetos con daño cerebral, seleccionados de forma aleatoria, encontrándose que los pacientes presentaron una disminución estadísticamente significativa en el número de errores cometidos en tareas cotidianas de cocina; adicionalmente, los sujetos reportaban menores dificultades en su vida diaria, se describió el uso del GMT en dos estudios; el primero, con un grupo de pacientes con daño cerebral y el segundo, un estudio de caso único con una paciente que había sufrido una meningoencefalitis. En el primer estudio, se encontró que los pacientes mostraban mejoría estadísticamente significativa en las tareas de papel y lápiz, sin embargo, no se evaluó la generalización a la vida diaria. En el segundo estudio, la paciente tuvo una mejoría estadísticamente significativa en las pruebas post del entrenamiento, pero la ausencia de grupo control pone en duda la generalización de la técnica en otras poblaciones (Levine et al., 2000).

Otro estudio de GMT utilizó 19 pacientes que presentaban daño cerebral focal, en fase de recuperación crónica de más de 6 meses, ocho de los participantes hicieron parte del grupo control, mientras que 11 participantes conformaron el grupo GMT (seis con secuelas de ACV, tres con TCE y uno con tumor frontal). Se administraron 7 sesiones de 2 horas a cada grupo. El grupo control realizó actividades que no se relacionan directamente con entrenamiento cognitivo de funciones ejecutivas. La efectividad del tratamiento fue evaluada por medio de una batería de pruebas encargadas de valorar el funcionamiento ejecutivo, que se realizaron pre, post y cuatro meses después de finalizado el tratamiento. Ambos grupos reportaron beneficios de los programas desarrollados, no obstante, el grupo GMT mostró mejoría estadísticamente significativa en la Torre de Londres. Además, mediante una entrevista posterior al tratamiento, se evidenció que los participantes del grupo GMT generalizaron las estrategias aprendidas a actividades de la vida cotidiana (Levine et al., 2011).

El objetivo principal de los programas de rehabilitación de las funciones ejecutivas consiste en ayudar a los pacientes a mejorar sus problemas en la iniciación, secuenciación, regulación e inhibición del comportamiento, la solución de problemas, el razonamiento abstracto y las alteraciones de la autoconciencia de la enfermedad. Para esto se propone que hay que identificar las áreas que se encuentren más conservadas, con el fin de apoyarse en ellas a la hora de intervenir en las que se encuentren más afectadas, se revisa el plan de tratamiento periódicamente para observar la posible existencia de beneficios y adaptar el programa a las circunstancias nuevas que vayan surgiendo, se debe tener en cuenta el tipo y gravedad de la alteración cognitiva ya que muchas de las técnicas que se emplean no suelen ser útiles en todo tipo de pacientes, se debe evaluar el grado de conciencia de la enfermedad y la motivación del paciente, puesto que algunas de las estrategias cognitivas que se utilizan requieren de una participación activa del mismo y finalmente, se debe involucrar a la familia en todo el proceso de rehabilitación del paciente (Arango Lasprilla & Parra Rodriguez, 2008; Sholberg & Mateer, 2001).

4. Presentación del caso clínico

4.1 Método

4.1.1 Objetivo general

Implementar un programa de rehabilitación neuropsicológica dirigido al reentrenamiento de las funciones ejecutivas afectadas.

4.1.2 Objetivos específicos

1. Evaluar e intervenir neuropsicológicamente a un adulto femenino con secuelas de un astrocitoma en el lóbulo frontal izquierdo.
2. Diseñar un programa de rehabilitación neuropsicológica dirigido al reentrenamiento de las funciones ejecutivas afectadas.
3. Evaluar la eficacia del programa de intervención.

4.1.3 Tipo de diseño

Estudio de caso único, descriptivo. Con evaluación pre y post intervención

4.1.4 Instrumentos

Se realizó una evaluación antes de la intervención neuropsicológica. Se emplearon los siguientes instrumentos seleccionados con base en la etiología del padecimiento y los síntomas observados durante la entrevista, en la que se reportaron alteraciones de memoria y de conducta:

Programa Integrado de exploración neuropsicológica (PIEN) "Test Barcelona". Versión mexicana (Peña-Casanova, 2005; Villa Rodríguez, 1999). Los resultados de las subpruebas analizados cualitativamente, a través de la teoría cognitiva, permiten realizar un análisis sindrómico de los procesos neuropsicológicos. Se aplicaron subpruebas de memoria y de orientación, gesto simbólico, mímica de uso de objetos, secuencias de posturas, praxis constructiva gráfica, analizador táctil, reconocimiento digital, cálculo y cubos.

Figura compleja de Rey-Osterrieth copia y reproducción (1959). Esta prueba permite conocer si las perseveraciones presentadas en sus actividades se encuentran presentes en la esfera motora, permitiendo además la evaluación de las praxias constructivas gráficas que requieren del funcionamiento ejecutivo y del proceso de memoria visual.

Inventario de depresión de Beck II (BDI-II) (Beck et al., 2006). Se aplica con la finalidad de conocer la calidad de vida y estado emocional antes y después de la implementación del programa de rehabilitación neuropsicológica. Es una escala que consta de 21 ítems con puntuaciones de 0 a 3, cuya puntuación total fluctúa de 0 a 63 puntos totales, se obtiene un puntaje total que indica el nivel de depresión siendo 10 el mínimo para determinar si existe depresión leve.

Nombre	MGM
Sexo	Mujer
Edad	29 años
Lateralidad	Diestra
Fecha de nacimiento	23/08/1990
Escolaridad	Bachillerato trunco
Ocupación	Desempleada
Estado civil	Separada
Residencia	Estado de México

Tabla 1. Ficha de identificación

4.2 Padecimiento inicial

El padecimiento inició en junio del 2016 cuando MGM sufrió una crisis convulsiva, no pudo aportar más datos sobre el tipo de crisis, por lo que fue referida al Hospital General Centro Médico Nacional La Raza (HGCMNLR), donde fue hospitalizada y le realizaron una TAC, el reporte indicó la presencia de una lesión cerebral intra axial izquierda de tipo neoplásica.

Fue puesta en lista de espera para cirugía, durante ese tiempo tuvo otras tres crisis convulsivas no especificadas, el 21 de febrero del 2017, en días previos a la cirugía, el servicio de neuropsicología del HGCMNLR realizó una evaluación, en esta evaluación se reportó que la curva de aprendizaje verbal es ascendente.

Durante la prueba se reportó que presentó perseveraciones e intrusiones lo que corrobora el compromiso del lóbulo frontal izquierdo.

En la ejecución de la prueba de la figura de Rey-Osterrieth perdió 3 unidades y deformó otras dos unidades, de un total de 36.

El 7 de marzo del 2017 el servicio de neurocirugía diagnosticó masa intracraneana izquierda en región frontal por probable glioma frontal izquierdo con reporte transoperatorio de astrocitoma grado II, como tratamiento se realizó una cirugía, que consistió en craneotomía frontal izquierda con lobectomía prefrontal izquierda, sin complicaciones.

El servicio de cirugía general reportó en el estado posoperatorio a MGM con escala de Glasgow de 10, motor 5, verbal 1, ocular 4, pupilas isocóricas normo reactivas con mecánica ventilatoria autónoma. Posteriormente presentó deterioro neurológico, con escala de Glasgow de 9, pupilas puntiformes arreactivas, además de deterioro de la mecánica ventilatoria.

Al ser dada de alta no presentaba movimientos voluntarios y dormía la mayor parte del tiempo, no reconocía a sus familiares, presentaba confusión y agresividad además de hiperreactividad sensitiva al medio y hemiparesia derecha, no presentaba intención comunicativa, después de 15 días presentaba agresividad (aventaba la comida y tiraba manotazos a sus familiares) y comenzaba a mostrar intención comunicativa aunque no podía expresar lenguaje hablado (gritos sin sentido) aunque empezó a señalar cosas, un mes después de ser dada de alta comenzó a caminar sola y a comer con la mano izquierda utilizando cubiertos, esto debido a la hemiparesia derecha.

Dos meses después comenzó a decir palabras para comunicar sus necesidades (sopa o agua) con ayuda de su cuidador primario quien le repetía la palabra hasta que MGM lo dijera.

Seis meses después era capaz de mantener una conversación, aún tenía dificultades en las praxias orofonatorias (arrastraba la lengua o tartamudeaba), comenzó en este periodo con el uso de su teléfono celular, ponía palabras sin sentido, intentaba escribir, pero no podía presionar las teclas correctas, sin embargo, sabía que mensaje era el que quería enviar porque podía expresarlo verbalmente.

Se reportó que MGM algunas veces no reconocía a sus familiares, el primer recuerdo reportado por MGM es cinco meses después de la cirugía.

En septiembre del 2019 presentó nuevamente una crisis convulsiva sin describir, debido a esta crisis convulsiva es referida al área de neurología del HRAEI, donde es evaluada y se reporta sin alteración neurológica, se le receta Carbamazepina de 200 mg cada 24 horas durante una semana, aumentando

paulatinamente hasta la toma cada 8 horas. Es derivada por el área de neurología al área de neuropsicología donde se solicita evaluación neuropsicológica con el objetivo de diseñar e implementar un programa de rehabilitación.

4.3 Antecedentes no patológicos

Vive desde los cinco años con su tía, su tío, dos primos y su abuela, siendo su tía el cuidador primario. Durante su niñez y adolescencia reporta dificultades para el aprendizaje que no fueron diagnosticadas, con especial dificultad para las matemáticas manteniendo promedio suficiente, a los 18 años deja la escuela preparatoria y comienza a trabajar como edecán, donde su labor consistía en hacer publicidad y ventas fuera de algún establecimiento.

Reportó asistir semanalmente a fiestas donde tomaba alcohol, aproximadamente 8 vasos cada fin de semana, en el 2011, a sus 21 años, comenzó a laborar como vendedora en un centro telefónico donde mostró responsabilidad en su trabajo y era puntual, los familiares y MGM refirieron que era una persona que se defendía ante las agresiones, que era una persona terca y que solía responderle a sus jefes cuando recibía un regaño injusto, en palabras de sus familiares, MGM se volvió una persona “pasiva” después de la recuperación de la cirugía, ya no entra en confrontaciones y solo acepta lo que se le dice.

Seis meses después de la cirugía y durante un año, la actividad de MGM consistió en lavar los trastes, despertar tarde (12pm), y se limitaba a ver la tele, su familia le preparaba los alimentos, ella podía hacer sus actividades de aseo personal como bañarse y maquillarse.

En noviembre del 2018 comenzó a trabajar en un centro telefónico en el área de ventas donde las llamadas eran para ofrecer cambios de compañía telefónica, el marcado era automático y tenía un guion escrito que le daba las posibilidades de respuesta. En este trabajo duró mes y medio, al respecto de su renuncia MGM refirió: “se me hace difícil por la presión; cuando me presiono tartamudeo, me cuesta trabajo relajarme...no podía llegar a las ventas que me pedían”.

Un mes después renunció y comenzó a trabajar en una empresa como asistente, donde tenía que supervisar a qué hora llegaban los empleados y

organizar las entregas del producto, MGM mencionó al respecto: “mi jefa me exigía mucho, se me olvidaban las cosas, como por ejemplo marcarle a un cliente y a veces se me olvidaba como escribir las palabras, por ejemplo se me olvidaba escribir una palabra y sabía que estaba mal, pero no sabía cómo se debía escribir correctamente, así que tenía que buscarla en internet, tampoco recordaba como enviar correos electrónicos, me costaba trabajo escribir el correo por las palabras y no encontraba el botón de enviar. Me estrese mucho en ese trabajo, dure 3 meses y renuncié.”

Posteriormente comenzó a trabajar en una revista, donde a los clientes le ofrecía suscripciones y atención al cliente, al respecto MGM menciona: “yo hacia mi labor de venta; les ofrecía libros y discos... yo era mejor que mis compañeras, eran envidiosas; decían que yo les mentía a los clientes... antes yo les contestaba, pero después de la operación cada que alguien me hace enojar ya lo dejo pasar”.

Sus familiares describieron que antes de la operación era muy trabajadora y después de la operación es despedida de los trabajos porque se le olvidan las cosas y no puede organizar las actividades a realizar.

MGM dijo: “el papá de mi hijo no me deja verlo, dice que es por seguridad porque el medicamento me da sueño, antes lo veía cada domingo, pero ya va un mes que no lo veo”. Entre los cambios principales que se reportan a partir de la toma del medicamento se encuentran la somnolencia y fatigabilidad.

MGM reportó que la toma del medicamento es en horarios específicos regulados por alarmas, lleva una alimentación alta en carbohidratos y horarios de sueño irregulares.

Es debido a las dificultades reportadas en su trabajo y vida diaria, además del efecto del medicamento que se solicita la interconsulta al servicio de neuropsicología, realizándose la evaluación neuropsicológica el 21 de octubre del 2019.

Como objetivo de la rehabilitación MGM mencionó que sus expectativas eran: “trabajar y seguir con mi vida de antes, ahora ya no puedo salir sola, ya no puedo trabajar porque se me olvidan las cosas y quiero estar con mi hijo todos los días.”

4.4 Antecedentes Heredofamiliares

No cuenta con antecedentes heredofamiliares de relevancia.

4.5 Estudios de neuroimagen

El 10 de marzo del 2017 se realizó una tomografía axial computarizada simple (Figura 3) donde se observó hemorragia subaracnoidea, hemorragia parenquimatosa en región frontal izquierda. Falta de giros y surcos con relación al edema cerebral; edema cerebral; engrosamientos focales en región frontoparietooccipital bilateral.

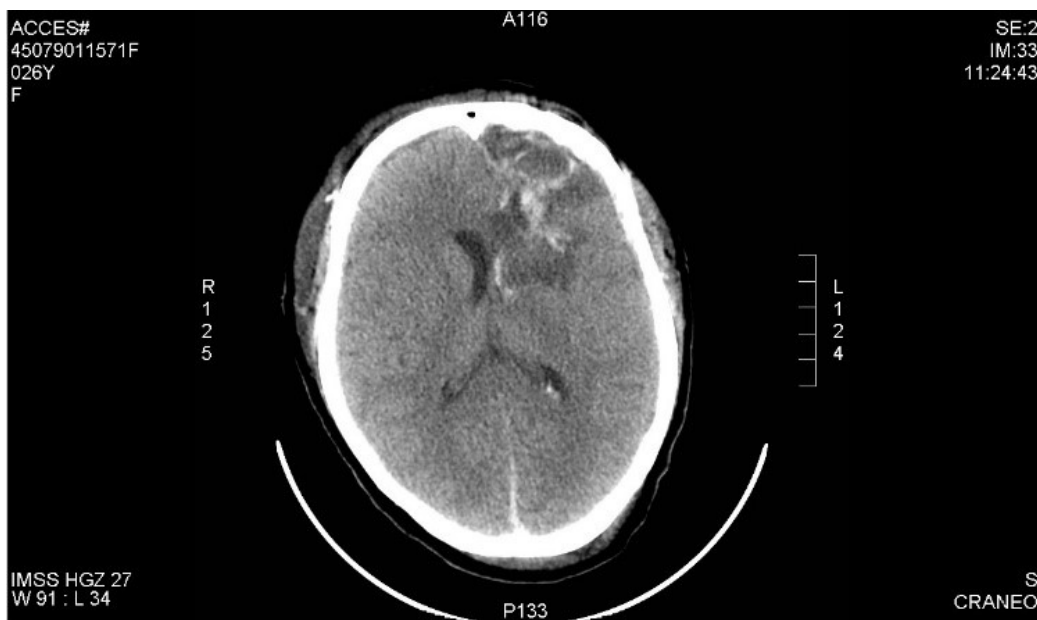


Figura 3. Tomografía axial computarizada del 10 de marzo del 2017.

El 28 de abril del 2017 se realizó una resonancia magnética en secuencia FLAIR en corte axial, donde se resaltó la ausencia del lóbulo frontal izquierdo con preservación del giro precentral y de la porción opercular del giro frontal inferior. (Figura 4)

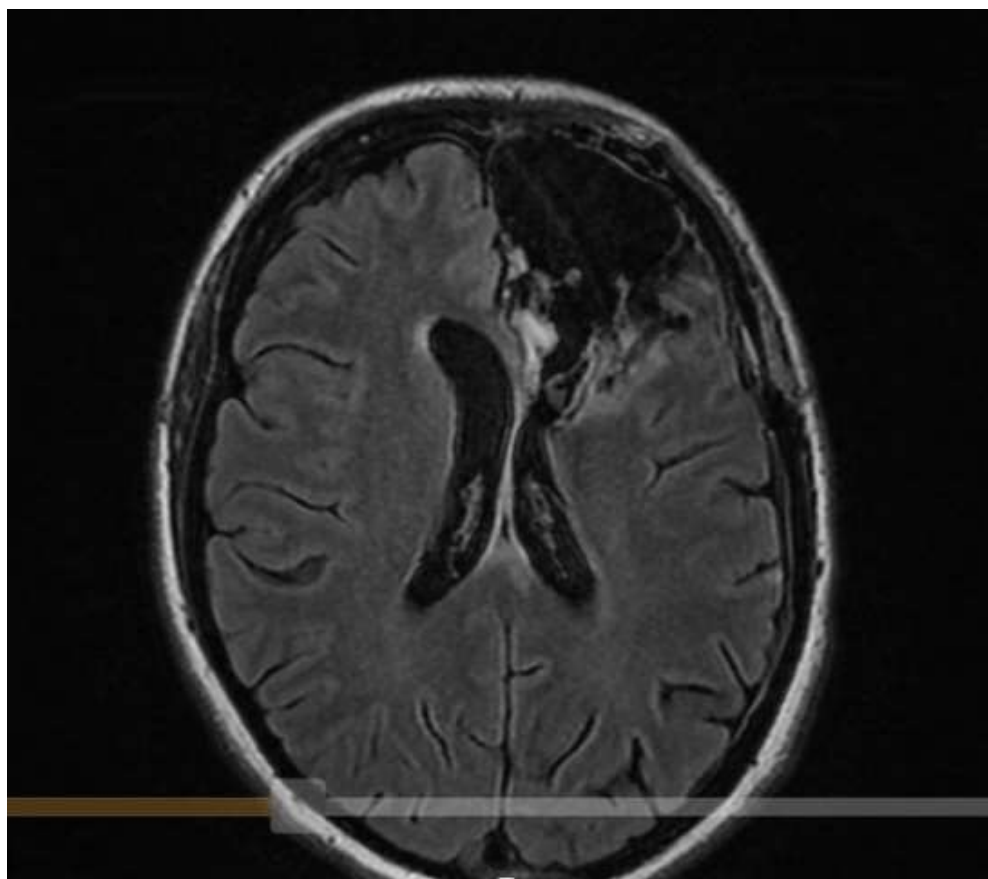


Figura 4. Resonancia magnética FLAIR en corte axial (20 de abril del 2017).

El 12 de octubre del 2019 se realizó una tomografía computarizada simple (Figura 5) corte axial y corte sagital, en ambos cortes se observó la ausencia del lóbulo frontal izquierdo, con conservación del giro precentral izquierdo y de la porción opercular del giro frontal inferior izquierdo.

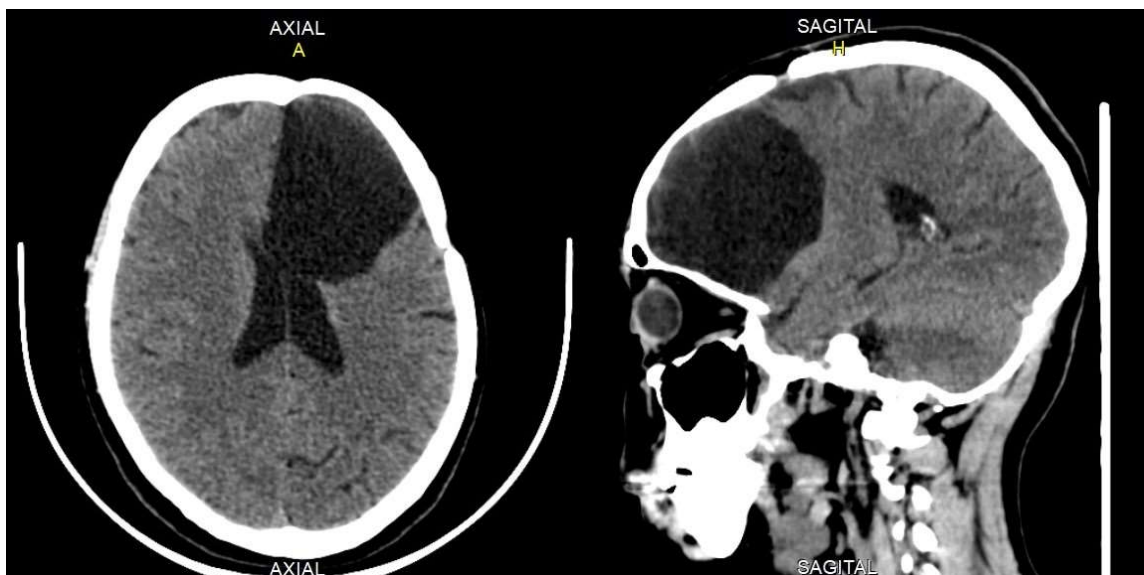


Figura 5. Tomografía computarizada simple en corte axial (izquierda) y corte sagital (derecha) que se realizó el 12 de octubre del 2019.

4.6 Tratamiento farmacológico

El esquema farmacológico de MGM se describe en la tabla 1.

Medicamento	Dosis	Indicación terapéutica	Efectos secundarios
Carbamazepina 200mg	Una cada 8 horas	Fármaco anticonvulsivo y estabilizador del estado de ánimo	Mareo, ataxia, somnolencia, fatiga, bradipsiquia y bradicinesia.

Tabla 2. Esquema de medicamentos de MGM

5. Procedimiento

La evaluación inicial se realizó en el consultorio del área de neuropsicología en el Hospital Regional de Alta especialidad de Ixtapaluca (HRAEI), durante 2 sesiones de 2 horas aproximadamente entre el 21 y 23 de octubre del 2019. Se realizó una entrevista abierta para recabar datos relevantes para la historia clínica y conocer el estado premórbido de MGM, con el análisis de los resultados de dicha evaluación se determinaron los objetivos y se diseñó el programa de rehabilitación neuropsicológica, en esta etapa además se comentó al paciente y su familia la posibilidad de publicación de los datos obtenidos durante la evaluación y el programa de rehabilitación en forma de grabaciones y registros escritos, se explicó el carácter confidencial de los datos y las características de la participación del paciente, finalmente se firmó el consentimiento informado (anexo 1).

Se analizó el desempeño del paciente, se calificaron y cualificaron los errores y con base al análisis se diseñó el programa de rehabilitación.

El programa de rehabilitación se implementó entre los meses de noviembre del 2019 y febrero del 2020 con un total de 16 sesiones con duración aproximada de una hora en el espacio del consultorio de neuropsicología en un ambiente silencioso sin distractores y cómodo. El diseño del programa de rehabilitación se estructura a partir de los resultados obtenidos en la evaluación inicial además de los objetivos establecidos con la familia y el paciente.

6. Evaluación inicial

MGM se presentó a consulta en compañía de su tía, con correcta higiene, bien vestida, con despreocupación por sus dificultades, se mostró interesada y motivada en conocer que es lo que puede hacer para mejorar y participar de alguna actividad laboral nuevamente, reaccionó favorablemente a los planteamientos de la evaluación neuropsicológica y colaboró durante todo el proceso.

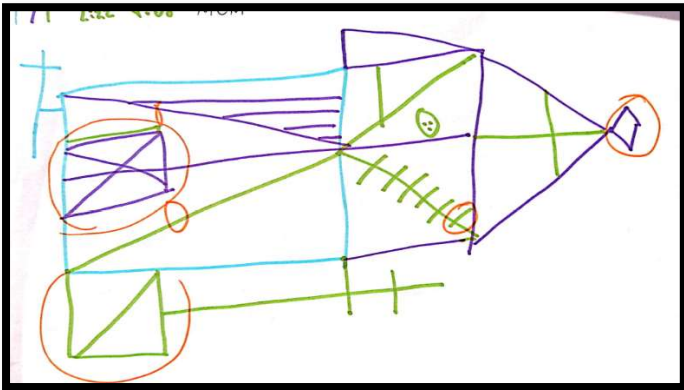
A continuación, se muestran los resultados cuantitativos del PIEN (Figura 6), la puntuación en la figura compleja de Rey (Figura 7) fue de 24.5 puntos a la copia (percentil 10), 13.5 puntos en la reproducción inmediata (percentil 20) y de 12 puntos en la reproducción diferida, en el BDI se obtuvo una calificación de 14 puntos que indica depresión leve.

APELLIDOS: Gúzman Mateo OCUPACIÓN: Operadora telefónica DX NEUROL: Lobectomía FECHA DE INICIO: 10/03/2017		NOMBRE: Euridice Michelle AÑOS DE ESCOLARIDAD: 11 años TOPOGRAFÍA: Frontal izquierdo FECHA EXAM: 21/10/2019		EDAD: 29 años DOMINANCIA: Derecha EXAMINADOR: Diego EXPEDIENTE: 1910MGM										
Villa (1999)														
● 20-49 AÑOS, ESC ALTA (14.53 ± 4.26).														
	Percentiles	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95			
SUBPRUEBAS.	INFERIOR	MIN	↓	MEDIO	MÁXIMO								PD	OBSERVACIONES-SEMIOLÓGIA
FLUENCIA Y GRAMÁTICA.....	0 2 4 6 9												10	Contaminaciones, adiciones, errores de orden.
CONTENIDO INFORMATIVO.....	0 2 4 6 9												10	
ORIENTACIÓN PERSONA.....	0 2 4 5 6												7	
ORIENTACIÓN LUGAR.....	0 1 2 3 4												5	
ORIENTACIÓN TIEMPO.....	0 5 11 16 21			22									23	
DIGITOS DIRECTOS.....	0 2 3 4	4							6 7 8				5	
DIGITOS INVEROS.....	0 2 3 4				4				5 6				3	
SERIES ORDEN DIRECTO.....	0 1 2 3 4												3	
SERIES ORDEN DIRECTO T.....	0 1 3 4	5											6	
SERIES INVERAS.....	0 1 2 3 4												3	
SERIES INVERAS T.....	0 1 3 4	5											6	
REPETICIÓN DE LOGATOMOS.....	0 1 2 4 6 7												8	
REPETICIÓN PALABRAS.....	0 2 4 6 8												10	
DENOMINACIÓN IMÁGENES.....	0 4 6 9 12	13										14	13	
DENOM. IMÁGENES T.....	0 8 16 24 34	39	41										42	
RESPUESTA DENOMINANDO.....	0 2 3 4 5												6	
RESPUESTA DENOMINANDO T.....	0 5 9 13 17												18	
EVOC. CATEG. ANIM. 1m.....	0 2 4 9 14	15	18	19	20	21	22	25	28	32	→		26	
COMP. REALIZAC. ORDENES.....	0 1 4 9 15												16	
MATERIAL VERBAL COMPLEJO.....	0 1 2 4 7	7	8									9	5	
MAT. VERB. COMPLEJO T.....	0 4 6 16 21	22			24	25	26					27	15	
LECTURA LOGATOMOS.....	0 2 3 4 5												6	
LECTURA LOGATOMOS T.....	0 1 3 10 17												18	
LECTURA TEXTO.....	0 15 30 45 54 55												56	
COMP. LOGATOMOS.....	0 1 2 3 5												6	
COMP. LOGATOMOS T.....	0 4 6 9 17												18	
COMP. FRASES Y TEXTOS.....	0 1 2 4 6 7												8	
COMP. FRASES Y TEXTOS T.....	0 1 7 13 19	20	21	23									24	
MECÁNICA DE LA ESCRITURA.....	0 1 2 3 4												5	
LECTURA LOGATOMOS.....	0 2 5												6	
DICTADO LOGATOMOS T.....	0 2 6 10 14	15	17										18	
DENOMINACIÓN ESCRITA.....	0 2 3 4 5												6	
DENOMINACIÓN ESCRITA T.....	0 3 6 9 17												18	
GESTO SIMBÓLICO ORDEN DERECHA.....	0 2 4 6 9												10	
GESTO SIMBÓLICO ORDEN IZQUIERDA.....	0 2 4 6 9												10	
GESTO SIMBÓLICO IMITAC. DERECHA.....	0 2 4 6 9												10	
GESTO SIMBÓLICO IMITAC. IZQUIERDA.....	0 2 4 6 9												10	
IMITACIÓN POSTURAS BILAT.....	0 1 2 4 7											8	6	
SECUENCIA DE POSTURAS DERECHA.....	0 1 3 7												8	
SECUENCIA DE POSTURAS IZQUIERDA.....	0 1 2 4 7												8	
PRAXIS CONST. COPIA.....	0 2 4 8 12 13			16	17								18	
PRAXIS CONST. COPIA T.....	0 3 7 15 29	30	34	35									36	
IMÁGENES SUPERPUESTAS.....	0 4 6 9 18 19												20	
IMÁG. SUPERPUESTAS T.....	0 3 6 9 12 31 34												35	
MEMORIA TEXTOS.....	0 1 4 7 10 11 13				15	16	17	18	19	21	22		14	
MEMORIA TEXTOS PREG.....	0 2 6 10 14 15 16			17	18	19	20	21	22	23			17	
MEMORIA TEXTOS DIFERIDA.....	0 1 2 6 10 11 12			13	14	15	16	17	19	21	22		14	
MEMORIA TEXTOS DIF. PREG.....	0 2 4 5 6 15 16			17	18	19	20	21	22	23			17	
MEMORIA VIS. REPRODUCCIÓN.....	0 3 5 7 8 10 12				14	15							16	
PROBLEMAS ARITMÉTICOS.....	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 11 12				14	15	17	18					10	
PROBLEM ARITMÉTICOS T.....	0 2 4 6 8 9 11 12				14	15	17	18					20	
SEMEJANZAS-ABSTRACCIÓN.....	0 1 2 3 4 5 8					10							11	
CLAVE DE NÚMEROS.....	0 5 10 15 20 21 26 29 31 36 37 40			43	45	48	→						25	
CUBOS.....	0 1 2 3 5 6												4	
CUBOS T.....	0 1 3 6 10 12 13				14	15	16						18	
SUBPRUEBAS.	Percentiles	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95		PD	
OBSERVACIONES:														
Repetición de error semántico sin semiología.														
Orientación derecha izquierda sin semiología														
Grafestesia y morfognosia con dificultades para la identificación de formas.														
Aprendizaje seriado de palabras: Ausencia de estrategia mnésica, disminución del volumen de retención audioverbal, perseveraciones, curva de aprendizaje ascendente.														
Evocación categorial de palabras iniciadas con "P". 5 palabras, lo que indica dificultades para el acceso al almacén lexical.														

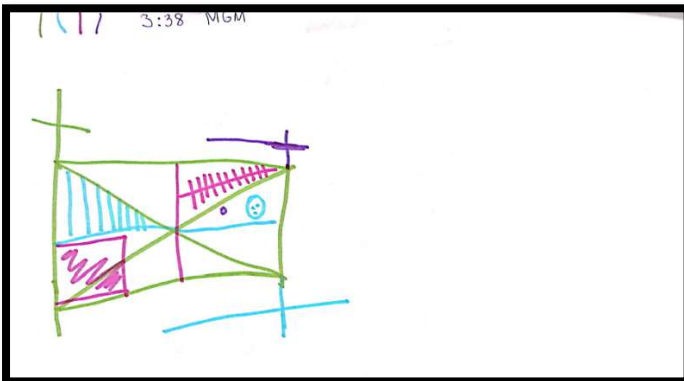
Figura 6. Perfil que muestra el desempeño de MGM en el Programa Integrado de Exploración Neuropsicológica Test Barcelona, versión mexicana.

Figura de Rey

a)



b)



c)

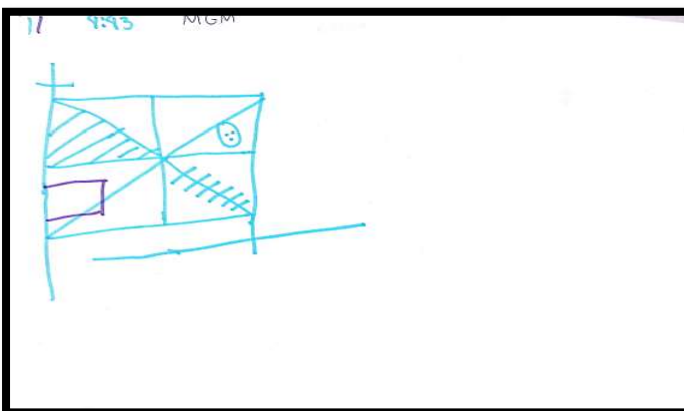


Figura 7. Ejecución de MGM en las Figura compleja de Rey Osterrieth a) copia, b) memoria inmediata, c) memoria diferida.

En la realización de la figura compleja de Rey (Figura 7) a la copia mostró una deficiente planeación que se observa en el desplazamiento de algunos ítems y en la desproporción de otros ítems, sin embargo si observamos el orden en el que están dibujados notaremos que se intenta realizar un esquema general del dibujo el cual deja de tomarse como referencia, en la reproducción inmediata y diferida mostró perseveraciones pues se observa que algunos ítems tienen más líneas que el original, dificultad para inhibir el movimiento durante la ejecución que se muestra en la presencia de una línea continua en lugar de líneas separadas en algunos ítems y dificultad para la inhibición en el desenganche de la tarea pues no cambiaba de color durante la ejecución aun cuando se repetía la instrucción.

En la tarea de reproducción de una imagen con cubos (Figura 8) se observó una ejecución siguiendo una submeta sin una meta final pues solo intentó reproducir las líneas intercaladas sin respetar la figura global, hubo una ejecución sin éxito en la tarea debido en la perseveración del tipo de estrategia errónea, aunque se intentó una estrategia global formando primero el cuadrado, se observó un cambio de estrategia que continúa siendo errónea, pues se intentó intercalar los colores, sin embargo sigue sin utilizar otras caras de los cubos.

Al observarse que la ejecución fue sin éxito, se propuso una ayuda que consistió en brindar una estrategia para la reproducción de la figura, se le proporcionó una plantilla sobre la imagen que dividió en celdas el dibujo, se le pidió que armara una fila y se retiró la plantilla, cuando tuvo una estrategia definida la reproducción de la figura fue correcta, demostrando el error en la planeación por la dificultad para elaborar la estrategia correcta de resolución.

Se observaron errores por problemas atencionales (Figura 10) donde la ejecución mostró un automonitoreo y verificación deficiente, evidenciado en las fallas específicas que al ser señaladas por el evaluador logra realizar.

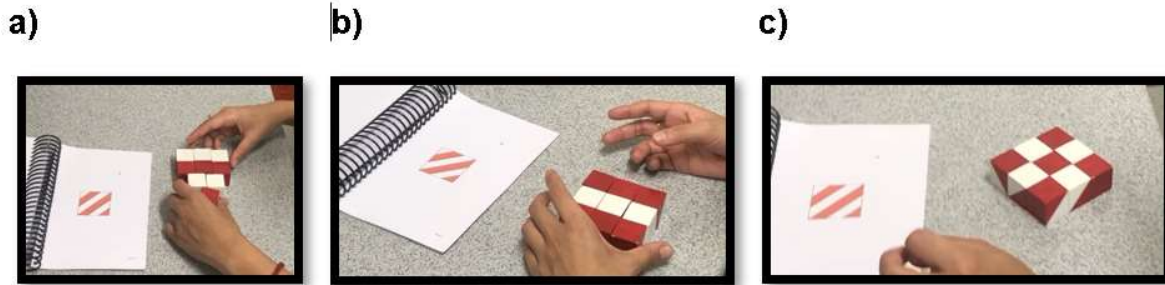


Figura 8. Se muestran las ejecuciones de MGM en la tarea de cubos del PIEN Test Barcelona en el ítem 5.

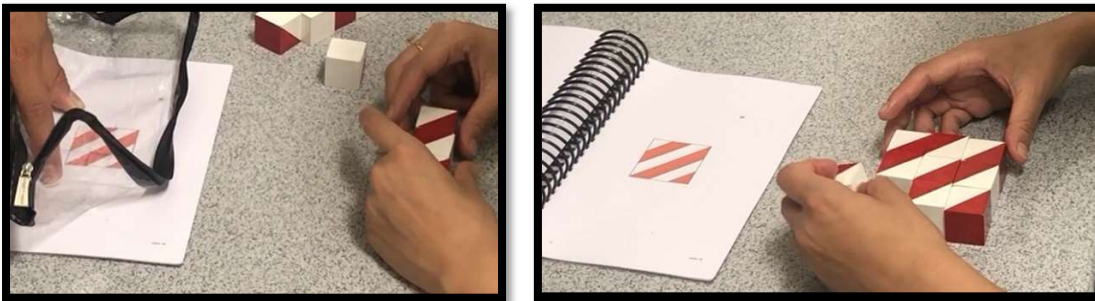


Figura 9. Se muestra la ejecución de MGM con la ayuda de una plantilla sobre la imagen.

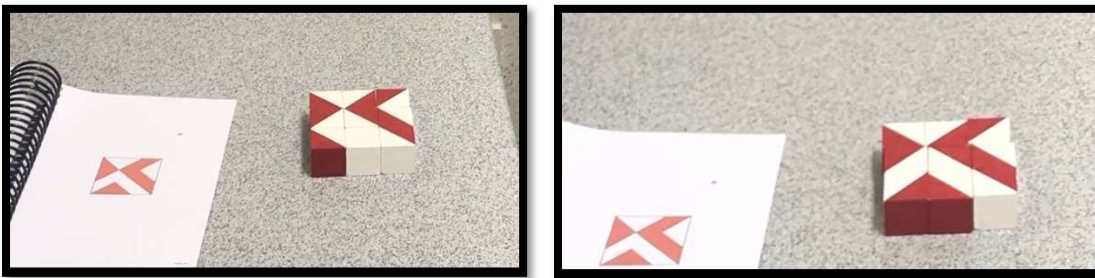


Figura 10. A la izquierda se muestra una ejecución en la que hay errores atencionales en las que al mencionarse que aún no es una reproducción correcta es capaz de corregir (a la derecha).

Se observó simplificación de las posturas en la tarea de secuencia de posturas (Figura 11) y errores de orden lo que indica dificultades para el control motor voluntario, la tarea consiste en colocar la mano en una serie de posturas pasando de una a otra de forma continua y en un orden concreto, la primer postura es el puño cerrado con la palma hacia la mesa y los nudillos hacia enfrente, la segunda postura es con la mano extendida poner la palma sobre la mesa y la tercer postura es con la palma extendida y el costado de la mano sobre la mesa, MGM ejecutó primero la postura de la palma sobre la mesa, luego el costado de la mano y por último contamina la postura cerrando el puño pero poniendo el costado sobre la mesa.



Figura 11. Se muestra la ejecución de MGM en la tarea de secuencia de posturas del PIEN Test Barcelona.

La tarea de evocación categorial (tabla 2) semántica consistió en que MGM debía decir todos los animales que pudiera durante un minuto, la tarea fonológica consistió en que MGM debía decir todas las palabras que pudiera que comiencen con la letra "P", se observó una cantidad reducida de palabras cuando la evocación es fonológica, mientras que la evocación semántica muestra una cantidad normal de palabras, se muestran perseveraciones al repetir diversas palabras que ya había mencionado, además de un automonitoreo defectuoso.

Evocación categorial fonológica	Evocación categorial semántica	
Pato	Perro	Gallina
Perro	Gato	Tiburón
Perico	Canario	Pulpo
Plumón	Pez	Camarón
Pincel	Tortuga	Abeja
	Rana	Gusano
	León	Burro
	Tigre	Toro
	Cebra	Gallina
	Caballo	Pato
	Vaca	Ganso
	Zorro	Mantarraya
	Camello	Cabra
	Cocodrilo	

Tabla 3. Evocación categorial semántica y fonológica.

En la tarea de repetición de dígitos inversos se observaron contaminaciones y perseveraciones del último número de la ejecución anterior.

Dígitos dictados	Dígitos repetidos
263	362
6149	9412
4763	3679

Tabla 4. Repetición de dígitos inversos del Test Barcelona.

En la tarea de memoria de textos que consistió en leerle dos historias a MGM y pedirle que la repitiera, se le pidió que las recordara y 10 minutos después se le volvió a pedir que repitiera las historias, en la primer historia se observaron perseveraciones y un recuerdo de tipo semántico que tiende a la evocación del contenido de la historia cambiando palabras de la historia original, en la segunda historia se observa la presencia de perseveraciones y contaminaciones del recuerdo, lo cual indica dificultad para inhibir y organizar la evocación.

Memoria inmediata	Memoria diferida (10 minutos)
Una mujer anciana tenía una gallina que ponía huevos de oro, como quería tener mucho mucho mucho dinero mato a la gallina y vio que la gallina era como todas las demás.	Una mujer que tenía Una gallina que ponía huevos de oro, como la mujer quería tener mucho dinero mato a la gallina y la abrió para descubrir que la gallina era como todas las demás

Tabla 4. Ejecución de MGM en la primera historia de la tarea de memoria de textos.

Memoria inmediata	Memoria diferida (10 minutos)
Juan García presidente municipal de Chalco tuvo dolores en la espalda le internaron 3 días en un hospital del issste por una enfermedad viral con su esposa maría	Un señor que era, bueno que bueno, que quería ser presidente municipal y que vivía en Chalco, tuvo 3 dolores en la espalda, lo llevaron al hospital 20 de noviembre del issste, le dijeron que era una enfermedad viral y su esposa María estuvo con él.

Tabla 5. Ejecución de MGM en la segunda historia de la tarea de memoria de textos.

7. Resultados evaluación inicial

En la entrevista inicial se exploró la historia clínica neuropsicológica donde se le preguntó a la paciente por su nombre, la fecha, la hora, el lugar donde estaba y sus respuestas fueron correctas por lo que se encontraba orientada en tiempo, lugar y persona.

En las funciones atencionales y de control ejecutivo no se observaron dificultades para centrar ni para mantener la atención en las tareas, sin embargo, hubo momentos donde había distorsión de la instrucción, fue capaz de trabajar al menos durante una hora y media sin que su ejecución reflejara cansancio.

Presentó dificultades en la verificación y automonitoreo de las tareas que realizó, solo fue capaz de repetir series de cinco dígitos directos y tres dígitos inversos, situándose en el límite inferior de la media todo ello parece indicar que el responsable de su baja puntuación en esta prueba es un déficit de secuenciación que también se observó en otras pruebas, además, hay deficiencias del volumen atencional.

En la figura de Rey se observó la presencia de perseveraciones y dificultades en la planeación de los trazos.

El control de la ejecución de secuencias verbales no automatizadas y el control de la ejecución de series gráficas y motoras alternantes está preservado hasta cierto nivel de dificultad, no logró ejecutar correctamente secuencias de tres posturas de la mano sin verbalizar y esto fue más evidente en la mano derecha, correspondiendo con el daño frontal izquierdo.

En cuanto a la comunicación y el lenguaje, presentó dificultades en la comprensión y uso de estructuras gramaticales complejas, que son parte de las dificultades espaciales en el lenguaje, no presentó fallos en la denominación ni en la identificación de los fonemas del lenguaje, tuvo dificultad en la denominación de una palabra de 14, por otro lado, también se encontraron dificultades en la fluencia verbal, siendo la fluencia fonológica de cinco palabras, mientras que la fluencia semántica fue de 28 palabras, siendo esto indicador de dificultades en el almacén lexical desde la vía fonológica.

Las funciones visuoespaciales no mostraron dificultades, teniendo una adecuada identificación de las formas, colores, movimiento y profundidad, las funciones visoconstructivas presentaron dificultades pues las tareas que requieren de las praxias constructivas presentaron alteraciones, en la copia de figuras geométricas se observaron dificultades por la simplificación de las figuras en cuanto a profundidad y dificultades en la precisión del trazo, también se observaron dificultades en la planeación y perseveraciones.

En la tarea de reproducir con cubos bicolores 9 dibujos geométricos procedió intentando la formación de la figura global, perdiendo de vista los detalles cuando no hay una delimitación clara de cada parte, aunque fue capaz de resolverlos cuando se presentó una ayuda visual que permitió la delimitación de cada parte, siendo la resolución por los detalles de la figura, sin embargo, fue capaz de reconocer las figuras mostradas, por lo que se trató de una alteración visoconstructiva y no del sistema perceptivo.

Las gnosias digitales no presentaron alteraciones, sin embargo, la morfognosia y grafestesia presentaron dificultades para la identificación de formas, especialmente en la mano derecha. Las praxias gestuales no presentaron dificultades a la orden ni a la imitación cuando se trata de gestos con contenido simbólico, por ejemplo, al saludar como militar, sin embargo, presentó dificultades en la imitación de posturas manuales sin contenido simbólico, siendo estos errores por orientación espacial.

El cálculo no mostró dificultades más que al aumentar su complejidad el cual se podría explicar por el nivel premórbido.

En cuanto a las funciones del pensamiento, presentó dificultades en los problemas aritméticos para la elección de las operaciones adecuadas para la resolución del problema, además, en tareas que requerían que indicara las semejanzas entre dos palabras las respuestas fueron predominantemente concretas, relacionadas con su función. Sin embargo, en pruebas donde se le pidió que indique la parte esencial que falta en una serie de dibujos que requieren de un razonamiento lógico deductivo, logra identificar todos, por lo tanto, el pensamiento

mostró dificultades para integrar y organizar la información necesaria, con dificultades para la secuenciación de la actividad.

La memoria y el aprendizaje presentaron diversas dificultades, el sistema semántico se encuentra conservado como se observó en las tareas de fluencia verbal semántica y en las tareas que requieren una descripción amplia de un objeto. Cuando se le presentó una lista de 10 palabras en 10 intentos, no siguió ninguna estrategia de ordenamiento de las palabras, presentando una curva ascendente de un máximo de 8 de 10 palabras, en esta hubo presencia de intrusiones de palabras que se relacionan semánticamente y perseveraciones, cuando se sugirió una estrategia semántica se benefició de ella pues no produce intrusiones y hay una cantidad menor de perseveraciones.

Hubo evidencia de un deterioro moderado de la capacidad de generar estrategias tanto de codificación como de recuperación de la información dicho deterioro parece secundario a su déficit de integración y de organización de la información y no a un daño específico en el sistema de aprendizaje este hecho se corrobora por el hecho de que a pesar de dichas limitaciones logró aprender 8 de 10 palabras y conservar 6 de ellas tras un intervalo de 20 minutos.

En una tarea en la que se pidió que recuerde dos historias que se leen una sola vez logró recordar 15 de 22 ideas y aporta 2 ideas adicionales a través de preguntas, tras un intervalo de tiempo, logró recordar 14 de 22 ideas y aportó 3 ideas adicionales a través de preguntas, este recuerdo fue en ambas etapas desorganizado y presentó contaminación de ideas dentro de la misma historia, además de recuerdo de tipo semántico.

En cuanto al recuerdo de tipo no verbal, igualmente presentó dificultades como pérdida de elementos, perseveraciones y contaminaciones en el dibujo inmediato de una figura.

Emocionalmente mostró signos de depresión como disminución del sueño nocturno y aumento de somnolencia diurna, disminución del apetito y anhedonia, además de reportar episodios depresivos debido al distanciamiento con su hijo y al

tener dificultades con sus familiares. Además de una puntuación de 14 en el inventario de depresión de Beck, lo que indicó depresión leve.

En la cirugía, utilizada como tratamiento para la presencia de astrocitoma en el caso de MGM, se extirpó el área no motora del lóbulo frontal izquierdo, respetando el área motora primaria y el área opercular del giro frontal inferior.

En la evaluación se encontraron dificultades para la organización de la información en la memoria, evidenciadas en las contaminaciones y errores de orden en el recuerdo de información tanto verbal como visual, además hubo de dificultades para la ubicación en coordenadas espaciales en el movimiento, que también se tiene como evidencia en la evocación de información visual donde hubo rotación de las figuras, contaminación del recuerdo y sustituciones de partes de la figura, de igual forma hubo dificultades en el reconocimiento a través del tacto, teniendo dificultad para la identificación de formas y figuras a través de este sentido, hubo dificultades para el establecimiento de estrategias de resolución de problemas tanto aritméticos como de tipo viso constructivo, el lenguaje presentó un nivel adecuado de comunicación, sin embargo hubo dificultades para la comprensión de giros gramaticales complejos de oraciones reversibles aunque conserva una adecuada comprensión de oraciones subordinadas, comprende el sentido abstracto del lenguaje.

MGM se mostró consciente de su déficit, aunque no lo comprendía completamente ni le daba la importancia debida, deseaba conocer y aceptaba cuando se le explicaban sus síntomas, parecía motivada para intentar la rehabilitación, pero no para modificar sus hábitos en relación con el consumo de tabaco que no son compatibles con su condición de salud.

El conjunto de datos procedentes de la evaluación neuropsicológica es compatible con las siguientes hipótesis:

El nivel de funcionamiento cognitivo general premórbido del paciente se encontró dentro de la media y presentó una serie de déficits específicos

relacionados con el daño en su hemisferio cerebral izquierdo, específicamente el lóbulo frontal izquierdo.

El sistema semántico de almacenamiento y de recuperación de la información se encuentran alterados debido a fallas en el procesador central de la planeación y organización secuencial, lo que causaría secundariamente un déficit del sistema atencional supervisor el cual sólo presenta dificultades en tareas que le resultan novedosas, déficit de la función de secuenciación espacio temporal y de la visioconstrucción.

Los sistemas compensatorios desarrollados por ella son los relacionados al lenguaje, viendo favorecida la ejecución de las tareas cuando estas se verbalizan.

El proceso de la memoria se vio alterado por las dificultades para la organización e integración de la información.

En la atención sostenida se observó disminución del rendimiento, pero hay persistencia en la tarea, la Inhibición de interferencias no mostró facilidad para la distracción, fragmentación, la conducta es organizada y no hay conducta de utilización, la planificación mostró por momentos impulsividad y comportamiento errático, la supervisión y control de la conducta no muestra desinhibición, pero muestra escasa corrección de errores y la flexibilidad conceptual mostró perseveración, cierta rigidez y fracaso ante tareas novedosas.

El estado premórbido favoreció la recuperación de MGM pues no era completamente consciente de su déficit, por lo que su motivación era muy alta, aunque sus expectativas también lo eran lo cual era un factor que considerar, sin embargo, debido a las altas expectativas es posible que MGM no reciba el apoyo necesario de sus familiares pues la red de apoyo familiar no está bien establecida.

Factores como la motivación, la edad, el tipo de patología, etiología y tratamiento recibido, permitieron que la rehabilitación tuviera perspectivas muy positivas, sin embargo, hubo limitantes como la depresión leve y las altas expectativas sobre la recuperación.

8. Programa de rehabilitación

8.1 Estructura general del programa de rehabilitación

El programa de rehabilitación tuvo como base la compensación del proceso neuropsicológico de la memoria a través de la reorganización del procesador central de la planeación y organización secuencial.

A través del tratamiento del grupo familiar se buscó tratar de lograr que tanto MGM como su entorno comprendan la naturaleza de las actuales limitaciones y las acepten, por lo que fue preciso entrenarlos en nuevas habilidades de relación mutua que tengan en cuenta dichas limitaciones y que dieron a MGM la oportunidad de practicar su vida cotidiana en un clima de tolerancia y apoyo.

Se trabajó a través de la elaboración de horarios y creación de nuevos hábitos más sanos y la eliminación de hábitos perjudiciales pues en la entrevista se detectó una gran cantidad de tiempo de ocio que se podía utilizar de forma productiva.

Con respecto a los déficits atencionales y de planeación, la evaluación permitió determinar que las estrategias que el paciente estaba utilizando para compensarlos no eran las óptimas, pues aún presentaba dificultades en sus actividades cotidianas, sin embargo, su patrón cognitivo en ese momento le permitía utilizar otras más eficaces y por tanto menos costosas para su sistema, pudiendo resolver de diferente forma las situaciones si se le instaba a ello.

Cuando las estrategias utilizadas por el paciente fueron las óptimas, se reforzaron para ayudarle automatizarlas, cuando alguna estrategia no resultaba se entrenó en el uso de estrategias alternativas más económicas, que también se intentaron automatizar.

Se comenzó trabajando la desorganización y fallos en la integración de la información, a través de un programa orientado en la creación de una serie de pasos generales de resolución de problemas que le brindarán nuevas estrategias para la organización de la información.

Paralelamente se entrenó a MGM con el uso de estrategias de organización y la integración de la información verbal, se intentó que incorpora estrategias a la

comprensión de las situaciones cotidianas y a la solución de esas situaciones para mejorar sus funciones de memoria, además de realizar en la casa pequeños arreglos que no desbordaran sus limitaciones.

En ese momento se encontraba desempleada y pasaba el día viendo la televisión, en su vida cotidiana estaba haciendo actividades en las que se podía practicar las tareas de rehabilitación, por ello desde el primer momento se incluyó la intervención con familia, encaminada a lograr que participaran activamente.

En las tareas del hogar y ocio se propuso la participación de MGM en actividades que fueran compatibles con sus habilidades preservadas, donde se propició el uso de estrategias internas de la sesión de rehabilitación en su vida cotidiana.

La última etapa del proceso rehabilitador estuvo orientada a reingresar progresivamente a MGM a la vida profesional en un puesto de trabajo acorde con sus habilidades cognitivas y motoras tras el proceso de rehabilitación.

Se decidió un programa dividido en 3 fases, el cual se trabajó de la siguiente forma:

8.1.1 Fase Preliminar

Sesión 1: Sesión de psicoeducación, la cual consistió en brindar información sobre la forma en que el daño cerebral afecta a la persona y a la familia, en esta sesión el objetivo fue brindar a los familiares información útil con el fin de que estos puedan entender cuáles son los principales cambios que se suelen producir luego de que se tiene un daño cerebral, además de servir de facilitador para que los miembros de la familia pueden expresar sus sentimientos y frustraciones frente al hecho de estar viviendo con un familiar con daño cerebral y ayudar a que la familia comprenda que el daño cerebral no es algo que afecta solamente la persona sino que también afecta a la familia.

Se explicó también su patología, las funciones que realiza esa zona cerebral, como se dio la recuperación espontánea, cual es el mecanismo de la recuperación y cómo funciona la rehabilitación neuropsicológica, estableciendo un panorama general de la estructura de la rehabilitación en la primera fase, además de establecer compromisos con el paciente y la red de apoyo.

Sesión 2: Centrada en el proceso de recuperación, en esta sesión se le ayudó a la familia comprender los alcances y las limitaciones que tiene todo proceso de rehabilitación se habla de las diferencias entre la recuperación física la cual puede producirse en los primeros dos años y por otro lado la recuperación cognitiva que suele tardar mucho más tiempo y que en ocasiones suele ser mínima.

Además, se establecieron horarios en conjunto con MGM para reordenar sus actividades, consistió en la elaboración de un horario que delimitó los siguientes aspectos: horarios para realizar actividades de la rehabilitación evitando horarios sin actividad, incluso los momentos de ocio fueron ordenados, incluyó horarios para alimentación, higiene personal y sueño.

Sesión 3: Centrada en la solución de problemas y el establecimiento de metas, en esa sesión se enseñó los miembros de la familia técnicas de solución de problemas, se les dio información acerca de cómo adaptarse a las pérdidas y cómo afrontar los nuevos cambios, igualmente se les enseña a entender que sus sentimientos son una respuesta normal a la experiencia que están viviendo y

finalmente se les ayuda a que aprendan a enfocarse en las cosas positivas, sus fortalezas, recursos y evitar pensamientos negativos, además se trabajó con la retroalimentación sobre la implementación del horario, que actividades eran posibles y cuales requirieron un cambio, igualmente se dejan libres los días sábado y domingo además de espacios entre semana que favorezcan la realización de actividades recreativas, incluye el ejercicio físico.

Sesión 4: En esta sesión se realizaron ejercicios con el objetivo de ser implementados dentro de los horarios de casa, manejo del estrés y las emociones fuertes en esta sesión se habla acerca del estrés y el impacto que se tiene en la salud física y emocional de la persona que lo padece igualmente se ofrecen técnicas para el manejo del estrés, por ejemplo se le enseña a los miembros de la familia establecer metas realistas, a aceptar las cosas que no pueden cambiar, a tomar tiempo para descansar y realizar otras actividades diferentes al cuidado del paciente al no hacer muchas cosas al mismo tiempo, a ser asertivos y expresar emociones y reconocer las fortalezas de los demás y a pedir ayuda

Sesión 5: Se implementaron estrategias para una óptima recuperación en esta sesión se ofrece a los familiares una gran variedad de estrategias y técnicas para que ellos mismos puedan cuidar de su salud física y psicológica se resalta la importancia que tiene el cuidarse a sí mismo primero antes de proporcionar cuidados a la persona con daño cerebral se le enseña a enfocarse en las cosas positivas y en los logros y se les pide que traten de aprender de la experiencia y poner en práctica todas las cosas que se han visto durante estas 5 sesiones de tratamiento. Además, se retroalimenta sobre los avances experimentados hasta este punto de la rehabilitación, enfocando a la familia a observar los cambios positivos ocurridos.

8.1.2 Fase 1: Uso de una estrategia general de resolución de problemas.

En cada sesión estuvo presente algún familiar a quien se le explicaron las tareas, con el propósito de la realización de las tareas de la sesión de rehabilitación en casa.

Se utilizó el esquema de estrategia general de resolución de problemas (Tabla 6) el cual consiste en una serie de pasos utilizados para resolver problemas de una forma general, compensando la dificultad para la organización de la información en el pensamiento.

Proceso alterado	Tarea por realizar	Objetivo de la tarea
Pensamiento	Tratamiento y manejo de objetivos: a) ¿Qué tengo que hacer? b) ¿Qué pasos debo seguir para hacerlo? c) Hacerlo. d) Revisar.	Mejorar las actividades de la vida diaria que requieren de funciones como la planeación, la organización y el control emocional.

Tabla 6. Estrategia general de resolución de problemas.

Sesión 6: Se trabajó con las tareas que ella realiza comúnmente como ir al mercado, sabe hacer operaciones básicas con el manejo del dinero, sin embargo uno de sus deficiencias al realizar esta tarea era debido a la dificultad para organizar la información de los víveres que debía comprar, por lo que se trabajó con 10 cartas con dibujos de víveres, los cuales se le mostraban, primero se le proporcionaba un objetivo, que era recordar todos los víveres que iba a comprar, luego se hizo una lista de pasos a seguir para lograrlo, primero y se le pedía que contara el total de objetos y los organizara como ella quisiera, una vez que ella los organizaba (por utilidad o por algún rasgo físico) se le pedía que los observara e intentara recordar

en que grupos los había dividido (los que eran amarillos, los que son de metal, los que son para limpiar, etc.) posteriormente se retiraron de su vista las tarjetas y se le pidió que recordara la mayor cantidad de objetos posible y se grababa su voz, posteriormente para favorecer la verificación, ella escuchaba la grabación de ella misma diciendo la lista y debía identificar si alguna de las que dijo no estaba entre los objetos y si recordaba alguna palabra extra. Posteriormente se le volvían a mostrar las tarjetas y se repetía todo el proceso intentando corregir las fallas, la tarea terminó cuando pudo recordar los 10 objetos.

Se recomendó realizar la tarea en casa utilizando objetos reales de cosas que puede comprar en el mercado, la tarea termina cuando puede recordar una lista de al menos 10 objetos.

En la sesión 7 con el objetivo de ayudar a organizar el proceso de memoria a través de la implementación de estrategias de solución de problemas, se trabajó con 10 cartas con dibujos de víveres diferentes a los objetos de la sesión anterior, primero se le proporcionaba un objetivo, que era recordar todos los víveres que iba a comprar, luego se hizo una lista de pasos a seguir para lograrlo, primero y se le pedía que contara el total de objetos y los organizara como ella quisiera, una vez que ella los organizaba (por utilidad o por algún rasgo físico) se le pedía que los observara e intentara recordar en que grupos los había dividido (los que eran amarillos, los que son de metal, los que son para limpiar, etc.) posteriormente se retiraron de su vista las tarjetas y se le pidió que recordara la mayor cantidad de objetos posible y se grababa su voz, posteriormente para favorecer la verificación, ella escuchaba la grabación de ella misma diciendo la lista y debía identificar si alguna de las que dijo no estaba entre los objetos y si recordaba alguna palabra extra. Posteriormente se le volvían a mostrar las tarjetas y se repetía todo el proceso intentando corregir las fallas, la tarea terminó cuando pudo recordar los 10 objetos.

En la sesión 8 se trabajó con 10 cartas con dibujos de víveres diferentes a los objetos de la sesión anterior, primero se le proporcionaba un objetivo, que era recordar todos los víveres que iba a comprar, luego se hizo una lista de pasos a seguir para lograrlo, primero y se le pedía que contara el total de objetos y los

organizara como ella quisiera, una vez que ella los organizaba (por utilidad o por algún rasgo físico) se le pedía que los observara e intentara recordar en que grupos los había dividido (los que eran amarillos, los que son de metal, los que son para limpiar, etc.) posteriormente se retiraron de su vista las tarjetas y se le pidió que recordara la mayor cantidad de objetos posible y se grababa su voz, posteriormente para favorecer la verificación, ella escuchaba la grabación de ella misma diciendo la lista y debía identificar si alguna de las que dijo no estaba entre los objetos y si recordaba alguna palabra extra. Posteriormente se le volvían a mostrar las tarjetas y se repetía todo el proceso intentando corregir las fallas, la tarea terminó cuando pudo recordar los 10 objetos.

La tarea fue recomendada realizarla en casa utilizando objetos reales de cosas que puede comprar en el mercado, la tarea termina cuando puede recordar una lista de al menos 10 objetos.

En este punto y después de estas 2 sesiones ya se reportaban cambios significativos en la vida cotidiana de MGM, pues no solo podía realizar sus compras con el apoyo mínimo de una lista escrita, sino que además comenzó a generalizar el uso de la estrategia general de resolución para resolver otros problemas como el recorrido que iba a hacer para no dar tantas vueltas por el mercado.

En las sesiones 9, 10, 11 y 12 se realizaron actividades con el objetivo de que MGM mejore y las actividades de la vida diaria que requirieran de control emocional para esto se utilizaron ejercicios que favorecieron la comprensión de los efectos de las acciones, a la identificación de causalidad y la identificación de soluciones, para esto se utilizaron ejemplos de problemas cotidianos y se le pedía a MGM que dijera tantas causas para esa situación como pudiera (ver a su tía enojada, ver a algún primo enojado, ver a un niño triste, etc.) con esta actividad se buscó favorecer la flexibilidad cognitiva, el razonamiento y el juicio a partir de conocimientos culturales sobre las causas de esos eventos y los efectos que tienen en ella y en otras personas.

Estos ejercicios tuvieron como objetivo que MGM aprenda a identificar los posibles peligros o consecuencias que conlleva una situación determinada y

describir las posibles soluciones que puedan resultar, también se trabajó con situaciones ficticias como caminar sobre una fina capa de hielo, dejar un objeto de plástico sobre una estufa encendida, recibir por correo una factura que no es tuya, cortarse con un cuchillo en la mano, la casa se queda sin electricidad durante unas horas, etc. Se le pedía que escribiera el peligro y la solución o soluciones de estas.

Sesión 13: Se trabajó la identificación de la causalidad, el objetivo de estos ejercicios es que el paciente aprenda a identificar dos o más posibles causas de una situación conflictiva por ejemplo se le pregunta al paciente qué pasaría si te pones unos pantalones que acabas de comprar y te quedan pequeños, aprietas un interruptor, pero la luz no se enciende, llevas más de 20 minutos esperando el autobús y sigue sin llegar y MGM debía decir cuáles son las causas de que eso suceda.

Sesión 14 Se trabajó con la identificación de soluciones, esos ejercicios buscaron incrementar la capacidad de MGM para encontrar soluciones adecuadas ante situaciones que suelen pasar comúnmente en la vida cotidiana, por ejemplo, se le pidió que encuentre posibles soluciones a situaciones como recibir dos regalos iguales, un amigo le debe dinero desde hace mucho tiempo, no queda satisfecho con la reparación que han hecho a tu casa o estás en un restaurante y te encuentras un insecto en el plato. Para esto se utilizó el juego de roles.

Sesión 15: Se trabajó el razonamiento y el juicio a partir de conocimientos culturales con esos ejercicios lo que se buscó es que MGM utilizara sus conocimientos culturales para responder de forma lógica una serie de preguntas que están relacionadas con aspectos de vivir de una comunidad, se le pidió a MGM que responda de forma concreta una serie de preguntas complejas tales como: ¿porqué pagamos impuestos?, ¿porqué se debe lavar la ropa? ¿porqué los peces no pueden vivir fuera del agua? o, ¿porqué hay semáforos en las calles? Y en cada pregunta se profundizaba más el tema.

Sesión 16: Se trabajó con la comprensión y razonamiento abstracto de proverbios con el objetivo de que MGM pudiera comprender y encontrar el significado de diversos refranes o dichos populares para ejercitar su creatividad y

razonamiento lógico abstracto, este tipo de ejercicios se realizaron de diferentes forma, se le pidió a MGM que confeccione una lista de proverbios o frases populares a partir de la búsqueda de libros o internet, también se le pidió al paciente que nos diga aquellos dichos o refranes de más frecuente uso en su familia o amigos y el significado de diversos refranes o dichos populares por ejemplo quién madruga, dios le ayuda, más vale pájaro en mano que 100 volando, no todo lo que brilla es oro, etc.

9. Resultados de la rehabilitación

Hubo cambios favorables durante la etapa preliminar de la rehabilitación, MGM comenzó a ayudar a su hijo a hacer los deberes, esto aumento su nivel de motivación, pues a través de los reportes subjetivos, ella se sentía “con más energía y ya no como una carga”, abandonó de forma definitiva el consumo de cigarrillos y mejoró sus hábitos de sueño y alimentación, siendo ahora en horarios constantes, cognitivamente, se reportan la disminución olvidos y menos distracciones en sus actividades diarias pudiendo realizar sus actividades de inicio a fin, lo cual era incapaz de hacer antes de la rehabilitación, esto debido a la mejor organización de sus horarios.

En la fase 1 se reportaron diversos cambios en la vida cotidiana de MGM, era capaz de recordar y organizar sus compras, siendo incapaz de realizarlo antes de la intervención, contando el número de objetos que debía comprar y la ruta en el mercado, planeando su recorrido de forma que pasara en orden por cada local donde tuviera que comprar algún producto, a veces se ayudaba con una lista escrita, pero para el final de la sesión 16, MGM reportaba que había días donde no le fue necesario más que para verificar que sus compras hubieran estado bien. Para este punto ya era capaz de controlar sus emociones en situaciones estresantes, por ejemplo durante discusiones con su familia, sin embargo, debido a la pandemia de Covid-19 a partir del mes de marzo del 2020 se tuvo que dar por terminada la rehabilitación y la sesión 17 no se llevó a cabo.

10. Discusión

Las aportaciones clínicas de este estudio en el que se reportó un caso de disfunción ejecutiva debido a un astrocitoma frontal izquierdo, muestran que la recuperación cognitiva después de una lobectomía frontal izquierda tiene alcances mayores de recuperación debido a la utilización frecuente de estrategias compensatorias espontáneas, esto posibilita un desempeño efectivo en la mayor parte de las actividades diarias, pero oculta la presencia de posibles alteraciones, que la rehabilitación neuropsicológica puede tratar, como pueden ser el únicamente realizar tareas sencillas y requerir ayuda para tareas mas complejas y si es posible evitarlas, esto causando mayor cansancio en los cuidadores.

Si bien no se pueden dar conclusiones definitivas a partir de un solo caso y más con un síndrome tan complejo como la disfunción ejecutiva, los conocimientos generados con MGM contribuyen al entendimiento del funcionamiento de la plasticidad cerebral y de la forma en la que la rehabilitación influye en la recuperación cognitiva y neuropsicológica.

Se ha demostrado que las lesiones en los lóbulos frontales producen la disfunción ejecutiva caracterizada por las alteraciones observadas en atención sostenida, caracterizada por la disminución del rendimiento y facilidad para la distracción, fragmentación, desorganización de la conducta y conducta de utilización, la planificación, caracterizado por la impulsividad y comportamiento errático, la supervisión y control de la conducta caracterizado por desinhibición y escasa corrección de errores y la flexibilidad conceptual, caracterizada por perseveración, rigidez y fracaso ante tareas novedosas (Baird et al., 2008; Gao et al., 2020; Lezak et al., 2012; Muñoz-Céspedes & Tirapu-Ustárrroz, 2004).

El interés en MGM es debido a que el tratamiento más adecuado para el astrocitoma grado II es la lobectomía por encima de la resección total del tejido tumoral en zonas no elocuentes, debido a la presencia de remanentes microscópicos en el tejido circundante (Hirata et al., 2020; Roh et al., 2019), a pesar de la lobectomía del lóbulo frontal izquierdo, la recuperación de MGM es notable en las funciones cognitivas y motoras, en especial del lenguaje, donde durante la

evaluación, puntúa dentro de la media, a pesar de la relación entre el lenguaje y el lóbulo frontal izquierdo (Luria, 1974; Motomura et al., 2018; Warren et al., 2016).

La recuperación dentro de la regulación emocional resulta importante, se han reportado ampliamente las dificultades emocionales con lesiones frontales orbitales que muestran un síndrome caracterizado por desinhibición y liberación de la conducta de los mecanismos reguladores normales, con respuestas impulsivas a los estímulos ambientales y un estado de ánimo elevado, considerándose hiperactivos y parecen tener energía ilimitada la cual dirige de forma desorganizada, son proclives a la conducta imitativa y de utilización, tienden a exhibir despreocupación por las convenciones sociales y éticas, además de falta de preocupación acerca del impacto de su conducta sobre otros, siendo comparados con personas con sociopatía, siendo la característica fundamental de la pérdida de conducta social (Calderón & Shejet, 2012; Ciolotti et al., 2020; Flores-Lázaro & Ostrosky-Solís, 2008; Moscovitch & Melo, 1997), sin embargo en el caso de MGM, ella presentaba una conducta de despreocupación, con baja activación y una conducta pasiva, era capaz de seguir las normas sociales, con algunas respuestas impulsivas, esta recuperación pudo deberse a que dentro de la propia migración de funciones cerebrales, el lóbulo frontal derecho comenzó a organizar y procesar los eventos emocionales ya no solo de forma global, sino que además adoptó las funciones de análisis (Luria, 1974).

Si se tiene en cuenta que su recuperación fue sin rehabilitación especializada de algún tipo, da indicios de cómo es el desarrollo de la recuperación espontánea y da evidencias claras de plasticidad cerebral y al haber obtenido la máxima recuperación espontánea, permite diferenciar correctamente que beneficios ha aportado la rehabilitación neuropsicológica a pesar de la falta de una evaluación final, sin embargo, los datos aportados por MGM indican un progreso y aumento en su calidad de vida al poder realizar de forma independiente una mayor cantidad de actividades.

En los casos de glioblastoma se ha reportado un tiempo de supervivencia sin progresión de 11.5 meses en pacientes con resección total del tejido tumoral,

mientras que los pacientes con lobectomía tuvieron una duración de 30.7 meses, además, el tiempo de supervivencia también presenta diferencias, siendo en pacientes con resección del tejido tumoral de 18.7 meses, mientras que en los pacientes con lobectomía es de alrededor de 44.1 meses, esto sin presentar diferencias significativas en su funcionalidad. Debido a esto, resulta importante resaltar la relevancia de la rehabilitación para MGM si tomamos en cuenta su edad al momento de la cirugía y la ausencia de algún tipo de metástasis o nuevo crecimiento tumoral en al menos 24 meses, pues se ha reportado que la recuperación de un astrocitoma después de la lobectomía es total (Roh et al., 2019).

11. Conclusión

El presente trabajo muestra los resultados de la intervención neuropsicológica en una persona con disfunción ejecutiva tras un astrocitoma frontal izquierdo y su tratamiento quirúrgico que consistió en una lobectomía frontal izquierda. Donde la alteración del procesador central de la planeación y organización secuencial dificultaba la consolidación de la información en la memoria. El programa de rehabilitación utilizado logró impactar de forma positiva la planeación y organización de la información en sus actividades diarias.

Debido a la pandemia de COVID-19 a nivel mundial no fue posible continuar con el proceso rehabilitatorio para seguridad de todas las partes involucradas, sin embargo, los avances positivos reportados de manera subjetiva por el paciente fueron satisfactorios.

12. Referencias.

- Arango Lasprilla, J. C., & Parra Rodriguez, M. A. (2008). Rehabilitación de las Funciones Ejecutivas en Caso de Patología Cerebral. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8, 159–178.
- Baddeley, A. (2003). Working memory: Looking back and looking forward. *Nature Reviews Neuroscience*, 4(10), 829–839. <https://doi.org/10.1038/nrn1201>
- Baird, A., Dewar, B. K., Critchley, H., Dolan, R. J., Shallice, T., Cipolotti, L., Miller, E. K., Cohen, J. D., Stuss, D. T., Levine, B., Clark, L., Bechara, A., Damasio, H., Aitken, M. R. F., Sahakian, B. J., Robbins, T. W., Shallice, T., Badgaiyan, R. D., Posner, M. I., ... Budson, A. E. (2008). Rehabilitación de las funciones ejecutivas. *Neuropsychologia*, 38(1), 656–663. <https://doi.org/10.2176/nmc.oa.2018-0286>
- Barrera Valencia, M., & Calderón Delgado, L. (2008). Rehabilitación de las funciones ejecutivas. *Revista CES Psicología*, 1(1), 3.
- Beck, A., Steer, R., & Brown, G. (2006). *BDI-II. Inventario de Depresión de Beck*. Paidós.

- Calderón, O., & Shejet, O. (2012). *Lóbulos Frontales y Funciones Ejecutivas en Transexuales Gabriela Orozco Calderón & Feggy Ostrosky Shejet 1 Universidad Nacional Autónoma de México.*
- Cipolotti, L., Molenberghs, P., Dominguez, J., Smith, N., Smirni, D., Xu, T., Shallice, T., & Chan, E. (2020). Fluency and rule breaking behaviour in the frontal cortex. *Neuropsychologia*, *137*(December 2019), 107308. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2019.107308>
- Flores-Lázaro, C., & Ostrosky-Solís, F. (2008). Neuropsicología de Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, *8*(1), 47–58.
- Fuster, J. (2002). Frontal lobe and cognitive development. *Journal of Neurocytology*, *31*(2002), 373–385.
- Gao, A. F., Keith, J. L., Gao, F. qiang, Black, S. E., Moscovitch, M., & Rosenbaum, R. S. (2020). Neuropathology of a remarkable case of memory impairment informs human memory. *Neuropsychologia*, *140*(July 2019), 107342. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2020.107342>
- Goldberg, E. (2001). *The executive brain: Frontal lobes and the civilized mind.* Oxford University Press.
- Hirata, S., Morino, M., Nakae, S., & Matsumoto, T. (2020). Surgical Technique and Outcome of Extensive Frontal Lobectomy for Treatment of Intracable Non-lesional Frontal Lobe Epilepsy. *Neurologia Medico-Chirurgica*, *60*(1), 17–25. <https://doi.org/10.2176/nmc.oa.2018-0286>
- Komori, T. (2017). The 2016 WHO classification of tumours of the central nervous system: The major points of revision. *Neurologia Medico-Chirurgica*, *57*(7), 301–311. <https://doi.org/10.2176/nmc.ra.2017-0010>
- Levine, B., Robertson, I. H., Clare, L., Carter, G., Hong, J., Wilson, B. A., Duncan, J., & Stuss, D. T. (2000). Rehabilitation of executive functioning: An experimental-clinical validation of goal management training. *Journal of the*

International Neuropsychological Society, 6(3), 299–312.

<https://doi.org/10.1017/S1355617700633052>

Levine, B., Schweizer, T. A., O'Connor, C., Turner, G., Gillingham, S., Stuss, D. T., Manly, T., & Robertson, I. H. (2011). Rehabilitation of executive functioning in patients with frontal lobe brain damage with goal management training.

Frontiers in Human Neuroscience, 5(FEBRUARY), 1–9.

<https://doi.org/10.3389/fnhum.2011.00009>

Lezak, M. D., Howieson, D., Bigler, E., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological assessment* (5th ed.). Oxford University Press.

Lindenberger, U., Burzynska, A.Z., N. (2013). Heterogeneity in frontal lobe aging.

In R. T. Stuss, D.T., Knight (Ed.), *Principles of Frontal Lobe Function* (pp. 609–627). Oxford University Press.

Luria, A. R. (1974). *El cerebro en acción* (1st ed.). Fontanella.

MacPherson, S. E., Healy, C., Allerhand, M., Spanò, B., Tudor-Sfetea, C., White, M., Smirni, D., Shallice, T., Chan, E., Bozzali, M., & Cipolotti, L. (2017).

Cognitive reserve and cognitive performance of patients with focal frontal lesions. *Neuropsychologia*, 96(April 2016), 19–28.

<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2016.12.028>

Martínez Martínez, A. M., Martínez Villar, S., Aguilar Mejía, O. M., & Mariño García, D. (2014). Caracterización y efectividad de programas de rehabilitación neuropsicológica de las funciones ejecutivas en pacientes con daño cerebral adquirido: una revisión. *Universitas Psychologica*, 13(3), 1147–1160. <https://doi.org/10.11144/javeriana.upsy13-3.cepr>

Miller, E. K., & Cohen, J. D. (2001). *An integrative theory of prefrontal cortex function*. 167–202.

Moscovitch, M., & Melo, B. (1997). Strategic retrieval and the frontal lobes:

Evidence from confabulation and amnesia. *Neuropsychologia*, 35(7), 1017–1034. [https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(97\)00028-6](https://doi.org/10.1016/S0028-3932(97)00028-6)

- Motomura, K., Chalise, L., Ohka, F., Aoki, K., Tanahashi, K., Hirano, M., Nishikawa, T., Wakabayashi, T., & Natsume, A. (2018). Supratotal Resection of Diffuse Frontal Lower Grade Gliomas with Awake Brain Mapping, Preserving Motor, Language, and Neurocognitive Functions. *World Neurosurgery*, *119*, 30–39. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2018.07.193>
- Muñoz-Céspedes, J. M., & Tirapu-Ustárroz, J. (2004). Rehabilitación de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, *38*(7), 656–663. <https://doi.org/10.33588/rn.3807.2003411>
- Peña-Casanova, J. (2005). *Programa Integrado de Exploración Neuropsicológica. Test Barcelona. Normalidad, semiología y patología neurológicas*. Masson.
- Raymont, V., Greathouse, A., Reding, K., Lipsky, R., Salazar, A., & Grafman, J. (2008). Demographic, structural and genetic predictors of late cognitive decline after penetrating head injury. *Brain*, *131*(2), 543–558. <https://doi.org/10.1093/brain/awm300>
- Reynoso-Noverón, N., & Torres-Domínguez, J. A. (2017). Epidemiología del cáncer en México: carga global y proyecciones 2000-2020. *Revista Latinoamericana de Medicina Conductual*, *8*(1), Digital.
- Robinson, G. A., Walker, D. G., Biggs, V., & Shallice, T. (2016). When does a strategy intervention overcome a failure of inhibition? Evidence from two left frontal brain tumour cases. *Cortex*, *79*, 123–129. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2016.03.011>
- Roh, T. H., Kang, S.-G., Moon, J. H., Sung, K. S., Park, H. H., Kim, S. H., Kim, E. H., Hong, C.-K., Suh, C.-O., & Chang, J. H. (2019). Survival benefit of lobectomy over gross-total resection without lobectomy in cases of glioblastoma in the noneloquent area: a retrospective study. *Journal of Neurosurgery*, 1–7. <https://doi.org/10.3171/2018.12.jns182558>
- Shallice, T. (2001). Theory of mind and the prefrontal cortex. *Brain*, *124*(2), 247–248. <https://doi.org/10.1093/brain/124.2.247>

- Sholberg, M., & Mateer, C. (2001). *Cognitive rehabilitation*. The Guilford Press.
- Sinning, M. (2017). Clasificación De Los Tumores Cerebrales. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 28(3), 339–342.
<https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2017.05.002>
- Stuss, D. T., & Alexander, M. P. (2009). Frontal Lobe Syndrome. *Encyclopedia of Neuroscience*, 375–381. <https://doi.org/10.1016/B978-008045046-9.00417-4>
- Stuss, Donald T., & Levine, B. (2002). Adult Clinical Neuropsychology: Lessons from Studies of the Frontal Lobes. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 401–433. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135220>
- Villa Rodríguez, M. A. (1999). *Versión mexicana del TEST BARCELONA ABREVIADO: perfiles normales*. FES Zaragoza.
- von Cramon, D. Y., Matthes-von Cramon, G., & Mai, N. (1991). Problem-solving Deficits in Brain-injured Patients: A Therapeutic Approach. *Neuropsychological Rehabilitation*, 1(1), 45–64. <https://doi.org/10.1080/09602019108401379>
- Warren, D. E., Tranel, D., & Duff, M. C. (2016). Impaired acquisition of new words after left temporal lobectomy despite normal fast-mapping behavior. *Neuropsychologia*, 80, 165–175.
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2015.11.016>

13. Anexos



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN
PSICOLOGÍA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA




FIRMA DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

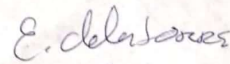

La rehabilitación neuropsicológica se llevará a cabo por el licenciado en psicología **Diego Galán Aguilar** con el objetivo de brindar un servicio de salud de calidad cuyos resultados serán recopilados y organizados en un documento de tesis como forma de investigación.

Usted tiene derecho a recibir información sobre los resultados, durante y concluida la investigación.

Sus datos personales, grabaciones, los resultados de las pruebas y la rehabilitación **son confidenciales** y en ninguna circunstancia se publicarán con su nombre o datos que puedan identificarlo.

Usted puede solicitar un análisis confidencial de sus resultados. Usted tiene derecho a abandonar el estudio si así lo desea. Agradecemos su participación, su colaboración contribuye al desarrollo de herramientas para el diagnóstico neuropsicológico y para la investigación científica de los procesos cognoscitivos.


Diego Galán Aguilar
NOMBRE Y FIRMA DEL PROVEEDOR



NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE

Mta. Elizabeth Mateos