

REPOSITORIO ACADÉMICO DIGITAL INSTITUCIONAL

“EVALUACIÓN Y REHABILITACIÓN NEUROPSICOLÓGICA EN UN PACIENTE CON AFASIA DERIVADO DE UN EVENTO VASCULAR CEREBRAL (ESTUDIO DE CASO)”

Autor: Abner Albarrán Gómez

Tesis presentada para obtener el título de:
Licenciado en Psicología

Nombre del asesor:
Mtra. Yunuen Reséndiz Ramírez

Este documento está disponible para su consulta en el Repositorio Académico Digital Institucional de la Universidad Vasco de Quiroga, cuyo objetivo es integrar, organizar, almacenar, preservar y difundir en formato digital la producción intelectual resultante de la actividad académica, científica e investigadora de los diferentes campus de la universidad, para beneficio de la comunidad universitaria.

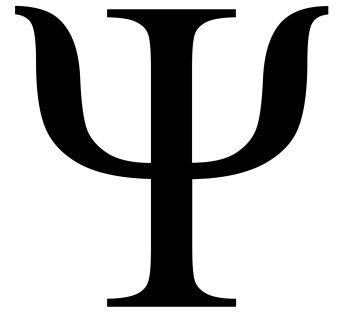
Esta iniciativa está a cargo del Centro de Información y Documentación “Dr. Silvio Zavala” que lleva adelante las tareas de gestión y coordinación para la concreción de los objetivos planteados.

Esta Tesis se publica bajo licencia Creative Commons de tipo “Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada”, se permite su consulta siempre y cuando se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras derivadas.





**UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA
LICENCIATURA EN PSICOLOGÍA**



**“EVALUACIÓN Y REHABILITACIÓN NEUROPSICOLÓGICA EN
UN PACIENTE CON AFASIA DERIVADO DE UN EVENTO
VASCULAR CEREBRAL (ESTUDIO DE CASO ÚNICO)”**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN PSICOLOGÍA**

**PRESENTA:
ABNER ALBARRÁN GÓMEZ**

**ASESOR DE TESIS:
MTRA. YUNUEN RESENDIZ RAMIREZ**

Dedicatoria

Mi proyecto de tesis lo dedico con mucho amor y cariño a mis padres Abner Albarrán Diana y Erika Alejandra Gómez Ruiz, quienes a base de esfuerzo, trabajo y amor, me brindaron la increíble oportunidad de estudiar una carrera y prepararme para el futuro. Les dedico este logro a ustedes que siempre me han apoyado y han confiado en mí, lo cual ha sido fundamental para cumplir esta meta.

También dedico este proyecto a mi hermana Darinka Albarrán Gómez, quien ha sido mi soporte, quien me ha motivado, me ha dado amor y alegría durante este proceso.

Agradecimiento

Agradezco principalmente a mi familia, quienes me brindaron apoyo, comprensión, amor y ayuda en todo el proceso del proyecto de tesis. Gracias a ellos por haberme dado ánimos en todo momento, por hacerme ver mis cualidades, por reconocer el trabajo, y por siempre estar conmigo, ¡los amo!.

Agradezco a mi asesora Yunuen Resendiz Ramirez, por sus enseñanzas, paciencia, y por todo el apoyo brindado, por el tiempo compartido en el cual pude aprender demasiado sobre la neuropsicología y sobre ella, una excelente persona.

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| Resumen | 1 |
| Abstract | 2 |
| Introducción | 3 |
| Antecedentes | 4 |
| Justificación | 5 |
| Objetivos | 7 |
| • Objetivo general..... | 7 |
| • Objetivos específicos..... | 7 |
| Planteamiento de la investigación | 8 |
| • Problema..... | 8 |
| • Hipótesis..... | 11 |
| • Variables..... | 11 |
| Capítulo 1: Marco teórico | 17 |
| 1.1. Evento vascular cerebral..... | 17 |
| 1.1.1. Definición..... | 17 |
| 1.1.2. Subtipos de EVC..... | 18 |
| 1.1.3. Epidemiología..... | 20 |
| 1.1.4. Secuelas..... | 22 |
| 1.1.5. Tratamiento..... | 24 |
| 1.2. Neuropsicología y Evento vascular cerebral..... | 26 |
| 1.2.1. Neuropsicología..... | 26 |
| 1.2.2. Secuelas Neuropsicológicas del Evento vascular cerebral..... | 26 |
| 1.2.3. Importancia de la evaluación neuropsicológica..... | 31 |
| 1.3. Afasia..... | 33 |
| 1.3.1. ¿Qué es una afasia?..... | 33 |
| 1.3.2. Neuroanatomía del lenguaje..... | 34 |
| 1.3.3. Diagnóstico y clasificación de la afasia..... | 40 |
| 1.3.4. Clasificación de los síndromes afásicos..... | 45 |
| 1.3.4.1. Afasias no fluidas..... | 45 |
| 1.3.4.2. Afasias fluidas..... | 47 |
| 1.3.4.3. Afasia (semifluidas) subcorticales..... | 48 |
| 1.3.5. Tratamiento..... | 49 |
| 1.4. Rehabilitación neuropsicológica..... | 50 |
| 1.4.1. Definición..... | 50 |
| 1.4.2. Rehabilitación neuropsicológica del EVC..... | 52 |
| 1.4.3. Rehabilitación neuropsicológica de la afasia..... | 53 |
| Capítulo 2: Metodología | 56 |
| 2.1. Tipo y clasificación del estudio..... | 56 |
| 2.2. Universo, población, muestra..... | 56 |

| | |
|--|-----------|
| 2.2.1. Universo o población..... | 56 |
| 2.2.2. Muestra..... | 56 |
| 2.2.3. Participante..... | 56 |
| 2.2.4. Criterios de inclusión..... | 57 |
| 2.2.5. Criterios de exclusión..... | 57 |
| 2.2.6. Criterios de eliminación..... | 57 |
| 2.3. Instrumentos de recolección..... | 58 |
| Capítulo 3: Procedimiento..... | 59 |
| 3.1. Cronograma..... | 59 |
| 3.2. Procedimiento..... | 60 |
| Capítulo 4: Resultados..... | 64 |
| Capítulo 5: Conclusiones y discusión..... | 74 |
| Limitaciones y sugerencias..... | 80 |
| Bibliografía..... | 81 |
| Anexos..... | 88 |

Resumen

El evento vascular cerebral (EVC) es definido como la interrupción del flujo sanguíneo a una determinada parte del cerebro, se encuentra caracterizado por un déficit neurológico focal de inicio repentino (1). El EVC trae consigo gran cantidad de secuelas neuropsicológicas, dentro de las cuales se puede encontrar los trastornos del lenguaje, específicamente las afasias, que se definen como un “Trastorno del lenguaje adquirido a consecuencia de un daño cerebral, el cual generalmente compromete las modalidades del mismo” (44). El objetivo general de la investigación fue conocer y rehabilitar las alteraciones de lenguaje, específicamente afasia posterior a un evento vascular cerebral, dentro de los objetivos específicos se encuentra evaluar el lenguaje, sus componentes, y determinar el tipo de alteración de afasia, identificar la gravedad del déficit en los componentes del lenguaje, diseñar y aplicar un programa de rehabilitación enfocado a los componentes del lenguaje, e identificar la mejoría del sujeto en los diferentes componentes del lenguaje evaluados. Se trata de un estudio de caso único de tipo descriptivo, el cual se llevó a cabo con un sujeto diagnosticado con “Afasia motora transcortical”, perteneciente al Hospital Gral. Dr. Miguel Silva, lugar donde fue realizado el proyecto. En primer momento se realizó un perfil neuropsicológico pretratamiento utilizando el Test de Boston, posteriormente se aplicó un programa de rehabilitación neuropsicológica intensivo, utilizando técnicas tradicionales y virtuales. Posterior a la rehabilitación, se obtuvo un perfil neuropsicológico postratamiento, el cual permitió comparar perfiles y determinar la mejoría del sujeto en los componentes del lenguaje, así como también la eficacia del programa de rehabilitación.

Palabras clave: Evento vascular cerebral (EVC), Afasia, Evaluación y Rehabilitación Neuropsicológica.

Abstract

A cerebrovascular event (CVE) is defined as the interruption of blood flow to a certain part of the brain, characterized by a focal neurological deficit of sudden onset (1). CVE brings with it a large number of neuropsychological sequelae, among which we can find language disorders, specifically aphasia, which is defined as a “language disorder acquired as a result of brain damage, which generally compromises language modalities” (44). The general objective of the research is to know and rehabilitate language disorders, specifically aphasia after a cerebral vascular event. The specific objectives are to evaluate language, its components, and determine the type of aphasia disorder, identify the severity of the deficit in the language components, design and apply a rehabilitation program focused on the language components, and identify the improvement of the subject in the different language components evaluated. This is a single case study of descriptive type, which was carried out with a subject diagnosed with “Transcortical motor aphasia”, belonging to the General Hospital Dr. Miguel Silva, where the project was carried out. First, a pre-treatment neuropsychological profile was performed using the Boston Test, then an intensive neuropsychological rehabilitation program was applied, using traditional and virtual techniques. After the rehabilitation, a post-treatment neuropsychological profile was obtained, which allowed comparing profiles and determining the subject's improvement in the language components, as well as the effectiveness of the rehabilitation program.

Keywords: cerebrovascular event, Aphasia, Neuropsychological Evaluation and Rehabilitation.

Introducción

El evento vascular cerebral (EVC) es definido como la interrupción del flujo sanguíneo a una determinada parte del cerebro, se encuentra caracterizado por un déficit neurológico focal de inicio repentino (1). Acordé con autores mencionados posteriormente, el EVC cuenta con diversos tipos y características, los cuales influyen de manera diferente en el sujeto que lo presenta.

Se estima que el EVC es la segunda causa de muerte y discapacidad a nivel mundial acorde con cifras y datos establecidos por la Organización Mundial de la Salud. Así mismo, en México el EVC se posiciona como una de las primeras causas de muerte y discapacidad dentro de la población adulta.

El evento vascular cerebral trae consigo gran cantidad de déficits neurológicos, físicos, psicológicos, y neuropsicológicos; dentro de las secuelas neuropsicológicas se pueden encontrar trastornos del lenguaje, trastornos de la memoria, déficits en la velocidad de procesamiento, trastornos de atención, alteraciones en habilidades visoespaciales y funciones ejecutivas. Como se puede observar es primordial prestar atención a las secuelas posteriores de un EVC, para esto es necesario tener en cuenta la importancia de la evaluación y rehabilitación neuropsicológica, la cual es fundamental para realizar un diagnóstico que permita identificar las secuelas, lo que permite plantear un panorama más claro y amplio de la situación a enfrentar, y de misma forma dar una solución o brindar una alternativa de tratamiento para el sujeto que ha padecido un EVC.

Partiendo de lo anteriormente mencionado, en el presente proyecto de investigación se planteó realizar una evaluación y rehabilitación neuropsicológica en un sujeto con afasia posterior a un evento vascular cerebral. En este proyecto se diseñó un programa de rehabilitación neuropsicológica adecuado específicamente a un sujeto con Afasia Motora Transcortical, dicho programa se aplicó de manera intensiva, utilizando distintas estrategias y material, así como también el uso de herramientas tecnológicas.

El objetivo de la presente investigación fue “Conocer y rehabilitar las alteraciones de lenguaje, específicamente afasia posterior a un evento vascular cerebral”, sin embargo se consideró plantear los siguientes objetivos específicos: primero, evaluar el lenguaje y sus

componentes; segundo, Identificar la gravedad del daño en los componentes del lenguaje; tercero, diseñar y aplicar un programa de rehabilitación enfocado a los componentes del lenguaje.

Antecedentes

El Evento vascular cerebral (EVC) puede definirse como una interrupción del flujo sanguíneo a una determinada parte del cerebro, caracterizado por una deficiencia neurológica focal de comienzo repentino (1). A nivel mundial se estima que la Enfermedad Vascular Cerebral (EVC) es la segunda causa de muerte, y se encuentra en la primera posición mundial como la primera causa neurológica de discapacidad. Por otra parte, el EVC de tipo isquémico representa un 80% de todos los eventos cerebrovasculares (2). Se ha demostrado que en los países en vías de desarrollo hay una alta tendencia al incremento de la mortalidad de EVC, de igual forma, se proyecta un alta en el número de muertes por EVC para las futuras décadas (3).

En latinoamérica se ha estudiado muy poco la epidemiología del evento vascular cerebral, sin embargo, se ha podido identificar que el EVC se encuentra en la segunda posición dentro de las principales causas de muerte y discapacidad en países de América latina, con una incidencia de 90 a 120/100 000 personas. A pesar de la baja cantidad de estudios acerca de la epidemiología de dicho padecimiento, en los últimos años ha habido un aumento en los registros de EVC principalmente en países como México y Brasil (3).

En México uno de los principales estudios epidemiológicos sobre el evento vascular cerebral titulado “Único registro hospitalario de referencia” elaborado y publicado por el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Stroke Registry (INNN-SR), publicó los resultados de un estudio elaborado durante 25 años, en los cuales se dio seguimiento a pacientes atendidos en dicho hospital. En el año 2010 el EVC se posiciono como la cuarta causa de muerte más prevalente en el país mexicano, por otra parte, “De 1980 a 2012 el Sistema Mexicano de Mortalidad identifico 770 838 muertes causadas por EVC, de las cuales un 53% ocurrieron en mujeres y 43.68% en adultos de 35 a 74 años (3). En el año 2015 el EVC fue la sexta causa de muerte en México (4).

El evento vascular cerebral trae consigo secuelas como el déficit motor, sensorial, visual, orgánico, trastornos afectivos y del estado de ánimo, así como también déficits cognitivos. Dentro de las secuelas cognitivas se encuentra la afasia, la cual es definida como un trastorno adquirido de la comunicación como consecuencia de padecer algún tipo de daño cerebral, que afecta el funcionamiento de los componentes principales del lenguaje y sus distintas modalidades (5).

Justificación

A nivel mundial el evento vascular cerebral (EVC) es considerada la segunda causa de muerte (4). Acorde con los resultados obtenidos del estudio Global Burden Disease, durante el 2019 a nivel mundial ocurrieron 3.33 millones de muertes en hombres y 3.22 millones en mujeres, dichas muertes asociadas a un EVC. En América Latina el EVC es la principal causa de muerte y discapacidad. En México en el año 2012 la mortalidad por EVC isquémico fue de 3.92 por cada 100,000 habitantes, como dato adicional, la ciudad de México es uno de los estados con una tasa de mortalidad más alta por EVC (6).

De 1980 a 2012 se ha documentado una disminución de la tasa de mortalidad ajustada a edad en todos los tipos de EVC en México. En el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía en la Ciudad de México, se ha reportado la menor tasa de mortalidad por EVC, y se ha obtenido la mayor reducción en mortalidad en México. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos y trabajo para reducir las cifras de muertes causadas por EVC, la mortalidad continúa siendo elevada cuando se pone en comparación con las cifras de mortalidad registradas en los países desarrollados (6).

Los eventos vasculares cerebrales son una causa importante de mortalidad y discapacidad en México, el incremento de EVC se asocia a un mayor índice de discapacidad en adultos-jóvenes, el cual trae consigo una modificación importante en el ámbito familiar, además de tener un impacto económico significativo tanto para la familia como para el sector salud. En la actualidad, en México, aún no se cuenta con registros nacionales fiables sobre la cantidad de personas con discapacidad posterior a un EVC, debido a que el EVC puede ser confundido o se puede enmascarar con algunos otros padecimientos que pueden ser condicionantes de la misma, relacionado con lo mencionado, existe la probabilidad de que haya una gran cantidad de casos sin registrar,

por ende, se puede sospechar de un mayor número de casos, lo que trae consigo una gran cantidad de casos con alteraciones de tipo cognitivo (7).

Las secuelas posteriores a un EVC deben ser comprendidas por quien apoye al paciente, puede ser familiar, amigo, pareja o cuidador personal. Las secuelas no alteran únicamente la percepción del sujeto, sino que también trae consigo una serie de dificultades económicas, afecta el autoestima, y repercute en las relaciones con los miembros de la familia, pareja e incluso con amistades. Convertirse en un sujeto con secuelas de un evento vascular cerebral afecta la autoimagen, seguridad, y muestra la necesidad de tener redes sociales de apoyo (8).

Además de encontrar una gran cantidad de secuelas físicas y neurológicas, los pacientes que han padecido un EVC también presentan secuelas neuropsicológicas, dichas secuelas neuropsicológicas o cognitivas dependen generalmente de regiones específicas del cerebro que se dañaron posterior al evento.

Las secuelas neuropsicológicas son las siguientes: trastornos de la memoria, síndromes disejecutivos, agnosias, apraxia, demencia vascular, trastornos del estado de ánimo, trastornos del lenguaje, entre otros (9).

Debido al objetivo del presente proyecto de investigación, únicamente se hará énfasis sobre los trastornos del lenguaje. Una de las principales y más comunes consecuencias de los eventos vasculares cerebrales son las afasias, además de ser una de las secuelas más comunes, es uno de los déficits cognitivos más incapacitantes. El tipo de afasia de cada paciente se determina de acuerdo con las áreas cerebrales específicas que se han dañado, añadiendo a lo mencionado, se debe considerar que en gran variedad de casos de afasia, suele haber presencia de alexia y agrafia (9).

El trabajo del neuropsicólogo es de suma importancia en el tratamiento de las afasias como secuelas de un EVC, esto, debido a que el profesional en neuropsicología es el encargado de identificar y diagnosticar al paciente con una afasia, es el profesional que cuenta con los recursos como el conocimiento e instrumentos de evaluación, que no solo permiten diagnosticar la afasia, sino que también, permite identificar exclusivamente el tipo de afasia, acorde con las características que presenta el sujeto. Además de contar

con el conocimiento y herramientas para diagnosticar. Es de vital importancia la intervención neuropsicológica en los sujetos con diagnóstico de afasia, debido que se diseña un programa especial para cada sujeto, tomando en cuenta características personales, así como también las necesidades de la familia y de los cuidadores, con la finalidad de que el sujeto pueda volver a incluirse en las actividades cotidianas.

Ligado con lo anteriormente mencionado, el objetivo de la presente investigación fue conocer y rehabilitar las alteraciones de lenguaje, específicamente afasia posterior a un evento vascular cerebral, con la finalidad de poder identificar específicamente cuáles componentes del lenguaje se encuentran preservados, y cuáles componentes presentan déficit, para posteriormente diseñar y aplicar un programa de rehabilitación neuropsicológica enfocado en las necesidades del sujeto.

Objetivos

- **Objetivo general**

Conocer y rehabilitar las alteraciones de lenguaje, específicamente afasia posterior a un evento vascular cerebral.

- **Objetivos específicos**

- Evaluar el lenguaje, sus componentes, y determinar el tipo de alteración de afasia.
- Identificar la gravedad del déficit en los componentes del lenguaje.
- Diseñar y aplicar un programa de rehabilitación enfocado a los componentes del lenguaje.
- Identificar la mejoría del sujeto en los diferentes componentes del lenguaje evaluados.

Planteamiento de la investigación

- **Problema**

Como se ha mencionado anteriormente, de acuerdo con López (1) el Evento vascular cerebral (EVC) es definido como una interrupción del flujo sanguíneo a una determinada parte del cerebro, caracterizado por una deficiencia neurológica focal de comienzo repentino.

Acorde con la literatura, existen dos principales tipos de evento vascular cerebral, EVC isquémico y EVC hemorrágico. El evento vascular isquémico se define como un conjunto de afecciones clínicas caracterizadas por un déficit neurológico, de inicio súbito secundario a la oclusión total o parcial de una arteria cerebral (2). Por otra parte Gonzalez y Landinez (10) definen el evento vascular hemorrágico como un sangrado en la parte interna de la cavidad craneal, posterior a la ruptura de un vaso sanguíneo, arterial o venoso.

Se ha llegado a plantear que el EVC es completamente un accidente, sin embargo, a medida que pasa el tiempo y que surge una mayor cantidad de EVC, se puede llegar a la conclusión que el el evento vascular cerebral no surge repentinamente como un accidente, sino que es una patología que es precedida por factores de riesgo, el conocimiento de dichos factores ayuda a corregir y/o prevenir el evento vascular. Algunos de los factores de riesgo más importantes son los siguientes: hipertensión arterial, tabaquismo, índice cintura cadera, no tener una dieta saludable, poca o nula actividad física, diabetes mellitus, consumo de alcohol, altos niveles de estrés, y patología cardiaca; a dichos factores se les atribuye el 90% del riesgo total de eventos vasculares cerebrales (10).

A nivel mundial se estima que el EVC es la segunda causa de muerte, y se encuentra en la primera posición mundial como la primera causa neurológica de discapacidad. Por otra parte, el EVC de tipo isquémico representa un 80% de todos los eventos cerebrovasculares (2). Se ha demostrado que los países en vías de desarrollo hay una alta tendencia al incremento de la mortalidad de EVC, de igual forma, se proyecta un incremento en el número de muertes por EVC para las futuras décadas (3).

En latinoamérica se ha estudiado muy poco la epidemiología del evento vascular cerebral, sin embargo, se ha podido identificar que el EVC se encuentra en la segunda posición dentro de las principales causas de muerte y discapacidad en países de América latina, con una incidencia de 90 a 120/100 000 personas. A pesar de la baja cantidad de estudios acerca de la epidemiología de dicho padecimiento, en los últimos años ha habido un aumento en los registros de EVC principalmente en países como México y Brasil (3).

En México uno de los principales estudios epidemiológicos sobre el evento vascular cerebral titulado “Único registro hospitalario de referencia” elaborado y publicado por el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Stroke Registry (INNN-SR), publicó los resultados de un estudio elaborado durante 25 años, en los cuales se dio seguimiento a pacientes atendidos en dicho hospital. En el año 2010 el EVC se posicionó como la cuarta causa de muerte más prevalente en el país mexicano, por otra parte, “De 1980 a 2012 el Sistema Mexicano de Mortalidad identificó 770 838 muertes causadas por EVC, de las cuales un 53% ocurrieron en mujeres y 43.68% en adultos de 35 a 74 años (3).

En el año 2015 el EVC fue la sexta causa de muerte en México (7). En la actualidad gran parte de los pacientes que han padecido algún evento vascular cerebral, han logrado la supervivencia debido al manejo médico oportuno y a la modificación de factores de riesgo modificables. Existe una gran cantidad de patologías o déficits derivados del evento vascular, las discapacidades más frecuentes posteriores a un EVC son las siguientes: debilidad motora, hemiplejía derecha, hemiplejía izquierda, hemiplejía bilateral, ataxia, hemianopsia, déficit en la percepción visual, **afasia**, disartria, déficit sensoriales, déficit cognitivo, depresión, incontinencia urinaria, y disfagia (4).

Acorde con lo mencionado anteriormente, la afasia es una de las principales secuelas posteriores a sufrir un EVC, y una de las más comunes. Siguiendo el objetivo de la presente investigación, se tomará a la afasia como el fenómeno a estudiar en este proyecto. El concepto de afasia ha sido modificado y extendido, actualmente se define como un trastorno adquirido de la comunicación como consecuencia de padecer algún tipo de daño cerebral, que afecta el funcionamiento de los componentes principales del lenguaje y sus distintas modalidades (producción, comprensión, lectura y escritura), en

ausencia de un déficit sensorial o motor, algún déficit en general intelectual, confusión o un trastorno psiquiátrico capaz de explicar dicho padecimiento (5,11).

La persona que ha padecido un EVC generalmente perdía su empleo y la oportunidad de continuar con su vida, todo a causa de las secuelas del evento cerebral. Sin embargo, en la actualidad, este fenómeno ha cambiado debido a la rehabilitación neuropsicológica, la cual permite estimular a las personas con el objetivo de mejorar el desempeño de las funciones cognitivas dañadas, así como también las funciones motoras y ejecutivas, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la persona que lo padece. La intervención neuropsicológica cada vez es más requerida dentro de los servicios de salud (ámbito clínico) y en el ámbito educativo, de manera que en la intervención neuropsicológica también se trabaja con estructuras afectivo-emocionales del paciente, con habilidades y capacidades cognitivas y con la condición física y el entorno social (12).

Por otra parte, la rehabilitación neuropsicológica juega un papel sumamente importante en la rehabilitación del sujeto diagnosticado con afasia posterior al EVC. Acorde con investigaciones y autores, la recuperación espontánea de la afasia en la población adulta se da durante el primer mes posterior al evento vascular, sin embargo, las cifras muestran que la mayor recuperación ocurre durante los primeros tres meses, dichos autores recomiendan iniciar de forma temprana la rehabilitación para optimizar la recuperación del lenguaje y sus componentes. Un programa de rehabilitación neuropsicológica intensivo ha mostrado efectos positivos en la sintomatología lingüística, la terapia intensiva del lenguaje administrada durante 2 a 3 meses es primordial para potenciar la recuperación de la afasia (13).

Desarrollar y aplicar un programa de intervención neuropsicológica ha demostrado ayudar a recuperar la funcionalidad del lenguaje y sus componente en pacientes con diagnóstico de afasia, sin embargo, el programa de rehabilitación neuropsicológica, no ayuda únicamente al paciente a mejorar su calidad de vida, también ayuda a la familia y seres cercanos al paciente.

Finalmente y ligado a todo lo anteriormente mencionado se establece la siguiente pregunta de investigación:

Tras evaluar las alteraciones de lenguaje en un sujeto con EVC y determinar el tipo de afasia, se puede obtener una mejoría en el lenguaje y en sus componentes, posterior a la aplicación de un programa intensivo de rehabilitación del lenguaje diseñado específicamente a las características y necesidades del paciente?

- **Hipótesis**

- El EVC causa alteraciones en el lenguaje específicamente afasia, en el sujeto que lo padece.
- Aplicar un programa de rehabilitación de lenguaje mejora el desempeño en el lenguaje posterior al padecer una afasia derivado de un EVC.

- **Variables**

| Variable | Definición conceptual | Definición operacional |
|----------------------|---|---|
| Fluidez | Se define como la capacidad para articular un discurso rítmicamente sin interrupciones, usando estrategias necesarias para mantener el discurso aun con la presencia de obstáculos para el hablante (14). | Subtests del test de Boston: Longitud de la frase, línea melódica y forma gramatical. |
| Comprensión auditiva | Se define a la comprensión auditiva como la capacidad para decodificar el estímulo sonoro verbal (15). | Subtests del test de Boston: discriminación de palabras, órdenes y material ideativo complejo. |
| Articulación | Es el proceso de producción de sonidos del habla, el cual se produce mediante el movimiento de lengua, labios, mandíbula y paladar (16). | Subtests del test de Boston: agilidad articulatoria. |
| Denominación | Se define como la capacidad de nombrar estímulos visuales (17). Es la selección de vocabulario para transmitir con precisión lo que se quiere decir (18). | Subtests del test de Boston: respuesta de denominación, test de vocabulario de boston, y denominación por categorías. |
| Lectura | La lectura involucra varios procesos, uno de los más importantes es la discriminación. Existen dos tipos de | Subtests del test de Boston: Emparejar los tipos de escritura, emparejar |

| | | |
|-----------|---|---|
| | lectura, en voz alta y de comprensión, la primera implica leer en voz alta, y la segunda implica interpretar el significado del mensaje escrito (19). | números, emparejar dibujo-palabra, lectura de palabras en voz alta, lectura de oraciones en voz alta, comprensión de oraciones en voz alta, comprensión de oraciones y párrafos. |
| Escritura | Actividad compleja en la cual se representan ideas o palabras mediante grafemas o signos gráficos trazados en papel o alguna superficie (19). | Subtests del test de Boston: forma, elección de letras, facilidad motora, vocabulario básico, fonética regular, palabras irregulares comunes, denominación escrita de dibujos, escritura narrativa. |

| Objetivo específico | Variable de estudio | Clasificación de variable | Unidades de medida |
|--|----------------------------|----------------------------------|--|
| <p>-Evaluar el lenguaje y sus componentes</p> <p>-Identificar la gravedad del daño en los componentes del lenguaje.</p> <p>-Diseñar y aplicar un programa de rehabilitación enfocado a los componentes del lenguaje.</p> <p>-Identificar la mejoría del sujeto en los diferentes componentes del</p> | Fluidez | Nominal | Normal, normal alto, alteración leve-moderada, alteración grave. |

| | | | |
|--|----------------------|---------|--|
| lenguaje evaluados. | | | |
| <p>-Evaluar el lenguaje y sus componentes</p> <p>-Identificar la gravedad del daño en los componentes del lenguaje.</p> <p>-Diseñar y aplicar un programa de rehabilitación enfocado a los componentes del lenguaje.</p> <p>-Identificar la mejoría del sujeto en los diferentes componentes del lenguaje evaluados.</p> | Comprensión auditiva | Nominal | Normal, normal alto, alteración leve-moderada, alteración grave. |
| <p>-Evaluar el lenguaje y sus componentes</p> <p>-Identificar la gravedad del daño en los componentes del lenguaje.</p> <p>-Diseñar y aplicar un programa de</p> | Articulación | Nominal | Normal, normal alto, alteración leve-moderada, alteración grave. |

| | | | |
|--|--------------|---------|--|
| <p>rehabilitación enfocado a los componentes del lenguaje.</p> <p>-Identificar la mejoría del sujeto en los diferentes componentes del lenguaje evaluados.</p> | | | |
| <p>-Evaluar el lenguaje y sus componentes</p> <p>-Identificar la gravedad del daño en los componentes del lenguaje.</p> <p>-Diseñar y aplicar un programa de rehabilitación enfocado a los componentes del lenguaje.</p> <p>-Identificar la mejoría del sujeto en los diferentes componentes del lenguaje evaluados.</p> | Denominación | Nominal | Normal, normal alto, alteración leve-moderada, alteración grave. |

| | | | |
|--|-----------|---------|--|
| <p>-Evaluar el lenguaje y sus componentes</p> <p>-Identificar la gravedad del daño en los componentes del lenguaje.</p> <p>-Diseñar y aplicar un programa de rehabilitación enfocado a los componentes del lenguaje.</p> <p>-Identificar la mejoría del sujeto en los diferentes componentes del lenguaje evaluados.</p> | Lectura | Nominal | Normal, normal alto, alteración leve-moderada, alteración grave. |
| <p>-Evaluar el lenguaje y sus componentes</p> <p>-Identificar la gravedad del daño en los componentes del lenguaje.</p> <p>-Diseñar y aplicar un programa de rehabilitación enfocado a los</p> | Escritura | Nominal | Normal, normal alto, alteración leve-moderada, alteración grave. |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>componentes del lenguaje.</p> <p>-Identificar la mejoría del sujeto en los diferentes componentes del lenguaje evaluados.</p> | | | |
|--|--|--|--|

TABLA 1: Variables de estudio

Capítulo 1: Marco teórico

1.1. Evento vascular cerebral

1.1.1. Definición

Arauz y Ruiz definen la Enfermedad Vascular Cerebral (EVC) como un síndrome clínico el cual se caracteriza por desarrollar de forma rápida los signos neurológicos focales, los cuales persisten durante e incluso más de 24 horas, sin la existencia de otro origen de tipo vascular. El evento vascular cerebral se divide en dos grandes y principales tipos, isquémico y hemorrágico, los cuales cuentan con diferente etiología, signos y subtipos (20).

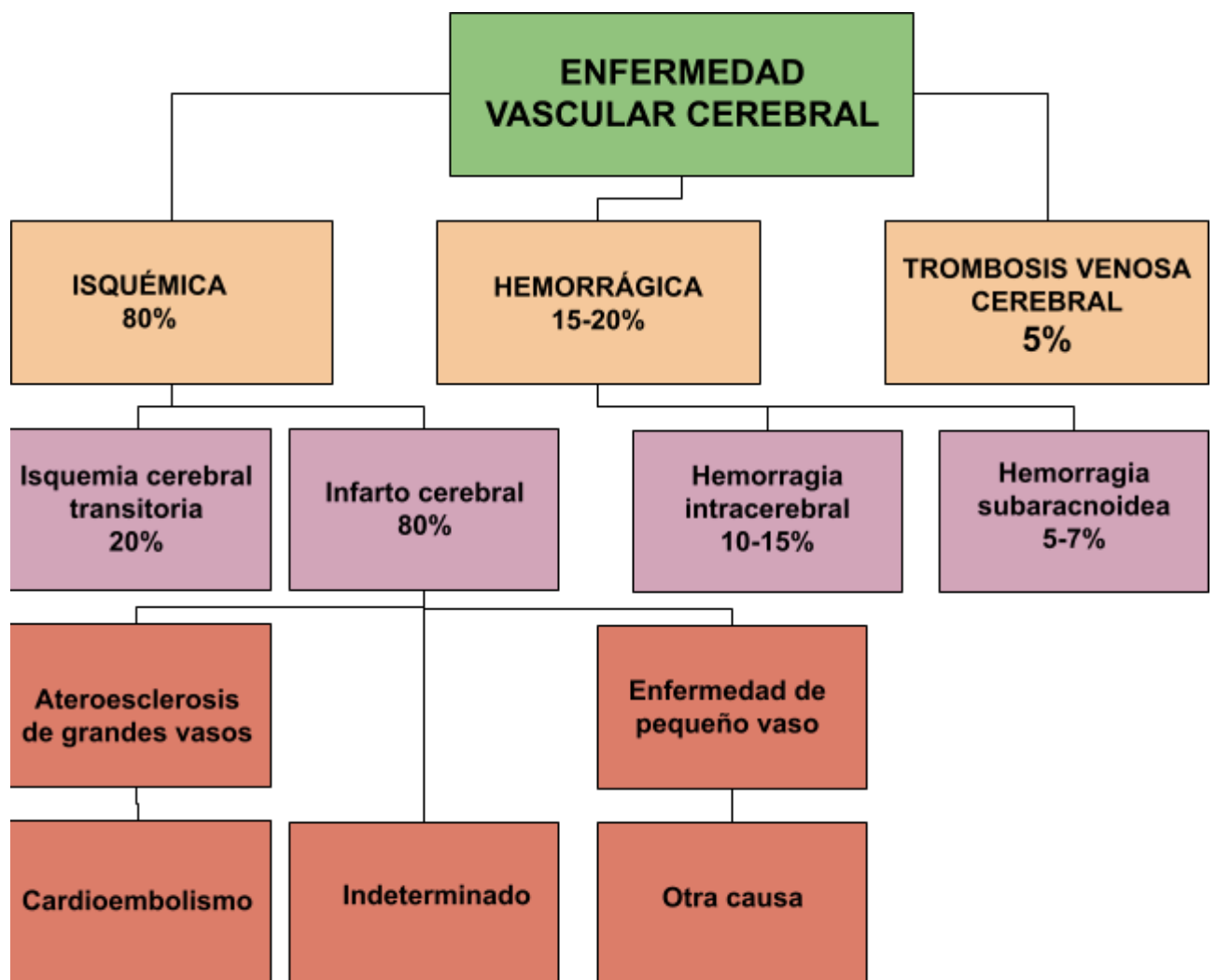


FIGURA 1: Tipos de enfermedad vascular cerebral (20).

1.1.2. Subtipos de EVC

- ISQUÉMICA

Como se ha mencionado en apartados anteriores, se define al EVC isquémico como el conjunto de afecciones de carácter clínico, que se caracterizan por un déficit neurológico de inicio súbito y secundario a la oclusión total o parcial de una arteria cerebral (2). Del 100% de los casos de EVC, el 80% es de tipo isquémico. Dentro de este subtipo de EVC, se da la presencia principalmente de síntomas neurológicos como déficit motor, déficit sensitivo, disartria, afasia, vértigo, y también alteraciones visuales, dichos déficits generalmente tienen una duración de 24 horas. Es importante mencionar que se debe tener en cuenta el uso de tomografía computarizada y resonancia magnética para confirmar que se trata de un EVC de tipo isquémico (21).

El EVC isquémico solamente es el principal subtipo de los eventos vasculares cerebrales, se han definido dos principales tipos de EVC isquémico, Isquemia cerebral transitoria e Infarto cerebral, los cuales serán tratados a continuación.

a) Isquemia cerebral transitoria:

La isquemia cerebral transitoria se presenta en un 20% de los casos. Salas y colaboradores lo definen como un evento isquémico breve el cual ocasiona un déficit focal neurológico con una duración de una hora, e incluso menor a dicho tiempo, mediante los estudios de imagen se demuestra que no existe alguna asociación con el infarto cerebral (22).

b) Infarto cerebral

Se define al infarto cerebral como un tipo de evento cerebral isquémico, en el cual no existe un retroceso en las manifestaciones clínicas, este padecimiento se caracteriza por la presencia de una lesión definitiva en el encéfalo. El infarto cerebral se puede dividir en anatómico y de acuerdo al mecanismo que lo produce, acorde con la clasificación del TOAST (The Trial of Org-10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST), el infarto cerebral se divide en las siguientes 5 subtipos (23):

1. Aterosclerosis de grandes vasos

Se trata generalmente de una isquemia de tamaño mediano o grande, cortical o subcortical, con una ubicación carotídea o vertebrobasilar (23). El infarto cerebral secundario a aterosclerosis es resultado de la oclusión (trombótica o tromboembólica) de los vasos (20).

2. Cardioembolismo

El infarto cerebral cardioembólico o embolismo, se define como un subtipo de infarto cerebral producto de la oclusión de una arteria cerebral, dicha obstrucción es causada por material embólico procedente del corazón con un máximo déficit neurológico en las primeras horas de la enfermedad (24).

3. Enfermedad de pequeño vaso

Esta patología también recibe el nombre de infarto lacunar (20), es un tipo de infarto cerebral el cual se caracteriza por su tamaño el cual puede variar de 0.2 a 15 milímetros de diámetro, surge como resultado de la oclusión de las arteriolas cerebrales perforantes que se encargan de irrigar la región subcortical del cerebro (25).

4. Infarto cerebral de causa inhabitual

Tipo de infarto cerebral en el cual el tamaño puede variar (chico, mediano, grande), son ocasionados generalmente por patologías como disección arterial cérvico-cerebral, fibrodisplasia muscular, enfermedad de Takayasu, vasculitis del sistema nervioso central, y enfermedad de Moyamoya (23).

5. Infarto de origen indeterminado

De acuerdo con Arauz los infartos cerebrales de etiología no determinada, incluyen más de una etiología posible, su principal característica es que a pesar de realizar evaluaciones completas, no se obtiene una causa específica (20).

- HEMORRÁGICA

El evento cerebrovascular de tipo hemorrágico representa un 15 a 20 por ciento de los eventos vasculares cerebrales, se determina como una rotura de un vaso que da origen a la colección hemática en el parénquima cerebral, o en el espacio subaracnoideo (26). De manera concreta, y siguiendo la definición brindada en apartados anteriores, se define al

EVC hemorrágico como un sangrado interno de la cavidad craneal, el cual es posterior a la ruptura de un vaso sanguíneo, arterial o venoso (9).

Dentro de este tipo de EVC se pueden encontrar dos subtipos que se definen a continuación:

1. Hemorragia intracraneal

Se denomina Hemorragia intracraneal a la ruptura de un vaso dentro del cerebro con extravasación de sangre al parénquima encefálico, puede ser parenquimatosa o intraventricular (27).

2. Hemorragia subaracnoidea

Este subtipo de EVC hemorrágico consiste en un sangrado en la zona subaracnoidea, dicho suceso es causado generalmente por la ruptura de un aneurisma, o por un trauma de cráneo (28).

- TROMBOSIS VENOSA

La trombosis venosa es un tipo de EVC, el cual se presenta en menor cantidad en comparación con los eventos cerebrovasculares isquémicos y hemorrágicos.

Este tipo de EVC afecta el drenaje venoso del cerebro, su origen puede ser multifactorial y de proceso dinámico, se manifiesta comúnmente mediante edema cerebral focal, infartos venosos, crisis convulsivas sintomáticas y datos de síndrome de hipertensión intracraneal (29).

1.1.3. Epidemiología

Acorde con informes brindados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), los eventos cerebrovasculares se posicionan como la segunda causa de muerte a nivel mundial, con una cifra de 15 millones de muertes hasta el año 2015, por otra parte, se posiciona como la primera causa de discapacidad a nivel mundial. La OMS menciona aproximadamente un 87% de muertes a causa de EVC ocurren en países con ingresos bajos y medios (30).

Se estima que alrededor de cada minuto fallecen seis personas a causa de un EVC, y se calcula que aproximadamente una de cada seis personas puede padecer un EVC al año (31).

Uscanga menciona que en 2016 Suwanwela encontró que a nivel mundial la incidencia de EVC se duplicó en países con bajos a medianos ingresos presentando las siguientes cifras 52 por 100,000 años-persona a 117 por 100,000 años-persona. Por otra parte, dentro de la misma investigación se encontró que las tasas de incidencia de EVC (ajustadas por edad) en países con ingreso alto han disminuido de 163 por 100,000 años-persona entre los años 1970 a 1979, a solo 94 por 100,000 años-persona de 2000 a 2008 (32).

Como se ha mencionado en apartados anteriores, en America Latina se ha estudiado muy poco la epidemiología del evento vascular cerebral, sin embargo, se ha podido identificar que el EVC se encuentra en la segunda posición dentro de las principales causas de muerte y discapacidad en países pertenecientes a Latinoamérica, con una incidencia de 90 a 120/100 000 personas. A pesar de la baja cantidad de estudios acerca de la epidemiología de dicho padecimiento, en los últimos años ha habido un aumento en los registros de EVC principalmente en países como México y Brasil (3).

En la investigación realizada por Avezum y colaboradores, mencionan la existencia de diversos estudios poblacionales sobre la incidencia de EVC en países específicos de América Latina, el primer estudio fue realizado en Iquique, Chile en el año 2000, en donde se obtuvo información adicional de Brasil y México. Posterior al análisis comparativo entre estos tres países, se obtuvo que la incidencia anual bruta del evento cerebrovascular varía entre estos estudios de 73.6 y 76.9 (por 100,000) en Iquique Chile y Joinville Brasil, y de 96.1 y 108.0 en Durango México y Matao Brasil respectivamente (33).

En México se generó el Registro Nacional Mexicano de Enfermedad Vascular Cerebral (RENAMEVASC) con la finalidad de obtener información y cifras confiables acerca del evento vascular cerebral. En el periodo de 2000 a 2004, dicho registro incluyó información obtenida de 25 hospitales distribuidos en 14 estados de la República Mexicana, se incluyeron 2038 pacientes con EVC, de los cuales para el reporte final solo se tomaron en cuenta 2000 pacientes. En base a los datos de dicho registro, en 2006 se

reportó que solo 97 pacientes (4.9%) sufrieron isquemia cerebral de tipo transitoria, de los cuales se encontraron 51 mujeres con un promedio de edad de 68.7 años, y 46 hombres con un promedio de edad de 70 años, de esos 97 pacientes, se obtuvo que únicamente 77 sujetos acudieron a alguna unidad hospitalaria con la finalidad de buscar atención médica, los 20 individuos restantes, acudieron a evaluación médica 48 horas después de presentar síntomas. En 2011 en el RENAMEVASC se identificó un aumento en la frecuencia de EVC de tipo hemorrágico en México, así mismo, se pudo conocer que el aumento de la edad fue un factor relacionado con el mal pronóstico (7).

En el año 2010 en México, el EVC se posicionó como la cuarta causa de muerte en la población general, y la tercera causa en personas mayores de 65 años, por otra parte, en 2012 se registró una tasa de mortalidad por EVC de tipo isquémico de 3.92 por 100,000 habitantes, aunado a esto, también se pudo conocer que la ciudad de México se encuentra entre los estados con mayor tasa de mortalidad por EVC (6).

Entre los años 1980 y 2012, gracias al Sistema Mexicano de Mortalidad, se pudo identificar que durante esos años se registraron 770 838 muertes a causa de un EVC, de las cuales el 53% ocurrieron en mujeres, y 43.68% ocurrieron en adultos de 35 a 74 años de edad (3).

En cuanto a la epidemiología del Evento Vascular Cerebral en México, es importante mencionar la falta de información actual sobre los datos epidemiológicos, ya que se cuenta con poca o nula información respecto al tema, ligado a lo anterior, en el país se cuenta con pocas publicaciones sobre la mortalidad asociada a un EVC.

1.1.4. Secuelas

El Evento Vascular Cerebral es una de las causas más frecuentes de discapacidad en personas adultas, lo que trae consigo costos de tipo médico y no médicos, tanto en los pacientes, las familias de los mismo y para el sistema de salud al que pertenece el sujeto, gran parte de los sujetos que sobreviven a un EVC se vuelven dependientes a una persona que los cuide y ayude en la atención de las secuelas resultados del evento vascular cerebral.

Las secuelas de un EVC pueden ser físicas, emocionales o cognitivas, la magnitud y gravedad varían acorde con el tipo de EVC, localización y extensión de la lesión (34).

Acorde con Devesa y colaboradores, el EVC produce las siguientes alteraciones (35):

- Déficit motor: Secuela presentada con mayor frecuencia, consiste en dificultad para ejecutar movimientos voluntarios, relacionada directamente con la complejidad del control motor.

- Déficit sensorial: Se presenta mediante alteraciones en la sensibilidad superficial del tacto, dolor y temperatura (sensibilidad superficial), y se puede llegar a presentar mediante déficits en el reconocimiento de objetos a través del tacto sin ayuda visual (estereognosia), dificultad para identificar letras o números trazados con la mano (grafoestesia)

- Déficit cognitivo: Este tipo de déficit depende ampliamente del hemisferio cerebral que se encuentre afectado, cuando el daño se encuentra en el hemisferio izquierdo se presentan déficits en el lenguaje, gesto y comunicación; por otra parte, cuando el daño se encuentra en el hemisferio derecho se presentan déficits en reconocimiento, exploración del espacio corporal, entre otros.

- Déficit visual: Se presenta mediante alteraciones en el campo visual, como por ejemplo, la hemianopsia.

- Déficit orgánico: Este tipo de déficit se presenta mediante trastornos de deglución, vesico esfinterianos, y tránsito intestinal.

- Trastornos afectivos y del estado de ánimo: Generalmente se presenta depresión y ansiedad en los sujetos que han sufrido un EVC, esto debido a la repercusión en la funcionalidad, modificación en neurotransmisores y por la presencia de alguna discapacidad.

Como se ha mencionado en apartados anteriores, las discapacidades más frecuentes después de un EVC son las siguientes (4): Debilidad motora, hemiplejia derecha, hemiplejia izquierda, hemiplejia bilateral, ataxia, hemianopsia, déficit en la percepción

visual, disartria, déficits sensoriales, déficit cognitivo, depresión, incontinencia urinaria, disfagia, afasia (este déficit es de principal interés en el presente trabajo de investigación, por ende más adelante se destinó un capítulo para hablar de este trastorno).

1.1.5. Tratamiento

Antes de definir el tipo de tratamientos que existen y que son usados para tratar el EVC, es importante mencionar que se debe diagnosticar el EVC y el tipo de EVC que el sujeto presenta.

De esta forma, los objetivos del tratamiento dependen en gran medida del tiempo desde el inicio de los síntomas, en el caso de los sujetos con EVC isquémico, cuando el individuo acude de manera temprana, es decir en las primeras 4-5 horas, es posible dirigir el manejo y eliminar la obstrucción arterial que causa la isquemia, por otra parte, en pacientes que no califican para recibir una terapia intravascular, el tratamiento se dirige en tratar las comorbilidades como la hipertensión arterial, control de fiebre, control de glucosa, y también la prevención de complicaciones resultado de la discapacidad neurológica y del edema cerebral (2).

Dentro de los tratamientos más comunes para el EVC isquémico, se encuentra la terapia trombolítica, anticoagulantes y control de factores de riesgo, así mismo, ha surgido la alternativa de la rehabilitación robótica como una nueva alternativa de tratamiento.

- Terapia trombolítica

El tratamiento trombolítico está destinado a restablecer el flujo sanguíneo en los vasos sanguíneos afectados durante las primeras horas del evento, lo cual trae como resultado la prevención del desarrollo de un daño definitivo al cerebro y a las funciones del mismo (36).

- Anticoagulación y antiagregación plaquetaria

Los anticoagulantes están indicados para prevenir el EVC isquémico en pacientes con EVC isquémico transitorio, este tratamiento puede ser por tiempo indefinido, su administración en las primeras 48 horas debe ser ponderado respecto al riesgo de transformación hemorrágica del infarto (2).

- Control de factores de riesgo

Resultados de ensayo clínico INTERSTROKE mencionan factores de riesgo responsables de los casos de EVC que son los siguientes: Hipertensión arterial, tabaquismo, índice cintura-cadera, dieta poco saludable, falta de actividad física, diabetes mellitus, consumo de alcohol, estrés psicosocial y patología cardíaca (10).

Una investigación realizada por la Asociación Americana de EVC realizó recomendaciones para prevenir la prevalencia de la recurrencia de Eventos Vasculares Cerebrales, algunas recomendaciones son: regulación de la presión sanguínea, restricción del consumo de sal, pérdida de peso, consumo de dieta rica en frutas y verduras, actividad física constante, y bajo o nulo consumo de alcohol (37).

- Rehabilitación robótica

Se ha definido a la robótica como la aplicación de dispositivos con sistemas electrónicos o computarizados diseñados para realizar funciones humanas. La base de la rehabilitación robótica es la estimulación de la neuroplasticidad mediante el establecimiento de metas, prácticas de intensidad, trabajo multidisciplinar, y programas de tareas específicas funcionales. La terapia robótica utiliza dispositivos no invasivos, fáciles de controlar, de poco riesgo y con buena efectividad para el paciente, algunos ejemplos de equipos robóticos son: brazos, manos, piernas, etc (21).

Por otra parte, para el EVC de tipo hemorrágico los tratamientos más comunes son la cirugía y tratamiento endovascular.

- Tratamiento endovascular

Procedimiento usado para tratar la ruptura de un aneurisma, no se necesita abrir el cráneo y por ende, resulta menos riesgoso que el tratamiento quirúrgico, En este proceso se coloca un catéter a través de una incisión en la arteria con la finalidad de detener la hemorragia (22).

1.2. Neuropsicología y Evento vascular cerebral

1.2.1. Neuropsicología

Se define a la neuropsicología como la neurociencia encargada del estudio de las relaciones entre el cerebro y la conducta, tanto en individuos sanos como en sujetos que han padecido algún daño cerebral (38).

La neuropsicología se considera una disciplina compuesta debido a que en ella influyen diversos campos de estudio como lo son la neurología, psicología, neuroanatomía, neurofisiología y neuroquímica (39).

De acuerdo con Portellano (38), esta neurociencia se enfoca específicamente en el conocimiento de las bases neurales de los procesos mentales complejos, estudia conductas netamente pertenecientes a los seres humanos como el pensamiento, lenguaje, funciones ejecutivas, motricidad y percepción. Las principales características de la neuropsicología son:

- Carácter científico.
- Estudio de las funciones mentales superiores.
- Trata preferentemente de las manifestaciones del córtex cerebral asociativo.
- Estudia las consecuencias del daño cerebral sobre los procesos cognitivos.
- Utiliza modelos humanos.
- Es de carácter interdisciplinar.

1.2.2. Secuelas Neuropsicológicas del Evento vascular cerebral

Como se ha mencionado con anterioridad, el evento vascular cerebral trae consigo diversos déficits, sin embargo, en el presente capítulo, se aborda detalladamente las secuelas neuropsicológicas del EVC.

Las secuelas neuropsicológicas del EVC dependen completamente del área afectada y de la extensión de la misma. Generalmente los eventos vasculares cerebrales de tipo isquémico tienden a producir déficits cognitivos y sensoriomotores focales; por otra parte los EVC de tipo hemorrágico causan mayor déficit sobre las funciones cognitivas. De igual forma, la lateralización del daño produce déficits diferentes, un daño ocasionado en el

hemisferio izquierdo generalmente puede ocasionar alteraciones en el lenguaje, mientras que una lesión ubicada en el hemisferio derecho produce trastornos espaciales y visoperceptivos. Es importante mencionar que los síndromes o secuelas neuropsicológicas se presentan en mayor o menor intensidad dependiendo de la extensión y el territorio vascular afectado (40).

Es común padecer alguno o varios déficits posterior a sufrir un evento vascular cerebral, los déficits cognitivos se llegan a presentar en un 50 a 70% de los sobrevivientes a EVC. En las primeras semanas posteriores al EVC se presentan fallas en al menos un dominio cognitivo, de los cuales los afectados con mayor frecuencia con las habilidades visoespaciales, funciones ejecutivas, memoria, velocidad de procesamiento y lenguaje. Por otra parte, posterior a un EVC se presentan síntomas depresivos los cuales repercuten en el funcionamiento y calidad de vida de quien lo padece, generalmente se presenta la depresión mayor en años posteriores al evento, así mismo, se presenta ansiedad, y en algunos casos estos síntomas emocionales aparecen a la par (41).

Es importante mencionar que además de las secuelas mencionadas anteriormente, también se presentan trastornos de la atención, agnosias, anosognosias, psicosis, trastorno orgánico de la personalidad, y síndrome de Kluver-Bucy (40).

Como ya se ha mencionado en diversos apartados, las secuelas de los eventos vasculares cerebrales dependen ampliamente del tamaño y localización de la lesión. El autor Portellano (38) en su obra introducción a la neuropsicología proporciona un cuadro de los trastornos neuropsicológicos más frecuentes posteriores a un EVC.

| TERRITORIO VASCULAR AFECTADO | ALTERACIONES NEUROPSICOLÓGICAS |
|-------------------------------------|--|
| ARTERIA CEREBRAL ANTERIOR | <ul style="list-style-type: none"> ● Hemiplejía contralateral ● Disminución de la fluidez verbal ● Disfunción ejecutiva ● Síndrome de desconexión ● Afasia transcortical motora ● Disminución de la capacidad para el procesamiento mental |
| ARTERIA CEREBRAL | <ul style="list-style-type: none"> ● Afasia de broca |

| | |
|-----------------------------------|---|
| MEDIA | <ul style="list-style-type: none"> ● Afasia de conducción ● Afasia de wernicke ● Déficit sensitivomotor contralateral ● Agrafia ● Acalculia ● Alexia ● Apraxia constructiva ● Síndrome de heminegligencia |
| ARTERIA CEREBRAL POSTERIOR | <ul style="list-style-type: none"> ● Trastornos de memoria ● Déficit visual contralateral ● Agnosias visuales ● Alexia pura ● Trastornos visoespaciales ● Desorientación topográfica y espacial ● Prosopagnosia |

FIGURA 2: Principales alteraciones neuropsicológicas posteriores a un EVC (38)

A continuación se describen algunas de las secuelas mencionadas anteriormente

A) Hemiplejia

Se define a la hemiplejia como una disfunción del movimiento la cual se caracteriza por afectar la extensión de uno de los lados del cuerpo, el déficit en el movimiento puede producir limitantes en el desarrollo de actividades básicas, cotidianas y sociales (42).

B) Trastornos de la memoria

En cuanto a la memoria, diversos estudios realizados muestran que los tipos de memoria mayormente afectados posterior a un EVC son la memoria a largo plazo, memoria a corto plazo, y memoria global (43). Dentro de los trastornos de la memoria se encuentran las amnesias, las cuales se caracterizan por un déficit para aprender nuevas informaciones, o pueden presentar incapacidad para recordar información aprendida anteriormente (38).

C) Agrafia

La agrafia se define como una dificultad adquirida para la escritura (38). Este trastorno de la escritura se puede presentar en tres variantes, agrafia espacial, la cual se presenta como una alteración en la orientación y progresión durante la escritura; la agrafia apráxica consiste en una incapacidad para formar grafemas; finalmente, la agrafia afásica se caracteriza por una marcada dificultad para escribir pensamientos o ideas (44).

D) Acalculia

Se define a la acalculia como una incapacidad parcial o total del cálculo, es decir, tratar con números, por ende este déficit también se ve relacionado con el procesamiento numérico (45).

E) Alexia

Se define como una alteración en la comprensión del lenguaje escrito, derivado de un daño cerebral adquirido (38). Se pueden considerar las siguientes modalidades de este padecimiento: Alexia pura y alexia con agrafia, la primera se caracteriza por una alexia sin agrafia en donde el sujeto que la padece es incapaz de leer, sin embargo la escritura se encuentra preservada a pesar de que no se pueda leer lo que se ha escrito (46); posteriormente la alexia con agrafia o también llamada alexia central es un déficit que se caracteriza por una lentitud y marcada presencia de errores al leer, y además pueden presentar problemas con el lenguaje hablado (47).

F) Apraxia constructiva

De manera general, se define como apraxia a la pérdida de la habilidad para producir movimientos elaborados con propósito (48). Específicamente la apraxia constructiva consiste en un déficit en la capacidad para realizar correctamente tareas de ensamblaje bi/tridimensionales, y de producción y copia de dibujos (49).

G) Afasia

La afasia es una de las secuelas más comunes posterior a padecer un evento vascular cerebral. Se define como un Trastorno del lenguaje adquirido a consecuencia de un daño cerebral, el cual generalmente compromete las modalidades del mismo (50).

H) Depresión

La depresión es uno de los trastornos psiquiátricos con mayor incidencia posterior a un EVC, la depresión post EVC causa una menor calidad de vida, mortalidad e incapacidad funcional. Algunos de los factores de riesgo para presentar depresión post EVC es la presencia de depresión previa al EVC, falta de apoyo social, ansiedad, gravedad del cuadro clínico, y dificultades cognitivas; se estima que alrededor de un 30 a 40% de las personas que han padecido un EVC sufren depresión post EVC (51).

I) Ansiedad

La ansiedad se define como un mecanismo de defensa fisiológico ante alguna amenaza, se caracteriza por generar sensaciones como preocupación, irritabilidad, inquietud, e hipervigilancia, este padecimiento puede convertirse en patología ansiosa si se convierte en un evento incontrolable y persistente (52).

J) Síndrome de heminegligencia

El síndrome de heminegligencia consiste en la incapacidad para atender, explorar y responder a estímulos nuevos o significativos presentados en el hemicampo contralesional (53).

K) Prosopagnosia

Este síndrome neuropsicológico consiste en un déficit específico en el reconocimiento de la identidad a partir del rostro. Esta alteración incluye una pérdida de la capacidad para percibir caras, incluyendo el rostro de uno mismo, así como los rostros de las demás personas, es decir, se puede observar la cara, pero no se puede asociar la cara con el propietario de la misma (54).

L) Agnosias

Se define a la agnosia como la incapacidad para reconocer algún estímulo, aun cuando hay presencia de una adecuada sensación del mismo. De esta forma, es la pérdida de la capacidad para transformar sensaciones simples en percepciones, se originan por una lesión en las áreas de asociación (corteza parietal, temporal y occipital). Los tipos de agnosia son las siguientes: visuales, espaciales, auditivas, táctiles y somáticas (asomatognosias) (55).

M) Anosognosia

Se define a la anosognosia como el desconocimiento, mala interpretación o negación de los síntomas de alguna enfermedad (56).

N) Psicosis

La psicosis es caracterizada por la interpretación errónea de la realidad, falsas creencias, y pensamiento desorganizado. El origen de la psicosis puede ser atribuido a enfermedades psiquiátricas, o enfermedades sistémicas o neurológicas (57). El evento

vascular cerebral se encuentra dentro de las causas más frecuentes de psicosis de origen crónico junto con la esquizofrenia de origen tardío, trastorno delirante crónico, demencia vascular, entre otras (58).

O) Trastorno orgánico de la personalidad

El trastorno orgánico de la personalidad (TOP) se caracteriza por presentar alteraciones del comportamiento premórbido (personalidad), la cual modifica la expresión de emociones, necesidades, impulsos, y también puede alterar algunos procesos cognitivos, específicamente la planeación de actividades, y la previsión de consecuencias (59).

P) Síndrome de Kluver-Bucy

El síndrome de Kluver-Bucy (KBS) es caracterizado por ceguera psíquica, agnosia visual, hipersexualidad, cambios de comportamiento emocional, disminución de la reacción motora y verbal frente a condiciones que provocan miedo e ira, hiperoralidad e hipermetamorfosis (aumento del interés por cada objeto que entra en el campo visual) (60).

1.2.3. Importancia de la evaluación neuropsicológica

La evaluación neuropsicológica es la principal actividad de los neuropsicólogos clínicos, mediante esta identifican las consecuencias conductuales, cognitivas, emocionales y psicosociales de diferentes patologías del sistema nervioso central. Mediante la evaluación se busca establecer una correlación y un análisis con la extensión y topografía del daño cerebral con las secuelas neuropsicológicas. La evaluación neuropsicológica consta de tres objetivos principales, en primer lugar contribuye al diagnóstico de trastornos neurológicos; segundo, permite establecer los límites para desarrollar programas de rehabilitación neuropsicológica, acorde a las necesidades del paciente y de sus familiares; tercero, brinda las bases para valorar objetivamente la eficacia del tratamiento (61).

La evaluación e intervención neuropsicológica ha tenido éxito en sujetos con secuelas de lesiones cerebrales como resultado de un evento vascular cerebral, esta intervención surge debido a las limitantes que sufren las personas con secuelas de EVC, quienes se ven imposibilitados para realizar actividades de la vida diaria, lo que también trae consigo aislamiento social y pérdida de la funcionalidad (12).

Es importante realizar la evaluación neuropsicológica en pacientes con EVC debido a que identificar los déficits después del evento, es esencial para planear el tratamiento más adecuado en la rehabilitación y destino después de que el paciente sea dado de alta, además de que permite analizar los problemas que los pacientes y sus familiares encontrarán más adelante. Realizar una evaluación neuropsicológica completa que examine todos los dominios cognitivos por separado y de manera exhaustiva inmediatamente después del evento no es factible ni favorable para el sujeto, debido que después del EVC la persona no se encuentra estable médicamente. Sin embargo, se recomienda realizar a los sujetos al menos una exploración cognitiva antes de egresar del hospital, algunas de las pruebas que se pueden utilizar para la evaluación cognitiva es el Montreal cognitive assessment (evaluación cognitiva de Montreal), y Mini mental state examination (Miniexamen del estado mental) (41).

1.3. Afasia

1.3.1. ¿Qué es una afasia?

El concepto de afasia ha tenido una enorme evolución a través de los años, se ha ido modificando a medida que ha avanzado el conocimiento y los estudios de la misma.

Algunas de las primeras evidencias sobre alteraciones del lenguaje fueron plasmadas en el Papiro de los cirujanos egipcios antiguos, quienes destacaron la importancia de establecer qué lado del cerebro había resultado afectado posterior a sufrir una lesión cerebral. Por otra parte, autores griegos también describieron los déficits en el lenguaje, específicamente en el tratado de Hipócrates, en donde se realizó una asociación entre las alteraciones del lenguaje y la parálisis del lado derecho del cuerpo. Posteriormente en 1481 Guainerius realizó una descripción detallada de varios pacientes de los cuales uno podía pronunciar tres palabras, y otro que no recordaba los nombres de personas cercanas. Finalmente en 1673 Schmidt observó un paciente, del cual realizó una descripción más profunda y detallada, en donde el sujeto padecía una afasia motora y alexia como resultado de un evento vascular cerebral (62).

Posteriormente en el año 1864, el médico francés Armand Trousseau acuñó el término afasia, la cual proviene del vocabulario griego cuyo significado es “Falta de comunicación por el lenguaje” (a (falta) y phasia (palabra)). Dicho autor planteó la siguiente definición de afasia “Estado patológico que consiste en la pérdida incompleta o completa de la facultad de la palabra, conservando la inteligencia y la integridad de los órganos de fonación” (50).

El lenguaje es concebido como un sistema de signos complejo y dinámico que sirve para comunicarse y pensar, depende del funcionamiento de diversas zonas del cerebro, localizadas principalmente en el hemisferio izquierdo del cerebro. En un artículo elaborado Lopez y colaboradores, plantean la siguiente definición de afasia: “Trastorno del lenguaje adquirido a consecuencia de un daño cerebral, el cual generalmente compromete las modalidades del mismo (expresión, comprensión, escritura y comprensión lectora)”; esta patología puede ser ocasionada por un EVC, traumatismo craneoencefálico, tumor, infecciones y enfermedades neurodegenerativas (60).

1.3.2. Neuroanatomía del lenguaje

De acuerdo con lo establecido en el “Manual de la afasia y de terapia de la afasia”, para poder entender mejor este padecimiento, se debe tener conocimiento sobre la neuroanatomía del lenguaje el cual incluye el órgano efector (músculo), los componentes del sistema nervioso, y también la forma en que dichos sistemas anatómicos se organizan regionalmente; es importante tener en cuenta que las partes neuroanatómicas y las regiones cerebrales interactúan de forma dinámica entre sí, para poder llevar a cabo habilidades cognitivas complejas como el lenguaje (15).

- Organización regional.

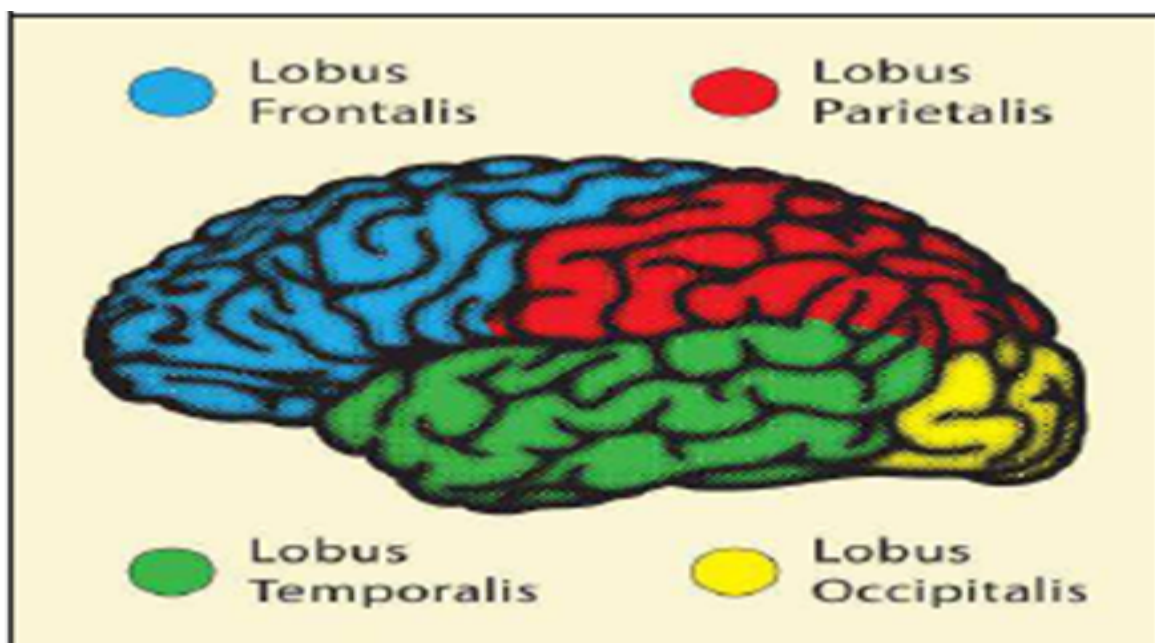


FIGURA 3: Lóbulos cerebrales (63)

A) Lóbulos frontales

Este lóbulo representa el 41% del volumen de la corteza cerebral, se considera el lóbulo más extenso, de esta forma, se considera que representa la tercera parte de la superficie de un hemisferio (64).

Gracias a investigaciones sobre esta región cerebral, se considera que este lóbulo es el principal punto de partida que permite diferenciar a las personas de los animales, debido a la gran variedad de funciones y capacidades que brinda al ser humano.

El lóbulo frontal se encuentra dividido en dos grandes partes, en primer momento se encuentra la corteza motora que se encarga de controlar los movimientos voluntarios, lenguaje expresivo, escritura y movimiento ocular. La corteza motora a su vez se divide en dos partes, en corteza motora primaria y corteza premotora, la primera participa en el movimiento específico de diversas partes, mientras que la segunda permite llevar a cabo la planeación, organización, ejecución de movimientos y acciones complejas. La segunda parte en que se divide este lóbulo es la corteza prefrontal que se encarga de controlar la cognición, conducta y actividad emocional, así mismo, también recibe la información del sistema límbico, con la finalidad de mediar entre la cognición y sentimientos, dicho trabajo se lleva a cabo mediante las funciones ejecutivas (65).

Es importante mencionar que el lóbulo frontal se encuentra en ambos hemisferios del cerebro, en cada hemisferio cumple con diversas funciones, en el hemisferio izquierdo se encarga de realizar representaciones sintácticas, de regular los actos formulados por el lenguaje, de brindar dirección y control de la conducta mediante el lenguaje, y finalmente de operaciones seriales; por otra parte, en el hemisferio derecho, este lóbulo se encarga de la atención, regulación e inhibición de las respuestas (63).

Se ha podido conocer la gran cantidad de funciones relacionadas con este lóbulo gracias a las investigaciones realizadas con pacientes los cuales han padecido alguna lesión en dicha área, ejemplo de esto es el famoso caso de Phineas Gage quien desempeñaba labores de capataz hasta que debido a una explosión pierde la corteza prefrontal, trayendo consigo grandes cambios, de los cuales resaltan los cambios radicales en la personalidad, pobre planificación, rudeza, actitudes groseras, e impulsividad (66).

Además del ejemplo citado anteriormente, las lesiones en el lóbulo frontal pueden causar una alteración en los procesos motores, cognitivos, emocionales y conductuales, ejemplo de algunos de estos déficits son los trastornos motores afectan la ejecución y coordinación de los movimientos del cuerpo, ejemplo de esta alteración es la apraxia; y también la afasia, que como se ha mencionado con anterioridad ocasiona pérdida de la

fluidez verbal; y finalmente se encuentra el síndrome disejecutivo que consiste en la pérdida de la capacidad cognitiva y la dificultad para regular emociones y conductas (65).

B) Lóbulos temporales

Los lóbulos temporales representan un 22% del volumen total de la corteza cerebral (64). Esta región del cerebro es la encargada de diversas funciones, dentro de las cuales podemos encontrar la percepción visual, percepción auditiva, memoria semántica, respuestas emocionales, funciones lingüísticas, olfatorias, vestibulares, entre otras (67).

C) Lóbulos parietales

Esta región cumple con la función de procesar la información sensorial que proviene del exterior y es captada por las diversas partes del cuerpo mediante las sensaciones, así mismo, se ve involucrado en el reconocimiento de números y cómo se relacionan, y también en la manipulación de objetos. Dentro del hemisferio izquierdo se encarga de la escritura y la articulación del lenguaje; mientras que en la porción ubicada en el hemisferio derecho se lleva a cabo las relaciones espaciales (63).

El lóbulo parietal representa un 19% de la corteza cerebral, y también se encarga de asociar la información visual y auditiva con la memoria, con la finalidad de brindarle significado a dicha información. Una alteración o daño adquirido en esta área trae como resultado la incapacidad de poder entender el lenguaje oral y escrito (64).

Aunado a lo anteriormente mencionado, las lesiones en esta zona cerebral pueden producir pérdida de la sensación del tacto, asomatognosia (reconocimiento deteriorado del propio cuerpo), y una disminución en la capacidad de entender conceptos espaciales (62).

D) Lóbulos occipitales

El lóbulo occipital es el que abarca menor porción de la corteza cerebral (24, 64). Esta área cerebral contiene las áreas de asociación visual y las áreas visuales primarias debido a esto, su función principal es la recepción de información visual procedente las áreas estriadas bilateralmente, y que son fundamentales para las percepciones complejas; en otras palabras, este lóbulo es el encargado de percibir el color, forma, movimiento y dirección de objetos (68). Además permite reconocer e identificar los objetos

que visualizamos mediante la asociación de percepciones visuales como imágenes que recordamos, y así mismo permiten traducir en palabras todo lo que vemos (64).

Las lesiones en las áreas contenidas en el lóbulo occipital pueden provocar una agnosia visual es decir una alteración del reconocimiento visual de los objetos con la presencia de perseveración de otras capacidades visuales como la agudeza, rastreo y la diferenciación entre figura y fondo (68).

- Estructuras neuroanatómicas

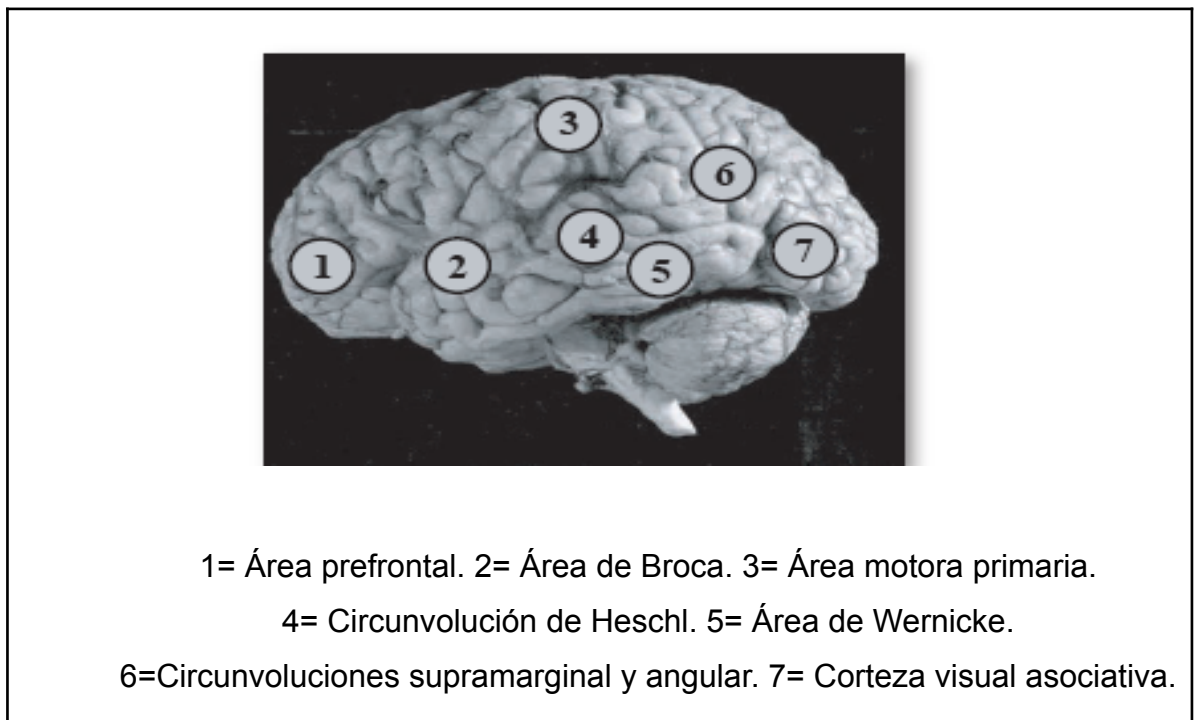


FIGURA 4: Principales estructuras neuroanatómicas del lenguaje (38)

A) Área prefrontal

El área prefrontal participa en el lenguaje realizando funciones fundamentales como la habilidad discursiva gracias a las funciones ejecutivas relacionadas con la producción de la actividad verbal, así mismo, esta área se ve involucrada en la planificación de lo que se dice, mantener una conversación, monitoreo de lo que se dice, verificar lo dicho, y detener la conducta verbal (19).

B) Área de broca

El área de broca se encuentra relacionada con la producción, comprensión de estructuras sintácticas; sus principales funciones son la formulación verbal, procesamiento de verbos, planificación y programación motora del habla, así mismo, también es encargada de los movimientos de la cara y la boca para articular palabras, la lectura de palabras y pseudopalabras (69).

C) Área motora primaria

El área o corteza motora primaria cumple con la función de dar inicio a los movimientos bucofonatorios para poder pronunciar las palabras, y así mismo guiar la escritura (38).

D) Circunvolución de Heschl

La circunvolución de Heschl se encuentra situada en el área auditiva primaria, su principal función es la recepción de las palabras, las cuales serán codificadas posteriormente en áreas del lóbulo temporal (38).

E) Área de wernicke

Esta estructura del lenguaje se ubica en el área 22 de Brodmann, usualmente se encuentra en el hemisferio izquierdo y abarca la corteza auditiva en el surco lateral. El área de Wernicke es la responsable de llevar a cabo la comprensión del lenguaje escrito y hablado (70).

F) Circunvolución supramarginal y angular

Ambas áreas se encuentran localizadas en el lóbulo parietal, sin embargo, cuentan con diferentes funciones. En primer momento, la circunvolución supramarginal se encarga de llevar a cabo el procesamiento fonológico y la escritura. Mientras que la circunvolución angular juega un papel fundamental en la integración multimodal, es decir visual, auditiva y táctil, además se encarga del procesamiento semántico, cálculo, lectura y escritura (19).

G) Corteza visual asociativa

Esta área es la encargada de realizar el análisis perceptivo de las palabras que son escritas o leídas (38).

H) Fascículo arqueado

El fascículo arqueado es el encargado de conectar el área de Wernicke con el área de Broca, funciona como una conexión bidireccional importante para repetición de palabras y enunciados, además, juega un papel importante en el aprendizaje del lenguaje (19).

I) Tálamo

El tálamo es un conjunto de regiones subcorticales las cuales cumplen con interacciones dinámicas con otras partes cerebrales para la producción del lenguaje. El talamo cumple con la función primordial de ser activador o desactivador cortical, el núcleo pulvinar del tálamo es el encargado de integrar información visual y auditiva para organizar la actividad de las regiones corticales del habla, por otra parte, los núcleos geniculados talámicos son responsables del procesamiento inicial del lenguaje (71).

J) Ganglios basales

Los ganglios basales se encargan de regular la actividad del tálamo, cumplen con la función de iniciar el habla estructurada por la programación motora, el núcleo lenticular, putamen y núcleo caudado de los ganglios basales, se encargan de regular la fluidez del lenguaje oral (71).

K) Cerebelo

El cerebelo se encuentra localizado en la fosa posterior, debajo del tectum y detrás del tronco encefálico (72). Años atrás se realizaron diversos estudios sobre lesiones en el cerebelo, dichas investigación sirvieron para conocer el papel fundamental del cerebelo en la regulación del movimiento y la postura, de esta forma, se entiende que el cerebelo es de vital importancia para la integración de la información sensorio-motora (73). Alteraciones en el funcionamiento del cerebelo traen consigo déficits en el aparato glossofaríngeo, lo que da como resultado trastornos del habla como disartria o ataxia (62).

L) Tronco encefálico

El tronco cerebral se encuentra dividido en tres partes, el bulbo raquídeo, protuberancia anular y mesencéfalo, dichas partes cuentan con características y funciones diferentes.

El bulbo raquídeo contiene los núcleos de pares craneales responsables de los movimientos de la lengua, faringe, laringe y diafragma; la protuberancia anular o también

llamado puente de varolio, es la continuación del bulbo; finalmente, se encuentra el mesencéfalo que es la continuación de la protuberancia (62).

1.3.3. Diagnóstico y clasificación de la afasia

Como ya se ha revisado en apartados anteriores, el estudio clínico de la afasia tuvo sus inicios en la antigüedad, dando inicio en Egipto, miles de años después se aborda nuevamente el tema de la afasia pero ahora con Hipócrates, quien ahora no solo describe pacientes con afasia, sino que también menciona la existencia de afectaciones cerebrales directas.

Como se puede observar, el estudio sobre las características y diagnóstico de la afasia tuvo origen hace miles de años, sin embargo, el análisis más serio y sistemático tuvo lugar a principios del siglo XIX. Esta investigación se divide en tres etapas, periodo clásico, moderno y contemporáneo; el periodo clásico del estudio de la afasia inicia en 1861 con los aportes de Broca, Wernicke, Lichtheim y Dejerine, quienes brindaron una concepción localizacionista. Posteriormente surge la concepción antilocalizacionista con autores como Jackson, Marie y Head. El surgimiento del periodo moderno surge con Alexander Luria con su obra "La afasia traumática" dando una concepción más clínica y la cual estuvo vigente hasta los años 70 's, donde surgen las aportaciones de Geschwind y el grupo de Boston (74).

Geschwind y el grupo de Boston retomaron el enfoque de Wernicke-Lichtheim, y a la vez, Goodglass y Kaplan adoptaron este modelo como una base conceptual del test de Boston para el diagnóstico de la afasia (74).

Para realizar un diagnóstico de la afasia, generalmente se utilizan pruebas que consisten en determinar el grado de articulación verbal en los sujetos con sospecha del padecimiento, los procedimientos que se utilizan para el claro diagnóstico pueden ser clínicos y psicométricos. Es importante que se descarten síndromes como el estado de confusión, disartria, apraxia del habla, alteraciones intelectuales, auditivas o del aparato bucofaríngeo, debido a que causan sintomatología similar a la causada por la afasia (75).

Existen diversos métodos para el diagnóstico de la afasia, sin embargo, siguiendo lo planteado por los autores Goodglass y Kaplan, se dará énfasis en el Test de Boston para el diagnóstico de la afasia en el presente apartado.

El Test de Boston para el diagnóstico de la afasia (TBDA) fue publicado originalmente en el año 1972, desde su primera publicación se ha mantenido como uno de los principales instrumentos para la valoración de sujetos con alteraciones en el lenguaje. El examen de la afasia está dirigido a cumplir alguno de los siguientes tres objetivos: primero, el diagnóstico de la presencia y el tipo de síndrome afásico, que da lugar a inferencias concernientes a la localización cerebral y a los procesos lingüísticos subyacentes que pueden haber sido dañados, así como las estrategias utilizadas para compensarlos; segundo, realizar una evaluación del nivel de rendimiento a lo largo de un amplio rango de pruebas, para la determinación inicial y para la detección del cambio en el tiempo; tercero, evaluar de manera global las dificultades y las posibilidades del paciente en todas las áreas del lenguaje, como guía para el tratamiento (76).

El objetivo principal del examen de la afasia es la delineación del nivel y de la calidad de la función en los distintos componentes que trabajan de forma conjunta para poder llevar a cabo la capacidad del lenguaje. En el examen actual, la gravedad global se obtiene de una combinación de puntuación en los subtests individuales (Formato ampliado y formato abreviado). Se ha considerado que el patrón de funciones preservadas y deterioradas es un indicio del daño estructural subyacente del cerebro, debido a las correlaciones observadas entre los sitios de lesión encefálica y los patrones frecuentes de deterioro resultante del lenguaje. Finalmente, es importante mencionar que además de las grandes ventajas que aporta el test para la evaluación de las alteraciones del lenguaje, también cuenta con limitaciones, las cuales son inherentes a todo examen de la afasia, los materiales y procedimientos sirven como marco de trabajo para poder muestrear los rendimientos relevantes del paciente (76).

El Test de Boston en su formato abreviado contiene 5 apartados los cuales cada uno contiene subtests que permiten identificar en qué área del lenguaje se presenta algún déficit, dichos apartados son los siguientes:

1. Habla de conversación y exposición: Este primer apartado contiene tres subtest que son los siguientes: respuestas sociales sencillas, conversación libre y descripción de láminas, las puntuaciones de estos apartados permiten realizar la primera representación gráfica del Test de boston, dicha representación es la “Escala de severidad y perfil de características del habla” que permite establecer un resumen diagnóstico del evaluado.
2. Comprensión auditiva: Dentro de este apartado se encuentra la comprensión de palabras, órdenes y material ideativo complejo.
3. Expresión Oral: Dentro de este apartado se encuentra el subtest de secuencias automatizadas, repetición, y denominación, este último subtest permite al evaluador conocer los tipos y la cantidad de parafasias del evaluado.
4. Lectura: En el presente apartado se encuentran los subtests de reconocimiento simbólico básico, identificación de palabras, lectura en voz alta y comprensión de la lectura.
5. Escritura: Se pueden encontrar los siguientes subtests, mecánica de la escritura, habilidades codificadoras básicas, denominación escrita de dibujos, y escritura narrativa.

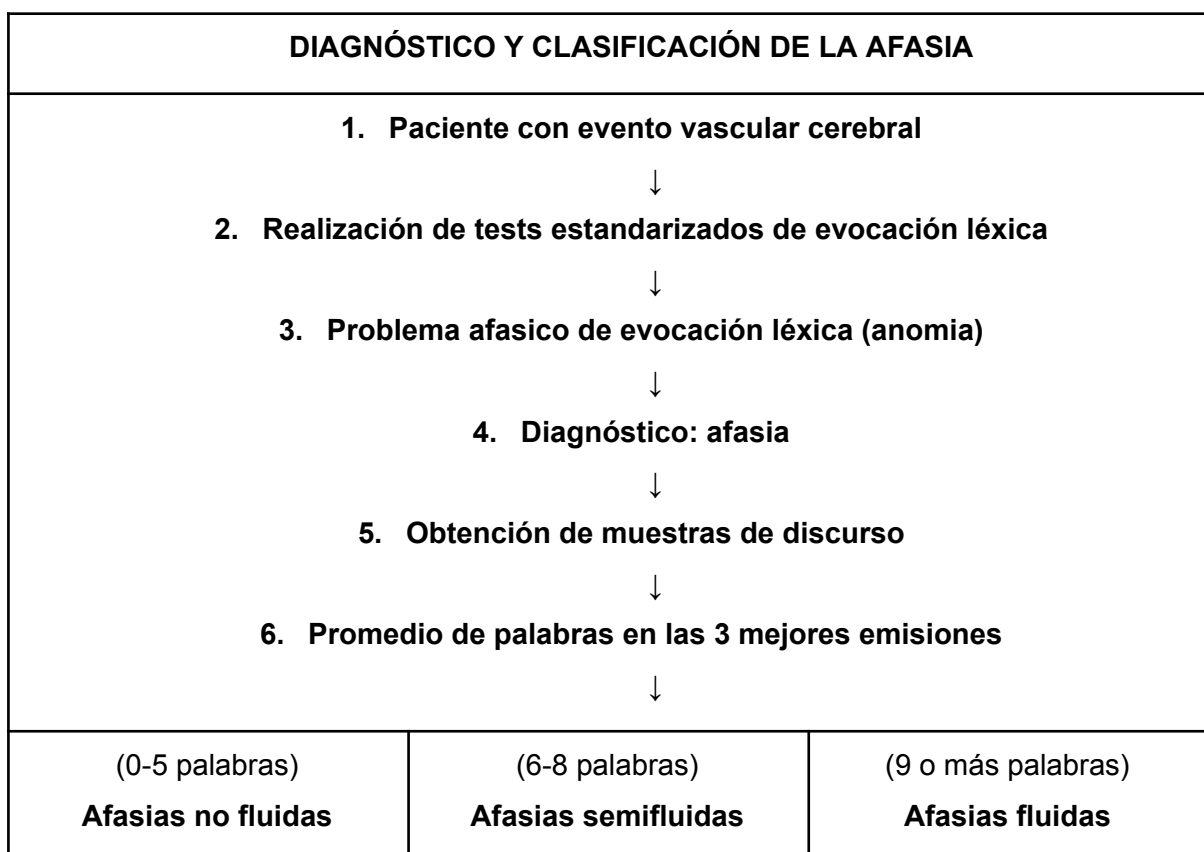
Posterior a la aplicación y suma de las puntuaciones cada subtest, se procede a realizar un vaciado dentro del “Perfil resumen de los subtest del formato abreviado” que de acuerdo con el autor “proporciona una representación visual del rendimiento de cada uno de los subtest evaluados agrupados por funciones” (76) que son las siguientes: escala de severidad, fluidez, habla de conversación/exposición, comprensión auditiva, articulación, recitado, repetición, parafasia, lectura y escritura.

El perfil de resumen y el perfil de características del habla muestran un resumen global del nivel y del tipo de deterioro afásico. El perfil de resumen muestra las puntuaciones directas y el percentil en el que se encuentra dicha puntuación, de forma que las puntuación que se encuentran ubicadas por debajo del percentil 50 representan deterioro,

y de forma contraria, las puntuaciones que se ubican por encima del percentil 50 se encuentran preservadas o con un buen desempeño.

La aplicación del Test de Boston en su formato abreviado, permite conocer el desempeño de las funciones que componen el lenguaje, y así mismo permite obtener qué áreas específicas son las que se encuentran afectadas o con algún déficit, sin embargo, esto no nos brinda exactamente el tipo de afasia que presenta el evaluado.

Para identificar el tipo de afasia es necesario hacer uso del “Manual de la afasia” elaborado por Helm-Estabrooks y Albert, en el cual se deben seguir una serie de pasos para poder determinar el tipo de afasia. El primer paso es determinar la fluidez del habla y la longitud de la frase, este primer paso permite identificar si se trata de una afasia fluida, semifluida o no fluida; El segundo paso es determinar la perseveración de la capacidad de comprensión auditiva, que permite obtener un diagnóstico más preciso; El tercer paso es determinar la capacidad de repetición. A continuación se muestra una tabla que permite identificar el proceso diagnóstico, y además brinda una visión general del árbol de clasificación de la afasia (15).



| | | |
|---|---|---|
| Afasia de Broca Afasia motora transcortical Afasia no fluida mixta Afasias globales | Afasia anterior capsular / putaminal Afasia posterior capsular/putaminal Afasia talámica | Afasia de Wernicke Afasia sensorial transcortical Afasia de conducción Afasia anómica |
| ↓ | | |
| 7. Administración de tests estandarizados de comprensión auditiva | | |
| ↓ | | |
| 8. Capacidad de comprensión auditiva | | |
| ↓ | | |
| Afasias no fluidas | Afasias semifluidas | Afasias fluidas |
| Muy pobre = Global Bastante pobre = No fluida mixta Relativamente preservada = Broca/Motora transcortical | Pobre = Capsular/putaminal posterior Altamente variable = Talámica Relativamente preservada = Capsular/putaminal anterior | Pobre = Wernicke / Sensorial transcortical Relativamente preservada = Conducción/anómica |
| ↓ | | |
| 9. Administración de tests estandarizados de repetición | | |
| ↓ | | |
| 10. capacidad de repetición | | |
| Afasias no fluidas | Afasias semifluidas | Afasias fluidas |
| Pobre = Global Pobre = No fluida mixta Pobre = Broca | Buena = Capsular/putaminal anterior Buena = Talámica Pobre = Capsular/putaminal | Pobre = Wernicke Buena = Sensorial Transcortical Pobre = Conducción |

| | | |
|------------------------------|-----------|-----------------|
| Buena = Motora transcortical | posterior | Buena = Anómica |
|------------------------------|-----------|-----------------|

FIGURA 5: Diagnóstico y clasificación de la afasia (15)

Este análisis permite obtener el tipo de afasia, sin embargo para un diagnóstico más preciso se debe tener en cuenta las características de la afasia en cuestión.

1.3.4. Clasificación de los síndromes afásicos

De acuerdo con Goodglass y colaboradores, los síndromes afásicos se dividen de la siguiente manera:

| CLASIFICACIÓN DE LAS AFASIAS | | |
|-------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| Afasias no fluidas | Afasias semifluidas | Afasias fluidas |
| Afasia de Broca | Afasia anterior | Afasia de Wernicke |
| Afasia motora transcortical | capsular/putaminal | Afasia sensorial transcortical |
| Afasia no fluida mixta | Afasia posterior | Afasia de conducción |
| Afasias globales | capsular/putaminal | Afasia anómica |
| | Afasia talámica | |

FIGURA 6: Clasificación de las afasias (15)

1.3.4.1. Afasias no fluidas

- Afasia de Broca

La afasia de broca surge como resultado de una lesión en las áreas 44 y 45 del área de Brodmann (77).

Este tipo de afasia también recibe el nombre de afasia motora o no fluida, donde su característica más notable e importante es la dificultad en la producción verbal y la dificultad para elaborar frases (agramatismo), sin embargo, destaca la presencia de una comprensión auditiva conservada. Otras características importantes son la falta de fluidez, reducción de semántica, esfuerzo de la producción, trastornos de la articulación, y sustituciones fonéticas que provocan alteraciones lingüísticas (78).

De igual forma, la afasia de Broca puede manifestar agrafias, alexias y praxias orofaciales (77).

- Afasia motora transcortical

La afasia motora transcortical o también llamada afasia transcortical motora, es una alteración adquirida de la expresión del lenguaje, producida como resultado de una lesión localizada en el lóbulo frontal izquierdo, por encima y por delante del área de Broca (79), puede ser causada por una desconexión entre la corteza motora suplementaria y el área de Broca (80).

Este tipo de afasia se caracteriza por una alteración en la producción verbal espontánea, anomia, ecolalia, adinamia, y con una comprensión auditiva preservada. En algunos sujetos se presenta la expresión verbal no fluida debido a la presencia de dificultad para iniciar y elaborar los mensajes verbales de forma espontánea (80).

De manera complementaria a lo mencionado anteriormente, en la afasia motora transcortical también se presenta la producción de palabras y frases cortas, latencia, y una repetición preservada (77).

- Afasia no fluida mixta

La afasia no fluida mixta se caracteriza por una anemina grave, comprensión auditiva pobre, una repetición pobre, emisiones estereotipadas, habla escasa con significado, esfuerzo por articular, parafasias fonémicas y perseveraciones. Se considera que esta afasia surge generalmente después de que un sujeto con afasia global se recupera, o como resultado de llevar una terapia de lenguaje (15).

- Afasia Global

Se define a la afasia global como un compromiso severo de la comprensión y expresión del lenguaje, como resultado de un daño adquirido en la zona perisilviana (fronto-parieto-temporal), tanto a nivel cortical como subcortical (81).

La afasia global generalmente presenta una abolición total de las emisiones lingüísticas, posteriormente surgen elementos automatizados y ocasionalmente producciones estereotipadas con entonación adecuada pero sin intención comunicativa. Así mismo, las

capacidades para repetir, denominar, leer y escribir también se encuentran abolidas, estas también pueden ir acompañadas de alteraciones hemisensoriales, hemianopsias visuales contralaterales o apraxias (82).

1.3.4.2. Afasias fluidas

- Afasia de Wernicke

Se define a este tipo de afasia como un trastorno del lenguaje provocado por un daño en el hemisferio izquierdo, específicamente en el lóbulo temporal en la zona 22 de Brodmann. La afasia de Wernicke se caracteriza por tener fluidez en el habla pero desorganizada, así como también la pérdida del oído fonemático en el cual el sujeto que lo padece es incapaz de diferenciar sonidos de lenguaje con cualquier otro ruido, otra característica importante es la pobre y desorganizada producción lingüística (83).

- Afasia sensorial transcortical

La afasia sensorial transcortical es producida por una alteración en el área parieto-temporal posterior, en donde se excluye el área de Wernicke, sin embargo, también puede ser el resultado de una lesión en el tálamo posterior pulvinar. Esta afasia se caracteriza por un discurso oral fluente pero no informativo, en el cual presenta anomia con jergas fonémicas, parafasias fonémicas y semánticas, pragmatismo y ecolalia, pero con articulación y prosodia intactas. En cuanto a la denominación, presentan una notable dificultad para encontrar palabras; la lectura es otra función alterada en donde presentan todo tipo de paralexias; finalmente en escritura presentan déficits en la escritura espontánea, dictado y copia (84).

- Afasia de conducción

Este tipo de afasia fue descrita inicialmente por Carl Wernicke, dentro de las principales características se puede encontrar una comprensión intacta, expresiones parafasicas, problemas para encontrar palabras y alteración en la repetición (85).

La afasia de conducción surge de una lesión en la circunvolución supramarginal y en las vías de sustancia blanca que conectan el área de Wernicke y Broca (15).

- Afasia anómica

La característica principal de la afasia anómica es la dificultad para encontrar palabras en el contexto de un habla fluida y gramaticalmente bien formada, se distingue de otras afasias por mantener intacta la comprensión auditiva (86). En cuanto a la expresión verbal se presenta la anomia, se diferencia de otros tipos porque no hay presencia de parafasias fonémicas y verbales, y con presencia de circunloquios; Por otra parte, la comprensión auditiva se encuentra intacta relativamente, sin embargo, algunos sujetos pueden presentar dificultades en la comprensión de palabras relacionadas semánticamente (78).

1.3.4.3. Afasia (semifluidas) subcorticales

- Afasia talámica

Este tipo de afasia se caracteriza por la sustitución de palabras principalmente de origen semántico, el uso de jergas en la narración, por otra parte se encuentra una comprensión menos alterada que la expresión oral, la repetición se encuentra con un déficit leve. Los sujetos con afasia talámica comúnmente presentan anomia, déficit en la denominación oral y escrita, se presenta en gran parte las parafasias fonémicas (87).

Adicional a lo mencionado, otra característica importante es una longitud de la frase y comprensión auditiva variable; cualitativamente la producción verbal puede ser hipofónica, parafásica y perseverativa (15).

- Afasia anterior capsular/putaminal

Se caracteriza por la presencia de anomia, longitud de frases variable que puede ir de 6 a 8 palabras en las oraciones más largas, la comprensión auditiva se encuentra preservada así como la capacidad de repetir, sin embargo, se encuentra con un déficit en la articulación (disartria), y la presencia de de parafasias fonémicas y semánticas (15).

- Afasia posterior capsular/putaminal

La afasia capsular/putaminal posterior se caracteriza por la presencia de anomia, una pobre comprensión auditiva, frases con una longitud diversa, y una pobre capacidad para repetir, el punto diferenciador de esta afasia es la capacidad adecuado y preservada de articulación y la presencia de neologismos (15).

1.3.5. Tratamiento

Los tratamientos para la afasia son diversos y dependen de los objetivos establecidos con el sujeto con afasia y sus familiares. Todo tratamiento de la afasia debe basarse en las necesidades, preferencias y entorno de la persona con afasia, para lo cual se necesita tener en cuenta el contexto de su vida diaria, debido a esto las adaptaciones al entorno del sujeto son indispensables cuando se desarrollan nuevos tratamientos o cuando se hacen adaptaciones a los tratamientos existentes (88).

Las afasias necesitan que la intervención o tratamiento sea realizada por un equipo multidisciplinar conformado por especialistas en neurología, neuropsicología, logopedia, fisioterapia, terapia ocupacional, psicología, trabajo social, lingüística, y la colaboración de diversos especialistas que el sujeto requiera. Las afasias requieren de un abordaje multidisciplinar que realice una valoración y plan de tratamiento holístico, integrador y personalizado debido a que se presentan acompañadas de una gran diversidad de comorbilidades (89).

En cuanto a los tratamientos, se puede optar por diversos tipos, ejemplo de estos tratamientos son la rehabilitación neuropsicológica (se destinará un capítulo para profundizar en esta), tratamiento farmacológico, terapia del habla y del lenguaje, y el uso de estimulación cerebral.

La terapia del habla y del lenguaje se utiliza para ayudar a que los sujetos que han padecido una afasia, puedan recuperar la habilidad para comunicarse. Esta terapia tiene como objetivo mejorar la capacidad de la persona para comunicarse, haciendo uso de las habilidades preservadas y aprendiendo otras formas de comunicación. Otras alternativas de tratamiento son la terapia individual y la terapia grupal, la primera se enfoca en las necesidades específicas de la persona, mientras que la segunda otorga la oportunidad de aprender y utilizar nuevas habilidades de comunicación (90).

Durante los últimos años han surgido nuevas alternativas de tratamientos, dentro de estas, se pueden encontrar el uso de técnicas de estimulación eléctrica, que se definen como un conjunto de técnicas no invasivas en las que se administran corrientes de baja intensidad a través de electrodos colocados en el cuero cabelludo. Algunas de estas

técnicas son las siguientes: Estimulación transcraneal por corriente alterna (tACS), Estimulación transcraneal por corriente continua (tDCS), y Estimulación transcraneal de ruido aleatorio (tRNS). Es importante mencionar que antes de promover el uso de estas técnicas, se debe hacer una revisión crítica de su uso (91).

1.4. Rehabilitación neuropsicológica

1.4.1. Definición

La rehabilitación neuropsicológica se define como un proceso mediante el cual los sujetos que han sufrido una lesión cerebral, o que padecen alguna secuela discapacitante derivado de una lesión cerebral, trabajan con personal de salud (neuropsicólogos) y familiares para lograr un óptimo nivel de bienestar físico, psicológico, social y vocacional, de esta forma, la finalidad de la rehabilitación no es enseñar al sujeto a obtener mejores puntuaciones en pruebas neuropsicológicas. Es importante tomar en cuenta la importancia de la relación entre factores cognitivos, emocionales y conductuales, de modo que además de ser de carácter multidisciplinar, sea una rehabilitación holística la cual permita y mejore la reintegración del sujeto a la comunidad, independencia, funcionalidad y proactividad (92).

El establecimiento de objetivos es una parte esencial en los programas de rehabilitación neuropsicológica. Como se menciona en el apartado anterior, la finalidad u objetivo de la rehabilitación neuropsicológica no es el lograr que el paciente obtenga únicamente una puntuación más alta en pruebas neuropsicológicas, el verdadero objetivo de este trabajo, es potenciar la capacidad del sujeto para poder participar en actividades, así como lograr un óptimo estado de bienestar aún con la presencia de cierto nivel de deterioro; por otra parte, los objetivos del diseño y aplicación de un programa de rehabilitación neuropsicológica dependen completamente de cada persona, es decir, son particulares para cada caso, incluso aun cuando dos individuos presentan el mismo déficit, de esta manera, el plantear objetivos ayuda a motivar al sujeto, lo cual trae consigo un mayor compromiso, logros y mejor calidad de vida (41).

En la investigación realizada por Calderon y colaboradores (93) realizaron una revisión de las herramientas neuropsicológicas tradicionales y virtuales, con la finalidad de identificar la confiabilidad y validez de ambos. En dicha investigación se pudo identificar que la

rehabilitación neuropsicológica es de carácter social, cognitivo y biológico, que permite al sistema del ser humano reorganizar las redes neuronales para la recuperación funcional del cerebro posterior a una lesión. La validez y fiabilidad de este proceso se basa en la implementación de estrategias básicas como la restitución y la compensación de funciones cognitivas, la primera consiste en estimular repetidamente las funciones con déficit; la segunda consiste en utilizar las funciones cognitivas que se mantiene preservadas para realizar actividades en las que estaban involucradas las áreas dañadas. En cuanto al tiempo, los investigadores mencionan que es un factor importante, sin embargo, no se cuenta con una duración de sesiones estandarizada, sino que el tiempo varía acorde a las necesidades del sujeto, de igual forma en cuanto al periodo de tiempo, se pudo identificar que los programas de rehabilitación intensivos permiten obtener mejores resultados a corto plazo. Por otra parte, se encontró que el uso de la realidad virtual (incluye ordenadores, dispositivos móviles, grabadoras o agendas) trae consigo algunas ventajas como el brindar mayor privacidad, el autoentrenamiento y el sobreaprendizaje. Finalmente en esta investigación se concluye que las modalidades de la rehabilitación neuropsicológica son viables, al grado que diversos países han empezado a complementar la rehabilitación neuropsicológica convencional, con herramientas tecnológicas (93).

En la investigación realizada por Martin se analizó la efectividad de la rehabilitación neuropsicológica en veinte pacientes con daño cerebral adquirido, de los cuales 8 pertenecen al grupo control, y 12 forman parte del grupo experimental los cuales asistieron a dos sesiones por semana durante cuatro meses a rehabilitación neuropsicológica. De los resultados obtenidos se realizaron dos análisis, en primer lugar se evaluó la mejoría de los participantes del grupo control después de 4 meses de rehabilitación neuropsicológica, y se comparó con los sujetos que no se sometieron a dicho proceso; en segundo lugar, se analizó la influencia de la edad en la mejora de puntuaciones en el grupo experimental. En el primer análisis los resultados obtenidos muestran una notable mejoría en aquellos sujetos que han realizado la rehabilitación neuropsicológica en comparación con el grupo que no la ha realizado, este resultado indica que la rehabilitación neuropsicológica es eficaz. En el segundo análisis se identificó que en el grupo experimental la influencia de la edad en la mejora de las puntuaciones del pre al post en determinadas funciones cognitivas. Se concluye de forma general, que la

rehabilitación neuropsicológica es eficaz para la mejora de funciones cognitivas afectadas (94).

Por su parte, Macayo realizó una investigación sobre la eficacia de un programa de rehabilitación neuropsicológica en sujetos con daño cerebral adquirido y déficit cognitivo, en el cual se trabajó de manera grupal e individual con 4 pacientes. Se aplicó un programa conformado por 16 sesiones con un diseño pre y post, de manera individual, los 4 sujetos mostraron una notable mejoría post rehabilitación en diversas reas las cuales se encontraban con déficit previo a la aplicación del programa, de manera global se pudo identificar una notable efectividad del programa de rehabilitación neuropsicológica, el análisis del mismo permite identificar diversas variables que influyen en el grado de recuperación de los sujetos, como son el dominio del tratamiento, etiología de la lesión, tiempo de evolución y la edad (95).

1.4.2. Rehabilitación neuropsicológica del EVC

Como se ha mencionado en apartados anteriores, la rehabilitación neuropsicológica es una parte fundamental en sujetos con déficit posterior a un evento vascular cerebral. Se estima que aproximadamente un 80% de los sujetos que han padecido un EVC experimentan al menos un síntoma cognitivo durante el proceso de la enfermedad, de igual forma, la mayor parte de la evidencia científica muestra que la mayoría de los sujetos tiene mejoras en el rendimiento cognitivo durante los primeros 3 meses posteriores a la enfermedad, así mismo, se tiene evidencia de que esta recuperación puede prolongarse incluso durante el primer año. Dentro de la rehabilitación neuropsicológica en sujetos con EVC existen diversas técnicas, en primer lugar se encuentra la modificación del ambiente, segundo, las estrategias de compensación, y tercero las técnicas de restauración de la función dañada. Actualmente se cuenta con bastante evidencia que muestra que la rehabilitación neuropsicológica es efectiva en el tratamiento de las secuelas posteriores a padecer un evento vascular cerebral (96).

Un estudio realizado tuvo como objetivo identificar por medio de una revisión de literatura la efectividad de los programas de intervención neuropsicológica en adultos mayores con evento vascular cerebral en latinoamérica en los años 2011 a 2021. El análisis de los datos obtenidos permite identificar que el 100% de los estudios tienen relevancia significativa en los participantes después de haber participado en un programa de

rehabilitación neuropsicológica, de forma que ayuda en la recuperación del sujeto, además menciona que el 100% de los estudios tuvieron mediciones estadísticas que los vuelve válidos y confiables (97).

Se ha podido identificar que la rehabilitación neuropsicológica es efectiva para sujetos con lesión cerebral adquirida (dentro de las cuales entra la enfermedad vascular cerebral), así mismo, se ha encontrado también que la rehabilitación es efectiva para enseñar estrategias en diversos dominios cognitivos como memoria, funcionamiento ejecutivo, lenguaje, heminegligencia, velocidad de procesamiento y apraxia. De igual forma es de suma importancia señalar que es posible aplicar un programa de rehabilitación neuropsicológica muchos años después del EVC, asimismo, se debe tomar en cuenta a personas que han presentado buenos resultados funcionales en la etapa inicial posterior al EVC (41).

1.4.3. Rehabilitación neuropsicológica de la afasia

De acuerdo con Wilson, son diversos los estudios sobre el tratamiento de la afasia con adultos que indican una notable mejoría de las capacidades de lenguaje gracias a la rehabilitación neuropsicológica, más allá de lo que se espera que mejore el sujeto de forma espontánea (41).

Como ya se ha venido mencionando en apartados anteriores, la rehabilitación neuropsicológica es importante, sin embargo, es importante revisar la eficacia de la misma en el campo de las afasias, para esto, se abordan diversos estudios sobre programas de rehabilitación neuropsicológica en sujetos con distintos tipos de afasia, así como también distintos enfoques de tratamiento.

Se realizó un estudio con el objetivo de mostrar los resultados de la rehabilitación neuropsicológica de un sujeto de 61 años con diagnóstico de afasia acústico - mnésica. En dicha investigación se realizó un programa de rehabilitación neuropsicológica basado en el modelo de organización funcional cerebral de Luria, en las tareas de rehabilitación de Tsvetkova, y los principios de la rehabilitación neuropsicológica histórico - cultural. El programa resultó benéfico para reducir los síntomas clínicos del sujeto con afasia acústico - mnésica, permitió identificar notables mejoras en diversas áreas con déficit de las cuales destacan la coherencia del discurso y la comprensión del lenguaje, sin embargo, además

de darle importancia a la mejora de las áreas del lenguaje, se da notable importancia al impacto positivo en la vida del sujeto, el cual se incorporó nuevamente a la actividad laboral. Finalmente el autor de esta investigación hace énfasis en que la obtención de resultados positivos a nivel neuropsicológico se debe gracias a los principios de la teoría histórico - cultural (98).

Ostetrico realizó una investigación con el objetivo de analizar los efectos de un programa de rehabilitación neuropsicológica en un caso de un sujeto de 61 años diagnóstico de afasia acústico - amnésica, el cual presentaba déficit en el mecanismo de retención audio verbal que afectaba el lenguaje oral y escrito. El programa de rehabilitación se realizó en dos etapas, primero de agosto a noviembre, y posteriormente de abril a noviembre, este tratamiento prolongado trajo consigo notables mejoras en diversas áreas afectadas, sin embargo también se pudo identificar que el sujeto presentaba dificultades en actividades mayormente intelectuales como en la comprensión de refranes, situaciones abstractas y resolución de problemas. Finalmente se pudo identificar la presencia de dos factores determinantes en la rehabilitación neuropsicológica, el primero es la motivación del sujeto; y en segundo, el apoyo de la familia. Se puede concluir que la motivación es un pilar fundamental de la rehabilitación neuropsicológica, desde el enfoque cognitivo conductual se tiene como requisito que el programa de rehabilitación sea motivante para el sujeto y así mismo facilitar la generalización de tareas, de esta forma, de esta forma la motivación y el apoyo familiar favorece los resultados del tratamiento neuropsicológico (99).

Otra investigación realizada con el objetivo de mostrar el diseño de un caso único de un sujeto con sintomatología de una afasia de conducción y anomia pura a causa de un evento vascular cerebral, permite identificar la utilidad de línea base para medir el desarrollo del paciente durante el proceso de rehabilitación, así como también poder comparar el desempeño del sujeto en diferentes puntos del tratamiento. El presente estudio permitió identificar que el involucramiento de la familia permite obtener mejores resultados de la aplicación del programa de rehabilitación, de igual forma, se identifica la efectividad de la técnica de desvanecimiento de claves en las dificultades de denominación, también permite identificar los beneficios del uso de terapia por integración de rasgos semánticos mostrando que se puede llegar a la recuperación aun después de varios meses de haber padecido el evento vascular cerebral. Los autores concluyen que la rehabilitación neuropsicológica debe contar con bases teóricas, creatividad e ingenio,

así como una visión clara sobre el efecto del progreso del sujeto en la vida diaria como resultado de una buena rehabilitación neuropsicológica (100).

Peña realizó una evaluación y rehabilitación de la capacidad comunicativa de un sujeto de 75 años de edad, con diagnóstico de afasia de broca como secuela de un EVC. La discusión y resultados muestran diversos puntos, uno de ellos es que el tratamiento de rehabilitación cognitiva debe ser hecho acorde a las necesidades del sujeto, mediante esta premisa se pudo obtener una mejora en la comunicación del sujeto, así como también un aumento en la autonomía del mismo; segundo, se pudo identificar que factores emocionales como la ansiedad, el ánimo decaído, y problemas familiares limitaron el proceso de rehabilitación, debido a que generalmente en sujeto con alteraciones en el estado de ánimo la recuperación suele ser menor en comparación con sujetos con afasia pero sin situaciones anímicas. En cuanto a la duración del programa, se encontró que una duración de largo plazo (un año) sería recomendable en este tipo de padecimientos, sin embargo, en cuanto a los tratamientos intensivos, se encontró que una mayor frecuencia en la rehabilitación es más prometedora. Finalmente el autor concluye que se ha notado una mejoría notable en el sujeto, sin embargo se considera insuficiente la duración del programa de rehabilitación(15 semanas) (101).

Por último, en un proyecto de rehabilitación neuropsicológica en un sujeto con afasia motora transcortical se planteó como objetivo realizar una rehabilitación con dicho sujeto mencionado. Se llevó a cabo un plan de intervención de 19 sesiones para mejorar el desempeño en la denominación mediante pistas semánticas y fonológicas, también se realizaron sesiones enfocadas en la comprensión de órdenes orales. El autor menciona que un proceso de rehabilitación no solo puede incluir trabajar en los procesos afectados, sino que también debe trabajar en la mejora de la calidad de vida, autonomía y funcionalidad de la persona, así mismo, se ha demostrado con diversos autores, que los sujetos con afasia mejoran cuando se implementan actividades de integración social, como grupos de ayuda, los cuales generan empatía e interés para el mismo. Finalmente, los resultados del proyecto de investigación muestran que el sujeto obtuvo una mejoría notable en el área de dominación y comprensión, y además se ha beneficiado de técnicas de presentación de imágenes para recuperar palabras que le son de uso cotidiano, de esta forma se logra identificar que el uso de recursos como imágenes, ayudas fonológicas y el seguimiento, permite mejorar los procesos afectados por un EVC (102).

Capítulo 2: Metodología

2.1. Tipo y clasificación del estudio

La presente investigación es un estudio de caso único, de tipo descriptivo.

El tipo de estudio descriptivo busca especificar las características más importantes del fenómeno que se está analizando, en este caso el fenómeno a analizar son las alteraciones de lenguaje secundarias a un evento vascular cerebral. Dentro de este tipo de estudio se buscó medir y evaluar las alteraciones en el lenguaje derivadas del EVC, de manera que los resultados permitieran describir el grado y daño de dichas alteraciones

Se llevó a cabo un estudio de caso único debido a que la intervención neuropsicológica se diseñó de acuerdo a las alteraciones de cada sujeto, esto nos permitirá observar los cambios en nuestro sujeto, debidos a la implementación del programa de rehabilitación.

2.2. Universo, población, muestra.

2.2.1. Universo o población

Paciente con alteraciones de lenguaje secundarias a EVC, sexo indistinto, de edad entre 18 y 65 años de edad, residente de Michoacan.

2.2.2. Muestra

Elegido intencionalmente o por juicio.

Al ser un estudio de caso único, solamente se contó con un sujeto de estudio, elegido intencionalmente con las características mencionadas anteriormente.

2.2.3. Participante

Debido a cuestiones éticas, se decidió dejar en anonimato el nombre del sujeto de estudio.

Participante de sexo femenino de 52 años de edad, originaria y residente de Chucandiro Michoacan, casada, con licenciatura en educación preescolar, y que actualmente se

dedica al hogar y atender el negocio familiar, también se desempeña como integrante de un grupo de debate político.

El sujeto ingresa al hospital para valoración médica debido a la presencia de los siguientes síntomas: cuadros de cefalea, desorientación, disminución de la fuerza en la extremidad inferior derecha, imposibilidad de marcha, y presencia de una posible alteración en la expresión verbal; posterior a la evaluación se diagnostica al sujeto con un Evento Vascular Cerebral en estado hiperagudo.

2.2.4. Criterios de inclusión

Será necesario que el sujeto de estudio cumpla con las siguientes características:

- Haber sufrido y cumplir con los criterios diagnósticos del evento vascular cerebral.
- Tener una edad mínima de 18 años y un máximo de 65 años.
- Ser paciente del Hospital General Doctor Miguel Silva, de cualquier área perteneciente a la institución.
- Ser residente de Michoacán.

2.2.5. Criterios de exclusión

- Persona con uso y abuso de sustancias psicoactivas
- Tener un diagnóstico de algún trastorno mental previo al EVC
- Tener cualquier otro diagnóstico neurológico previo al EVC (epilepsia, traumatismo craneoencefálico).
- Antecedentes de retrasos significativos en el desarrollo del lenguaje.
- Estado vegetativo.

2.2.6. Criterios de eliminación

- Complicaciones neurológicas posteriores al EVC que puedan afectar el funcionamiento cognitivo.
- Negativa del sujeto para continuar con la participación.
- Muerte del sujeto.

2.3. Instrumentos de recolección

Entrevista clínica inicial:

En primer momento durante la investigación se utilizó la entrevista clínica inicial, la cual permitió obtener datos generales como la edad, residencia actual, estado civil, integrantes de la familia, ocupación, escolaridad, entre otras, por otra parte se pudo obtener datos clínicos como la descripción del padecimiento actual, antecedentes heredofamiliares, antecedentes personales no patológicos, antecedentes del área cognoscitiva, área afectiva y social, historial educativo y laboral, historia del nacimiento, situación actual, observación de la conducta, y finalmente impresión diagnóstica. Esta herramienta fue utilizada en primer momento, para poder identificar si el sujeto cumplía con los criterios de inclusión para formar parte de la investigación.

Test de Boston para el diagnóstico de la afasia:

Posteriormente como segundo y principal instrumento de recolección de información, se utilizó la prueba neuropsicológica “Test de Boston para el diagnóstico de la afasia (formato abreviado)”, el cual tiene los siguientes objetivos: 1) Diagnosticar la presencia y el tipo de síndrome afásico que padece el evaluado, así como también la localización cerebral del daño; 2) Permite evaluar el nivel del rendimiento tanto para la determinación inicial como para la detección del cambio en el tiempo; 3) Permite realizar una evaluación global de las dificultades y posibilidades del sujeto en todas las áreas del lenguaje, lo cual sirve como guía para el tratamiento de la afasia.

Capítulo 3: Procedimiento

3.1. Cronograma

| CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|---------|---------|---------|---------|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Actividad/ Duración | 2023-2024 | | | | | | | | | | | | |
| | JU L | AG O | SE P | OC T | NO V | DIC | EN E | FE B | MA R | AB R | MA Y | JU N | JU L |
| Diseño y elaboración de anteproyecto | X | X | X | X | X | | | | | | | | |
| Revisión de artículos y bibliografía | X | X | X | X | X | | | | | | | | |
| Aprobación de anteproyecto | | | | | X | | | | | | | | |
| Sometimiento a comités | | | | | X | | | | | | | | |
| Muestreo y recolección de datos (selección y evaluación neuropsicológica del sujeto) | X | X | | | | | | | | | | | |
| Creación del programa de | | X | X | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| rehabilitación neuropsicológica | | | | | | | | | | | | | |
| Intervención neuropsicológica | | | X | X | X | X | | | | | | | |
| Muestreo y recolección de datos (evaluación post intervención) | | | | | | X | X | | | | | | |
| Análisis e interpretación de datos | | | | | | | X | | | | | | |
| Elaboración y difusión de resultados parciales | | | | | | | X | X | X | | | | |
| Redacción de tesis | | | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

3.2. Procedimiento

La investigación se realizó en las siguientes fases:

1. Sometimiento a comites de etica

El presente estudio de caso único, se llevó a cabo en el Hospital General Doctor Miguel Silva en la ciudad de Morelia, Michoacán, como primer momento se elaboró un protocolo de investigación el cual se diseñó con la finalidad de presentar un esquema del proyecto a realizar, en donde se presentó la problemática, tipo de investigación, metodología, características del paciente y la finalidad del proyecto; una vez realizado dicho protocolo,

se tuvo que someter el mismo a los comités de ética del Hospital, con la finalidad de que dichos comités, determinarán si el estudio era válido o no. Una vez obtenida la notificación de aceptación del proyecto por parte del comité de ética, se procede a realizar la investigación, dando pauta al inicio de la siguiente fase, la búsqueda del sujeto.

2. Búsqueda del sujeto

Posterior al sometimiento y aprobación del proyecto por parte del comité de ética, se procedió a dar inicio con la búsqueda del paciente en las áreas de hospitalización del Hospital General Dr. Miguel Silva, como parte de la búsqueda se utilizaron expedientes médicos, los cuales permitieron identificar al sujeto. Una vez identificado el sujeto, se realizó el primer acercamiento, en donde se llevó a cabo una pequeña entrevista inicial para identificar si el sujeto cumplía con los requisitos de la investigación, dado que el sujeto cumplió con los criterios de inclusión para participar en el proyecto, se programó una cita en el área de neuropsicología para dar inicio con la siguiente fase.

3. Atención neuropsicologica

El presente apartado se encuentra conformado por los siguientes apartados:

- Entrevista inicial

Una vez seleccionado el sujeto de estudio se agendó cita en el área de neuropsicología del hospital, con la finalidad de poder recabar datos clínicos importantes, se pidió que el sujeto fuera acompañado de un familiar debido a que el sujeto presentaba complicaciones importantes en el lenguaje, de esta forma, el familiar era quien principalmente brindaba la información necesaria. Durante la presente sesión se dio a conocer el consentimiento informado al participante y al familiar, con la finalidad de informar sobre los aspectos éticos de la investigación, posterior a la explicación, se procedió a firmar dicho documento.

- Evaluación del lenguaje (pre-tratamiento)

Posteriormente se dio inicio a la evaluación del lenguaje, debido a que el sujeto presentaba déficits en el lenguaje, se optó por utilizar la batería neuropsicológica "Test de Boston para el diagnóstico de la Afasia", este instrumento permite evaluar al sujeto en todas las áreas del lenguaje (Fluidez, habla de conversación/exposición, comprensión auditiva, articulación, recitado, repetición, denominación, parafasia, lectura, escritura) y

obtener un perfil del evaluado, el cual brinda los elementos para determinar si el sujeto evaluado presenta una afasia. Las puntuaciones de los subtest permitieron identificar el tipo de afasia del sujeto.

Para determinar el tipo de afasia del evaluado, se utilizaron los tipos de afasia propuestos por Helm-Estabrooks y Albert en el “Manual de la afasia y terapia de la afasia”, debido a las puntuaciones y características de los déficits en el lenguaje, se terminó que el sujeto de estudio presenta una **“Afasia Motora transcortical”**.

- Diseño y aplicación del programa de rehabilitación neuropsicológica

Se dio inicio al diseño del programa de rehabilitación partiendo de las áreas del lenguaje que resultaron afectadas (fluidez, comprensión auditiva, articulación, denominación, lectura y escritura). A partir de estas funciones se propuso trabajar con el sujeto una vez a la semana hasta cumplir un total de 12 sesiones (3 meses), y asignando tareas para que el sujeto realizara ejercicios todos los días en casa. Es importante mencionar que cada sesión fue especialmente diseñada acorde a las características del sujeto. Para el programa de rehabilitación se implementó el uso de material impreso y el uso de la aplicación móvil Lexikia, diseñada específicamente para trabajar con personas con alguna alteración o daño en el lenguaje.

Se trabajaron con dos funciones por sesión (se muestra en anexo 2) estableciendo ejercicios impresos sencillos, los cuales aumentaron gradualmente la dificultad y complejidad, sin embargo, es importante mencionar, que cuando se optó por aumentar la dificultad de los ejercicios, el sujeto mostró un desempeño bajo, en donde hubo presencia de muchos errores y un alta demora en la realización de los ejercicios, de esta forma, siguiendo los principios de la rehabilitación neuropsicológica, se revisó y se volvieron a adaptar las tareas a un grado de dificultad en el que el sujeto tuviera un mejor desempeño y que le fuera de mayor provecho lo trabajado en la sesión, se optó por usar nuevas y diversas estrategias para trabajar cada sesión, se hizo uso de material impreso, recortes, imágenes, y alfabeto móvil.

Se llevaron a cabo charlas constantes con el sujeto y los familiares, para identificar la presencia de cambios tanto positivos como negativos durante el tratamiento, una vez que

se observaron gran cantidad de cambios positivos durante la mayor parte de las sesiones, se optó por no extender el programa y culminar al cumplir las 12 sesiones.

- Evaluación del lenguaje post tratamiento

Al culminar la rehabilitación neuropsicológica, se aplicó en un segundo momento el “Test de Boston para el diagnóstico de la afasia”, con la finalidad de identificar si hubo una mejoría en las funciones alteradas en el lenguaje del sujeto, y a la par, identificar la efectividad de la intervención.

Capítulo 4: Resultados

A continuación se muestran los resultados de la evaluación pre y post tratamiento, como se ha mencionado en apartados previos, para realizar las evaluaciones, se utilizó el Test de Boston para el diagnóstico de la afasia en su formato abreviado. Es importante mencionar que los resultados del test se vacían en un apartado llamado perfil resumen de los subtest del formato abreviado, este apartado permite identificar de forma gráfica las puntuaciones de cada elemento del lenguaje evaluado en el test, y así mismo, mediante el uso de percentiles, permite identificar si alguna de las funciones evaluada se encuentra intacta o si presenta algún déficit.

Continuando con lo anteriormente mencionado, el test de Boston permite interpretar las puntuaciones obtenidas mediante percentiles, los cuales van de 0 a 100, entendiendo que puntuaciones de 60 a 100 percentiles son puntuaciones normales o con un déficit leve, puntuaciones ubicadas en el percentil 50 o por debajo permiten identificar la presencia de una alteración, de forma que entre más bajo sea el percentil más grave se considera la alteración.

En cuanto a los resultados de la evaluación pre-tratamiento se pudieron identificar diversas alteraciones en las siguientes funciones: en la fluidez se identificaron déficits en la longitud de las frases (Percentil 0), en donde predominó la presencia de un habla perseverante acompañada del uso de monosílabos y ausencia de nexos entre palabras los cuales permiten darle mayor estructura gramatical y sentido a las oraciones. En la comprensión auditiva (discriminación de palabras percentil 20, órdenes percentil 20) se encontraron fallas en el proceso de seguimiento de órdenes complejas (percentil 10), las cuales involucran realizar más de una acción simultáneamente. Relacionado con la articulación (percentil 30) se identificó un importante déficit en el proceso de la formación y producción de palabras, se pudo observar dificultad en el aparato bucofonador en el cual el sujeto mencionó tener dificultad para articular el movimiento de lengua y labios al momento de evocar determinadas palabras.

En la denominación (percentil 0, 50 y 20) se pudo identificar una marcada presencia de anomia, lo cual daba como resultado la necesidad de brindar claves fonéticas y semánticas al evaluado, así mismo, hubo presencia de parafasias fonémicas. En lectura

se presentaron déficits en el proceso de reconocimiento y relación de dibujos con palabras (percentil 20), así mismo, también hubo presencia de alteraciones en la lectura en voz alta (percentil 20), acompañada de omisión e intrusión de palabras.

En la escritura y sus componentes (percentiles 0, 40, 0, 20) hubo mayor cantidad de alteraciones, donde se presentaron errores, omisiones e intrusiones principalmente en las vocales, se identificaron constantes fallos en la formación de palabras y oraciones sencillas, trayendo consigo una escritura irrelevante y con carencia de significado.

Finalmente es importante mencionar los resultados obtenidos en la repetición, en los cuales se identifican dificultades en la repetición de palabras (percentil 70) y oraciones (percentil 70), presentando déficits leves.

En la siguiente figura se muestra el perfil de lenguaje pre-tratamiento.

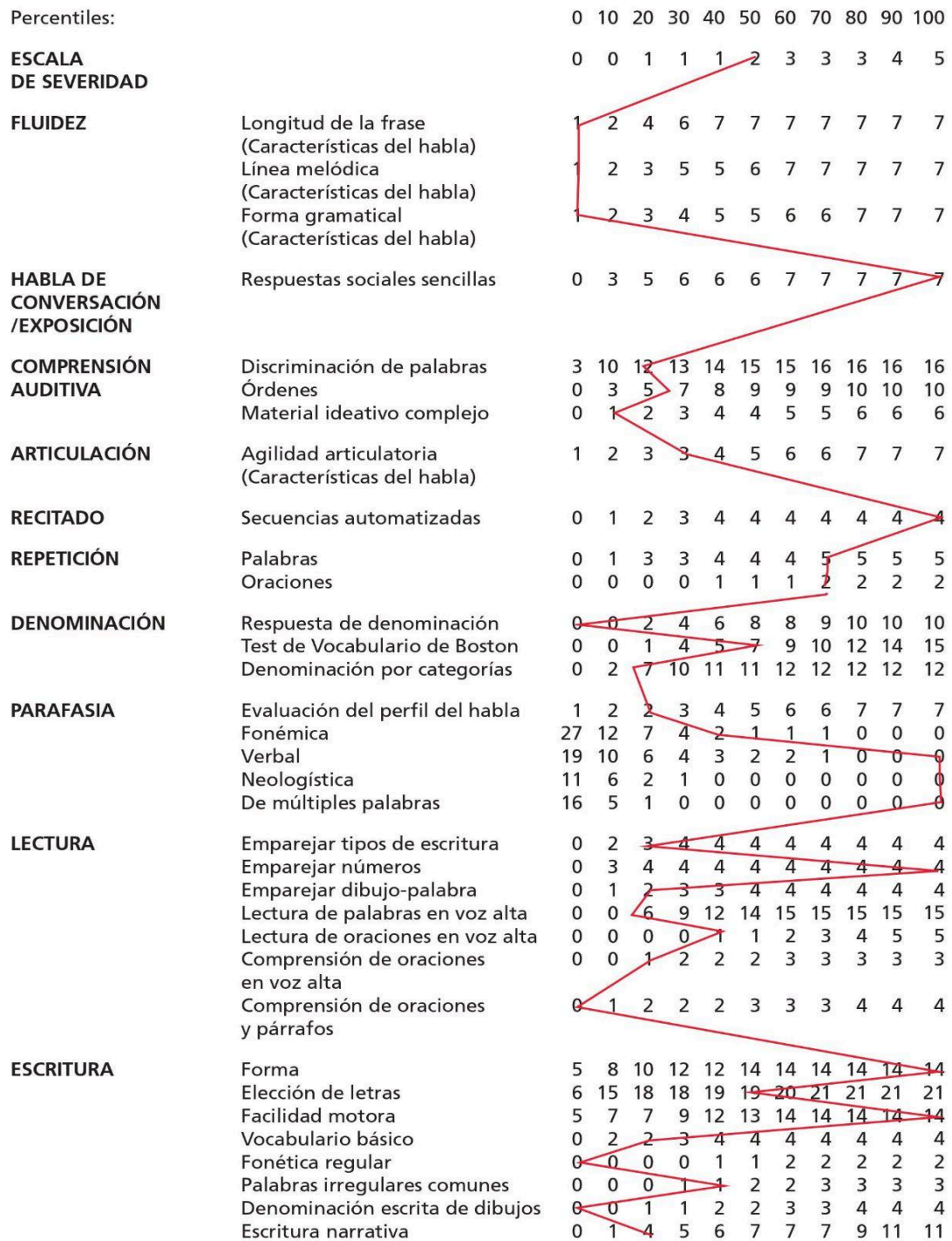


FIGURA 7: Perfil resumen de los subtests del formato abreviado, muestra de manera gráfica las puntuaciones pre tratamiento.

Acorde con los déficits y las características de las alteraciones, se logró diagnosticar al sujeto con una “Afasia motora transcortical”, a partir de dicho diagnóstico se diseñó el programa de rehabilitación neuropsicológica, el cual estuvo enfocado en las áreas afectadas, así mismo, se optó por hacer uso adicional de la aplicación móvil “Lexikia”, la

cual se utilizó como herramienta en casa. Es importante mencionar que el otorgar tareas para realizar en casa, ayudó a involucrar a la familia en el proceso. El programa de rehabilitación estuvo conformado por un total de 12 sesiones (12 semanas), es decir, una sesión de una hora y media por semana en consultorio, y dejando ejercicios para realizar en casa.

Posterior al proceso de rehabilitación, se llevó a cabo una evaluación post-tratamiento con la finalidad de identificar el desempeño del lenguaje de manera global, el cual hizo posible conocer la presencia de mejoras de los componentes del lenguaje, así como también cuáles áreas continuaban presentando algún déficit, y finalmente conocer la efectividad del programa de rehabilitación neuropsicológica.

Los resultados obtenidos muestran una notable mejoría en todas las áreas del lenguaje, cuantitativa y cualitativamente se pudo identificar una mejoría global, sin embargo se encontró presencia de déficits en las siguientes áreas: En relación con la comprensión auditiva se presenta un déficit en la discriminación (percentil 40), así como también dificultad en el proceso de comprensión-expresión (percentil 20) en el cual la comprensión se encuentra preservada y la expresión presenta alteración.

Respecto a la lectura, se encontró presencia de déficits en el proceso de relación específicamente de objetos y palabras (percentil 40), otro déficit sobresaliente es la lectura en voz alta (percentil 40) en el que persisten las omisiones, intrusiones y preservación de letras y palabras.

Finalmente en la escritura se identificó la presencia de anomia, la cual se relaciona con dificultades en la capacidad de escritura narrativa (percentil 30) y manejo de vocabulario básico (percentil 20), de igual manera se mantiene errores como la omisión, intrusión y preservación de letras y palabras, en el desempeño de la función es necesaria la ayuda de un externo debido a los constantes errores. Debido a las puntuaciones y características del perfil del lenguaje, se pudo identificar que el sujeto evolucionó de una afasia motora transcortical, a una "Afasia anómica" con un pronóstico de la función favorable. A continuación se muestra el perfil post-tratamiento.

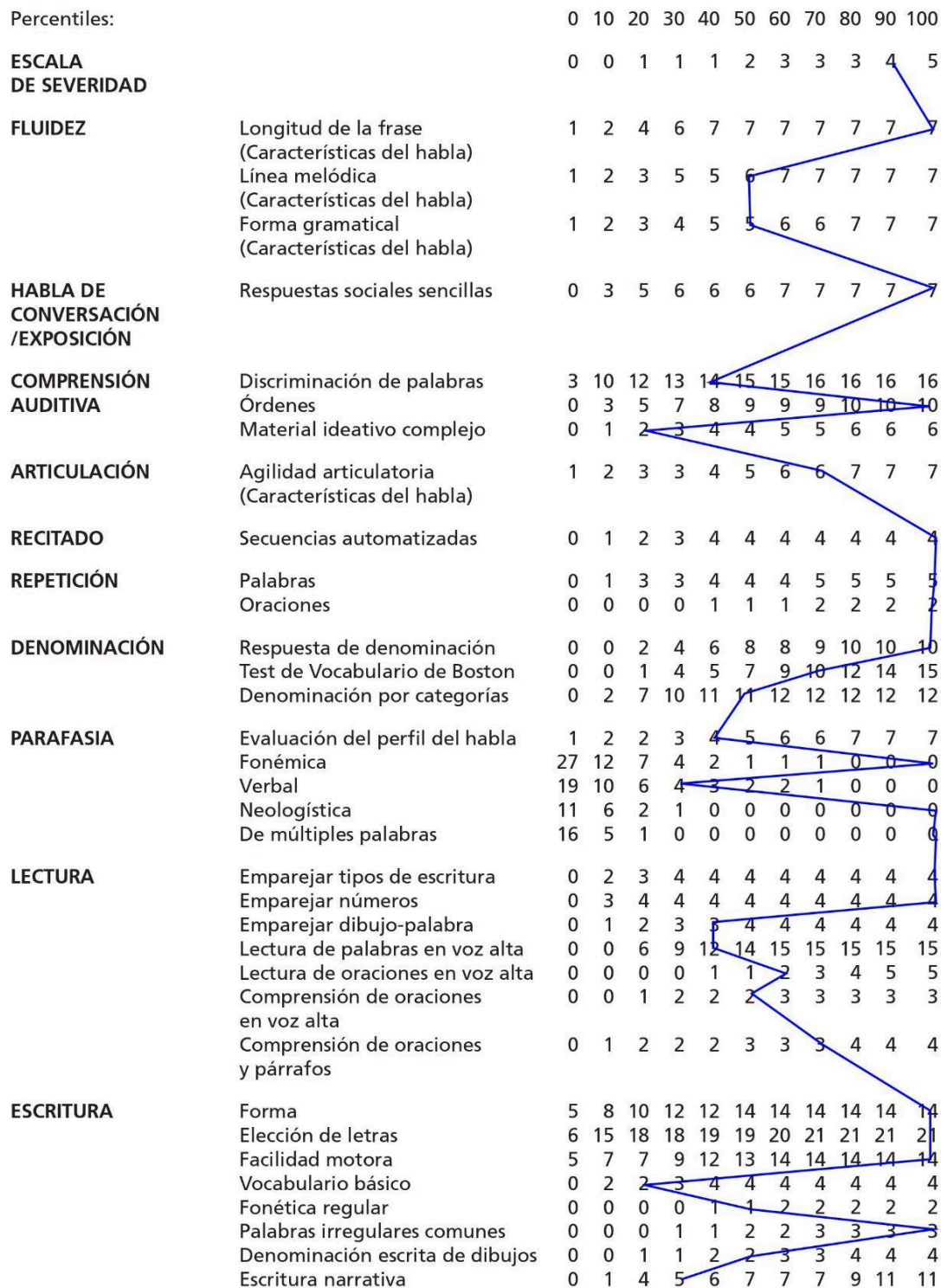


FIGURA 8: Perfil resumen de los subtests del formato abreviado, muestra de manera gráfica las puntuaciones post tratamiento.

Finalmente, se muestran de manera gráfica los resultados pre y post tratamiento explicados anteriormente.

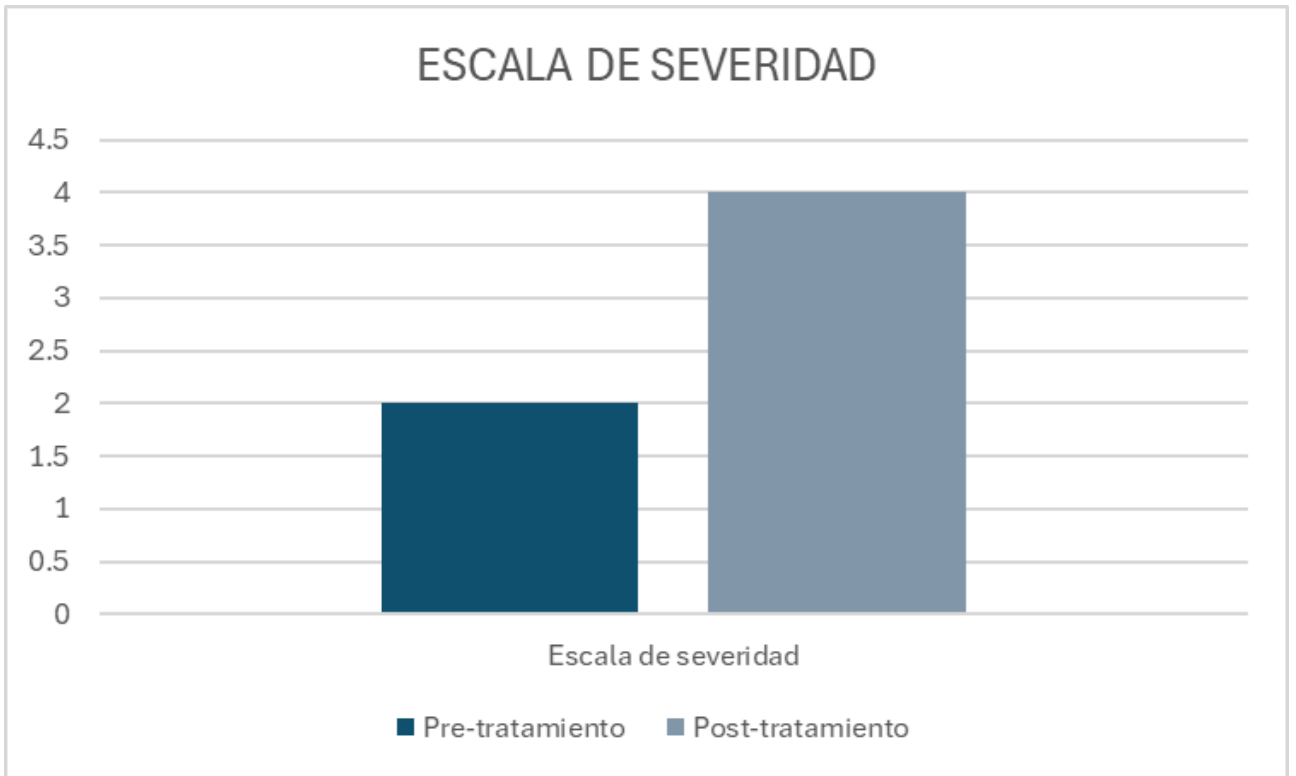


FIGURA 9: Gráfica de las puntuaciones obtenidas en la escala de severidad pre y post tratamiento.

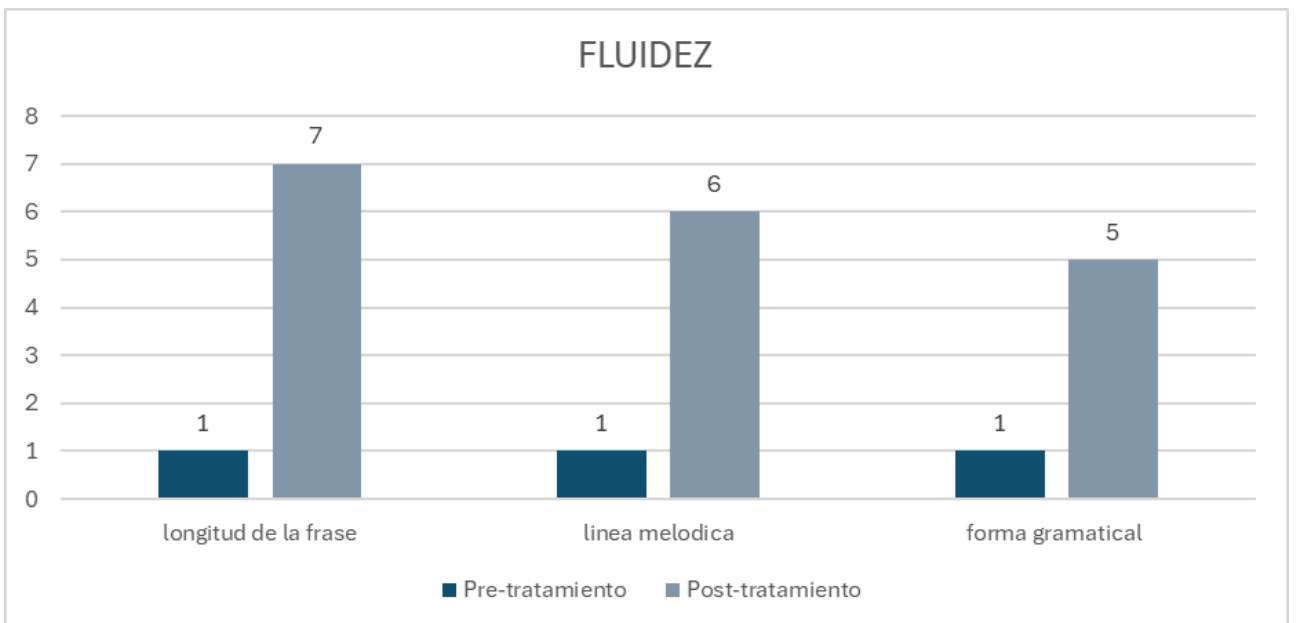


FIGURA 10: Gráfica de las puntuaciones obtenidas pre y post tratamiento en los subtests de fluidez .

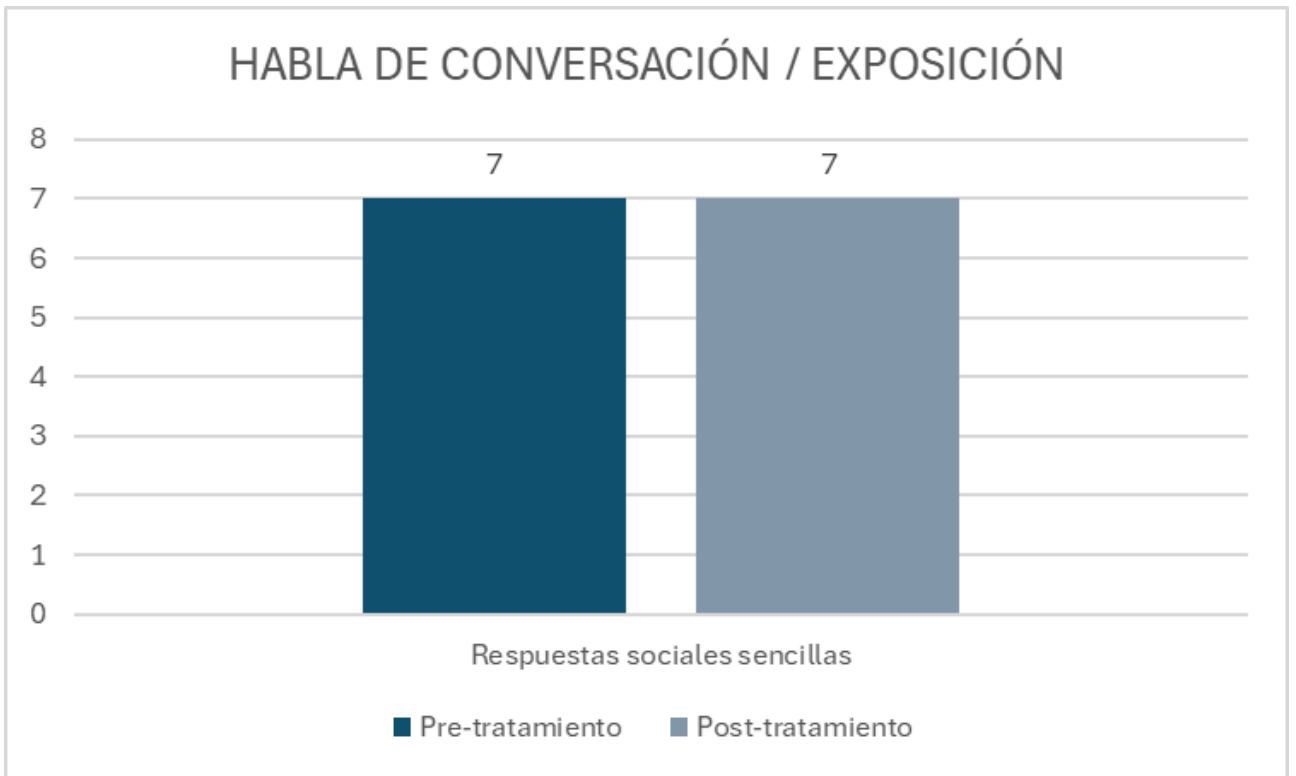


FIGURA 11: Gráfica de las puntuaciones obtenidas pre y post tratamiento en los subtests de habla de conversación/exposición.

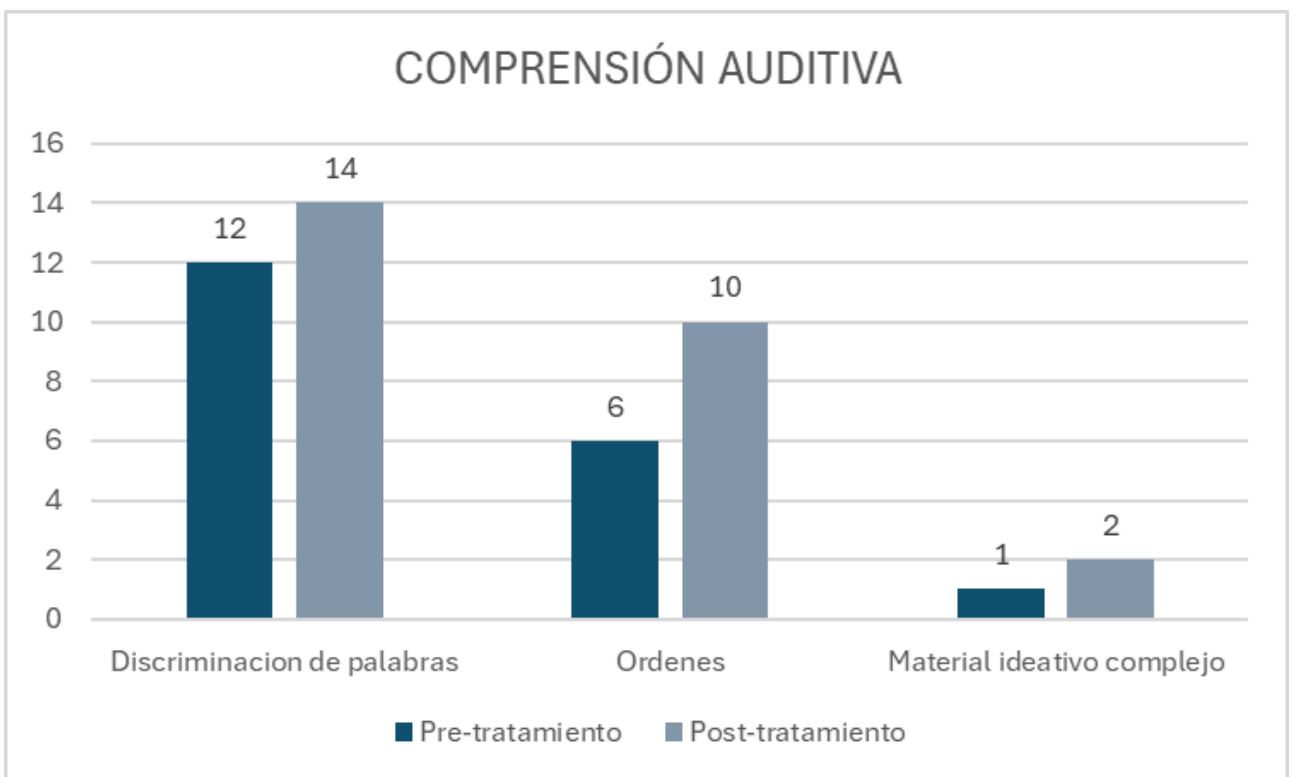


FIGURA 12: Gráfica de las puntuaciones obtenidas pre y post tratamiento en los subtests de comprensión auditiva.

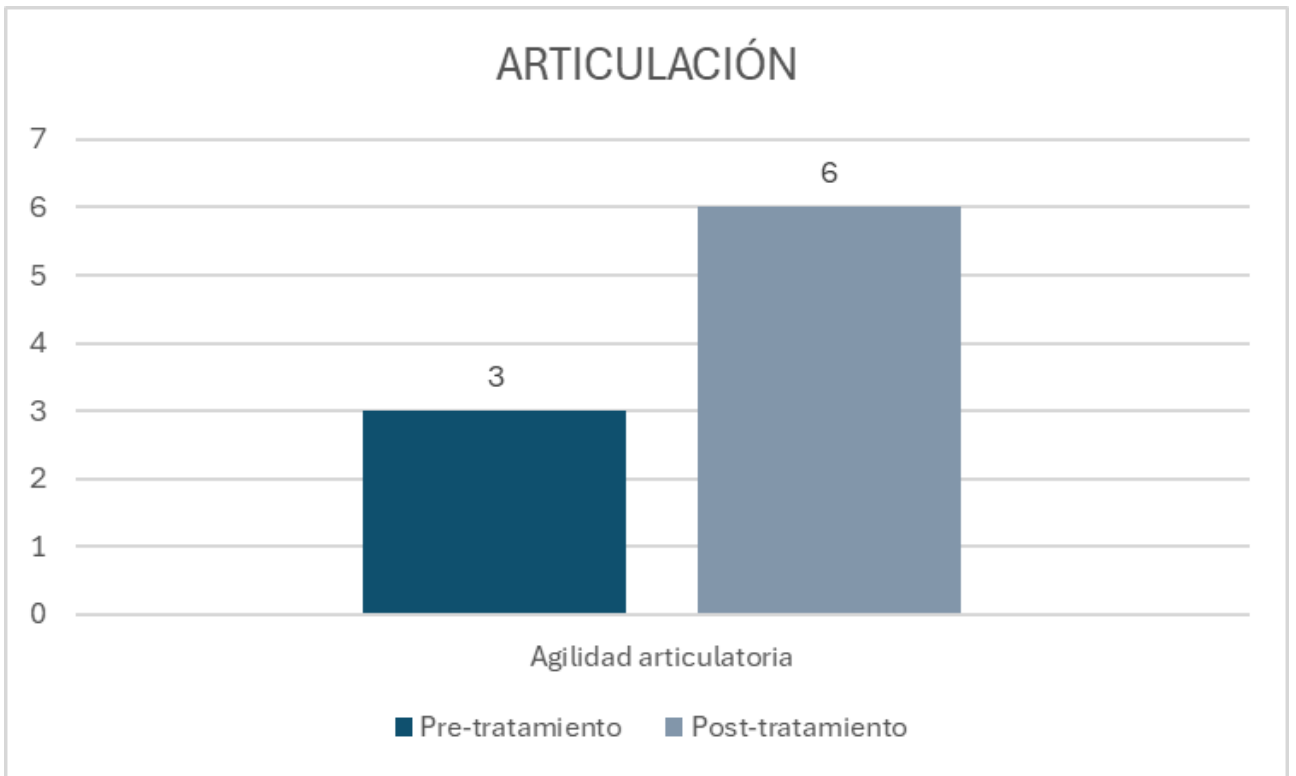


FIGURA 13: Gráfica de las puntuaciones obtenidas pre y post tratamiento en los subtests de articulación.

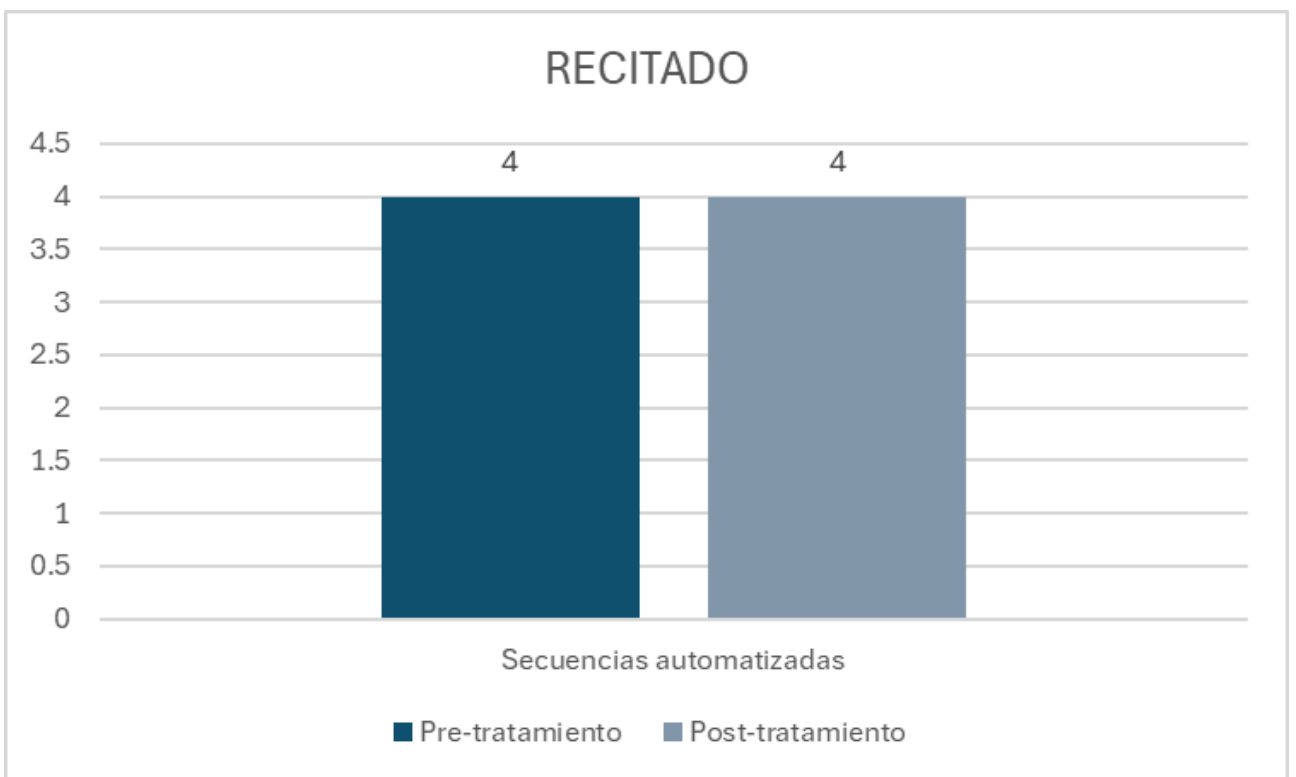


FIGURA 14: Gráfica de las puntuaciones obtenidas pre y post tratamiento en los subtests de recitado.

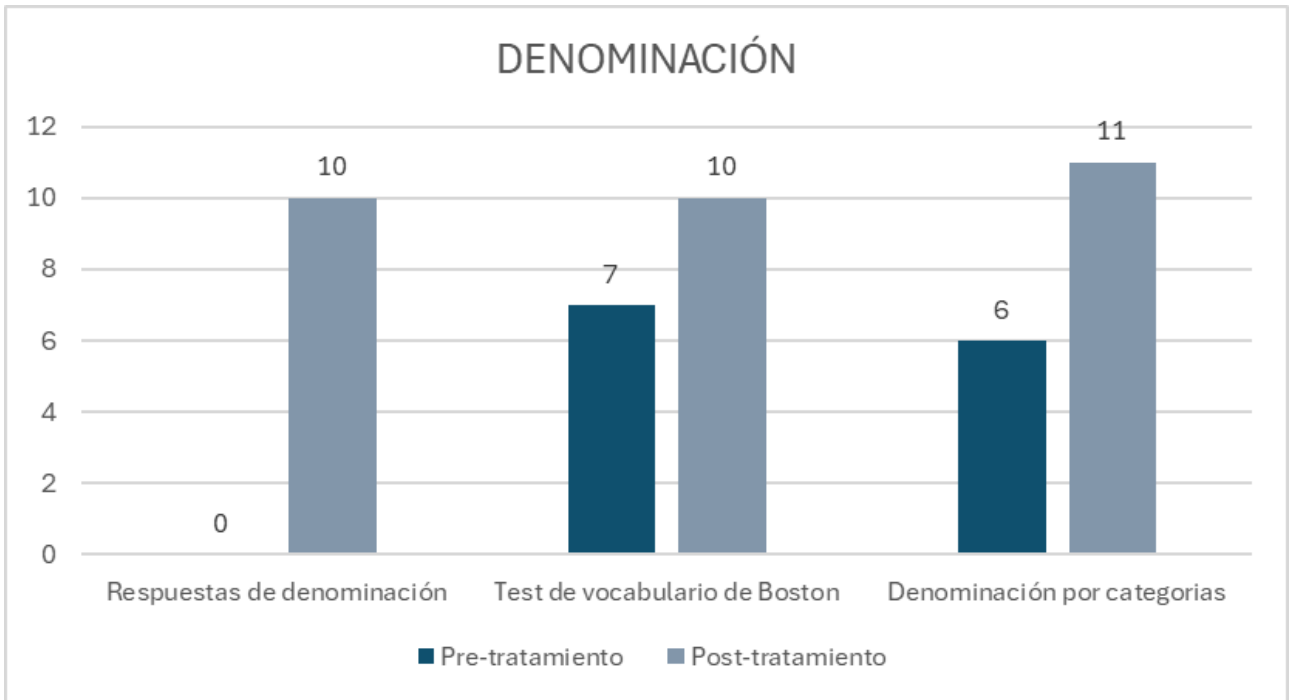


FIGURA 15: Gráfica de las puntuaciones obtenidas pre y post tratamiento en los subtests de denominación.

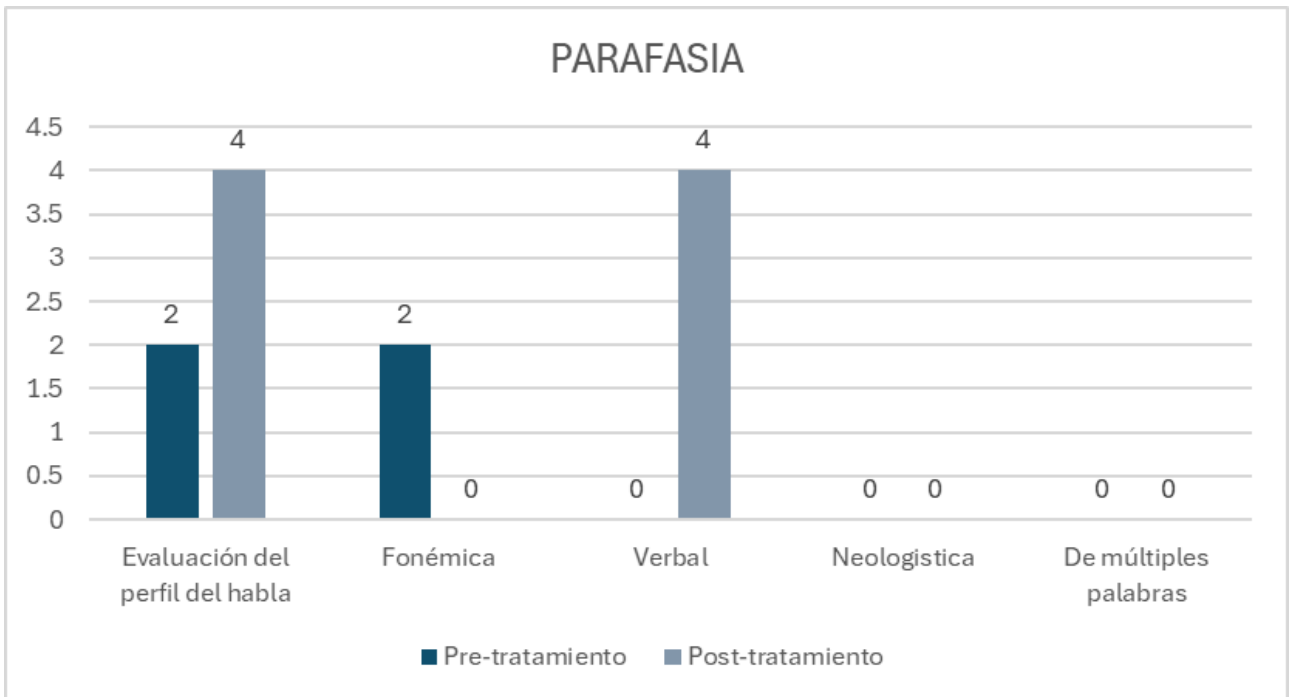


FIGURA 16: Gráfica de las puntuaciones obtenidas pre y post tratamiento en los subtests de parafasia.

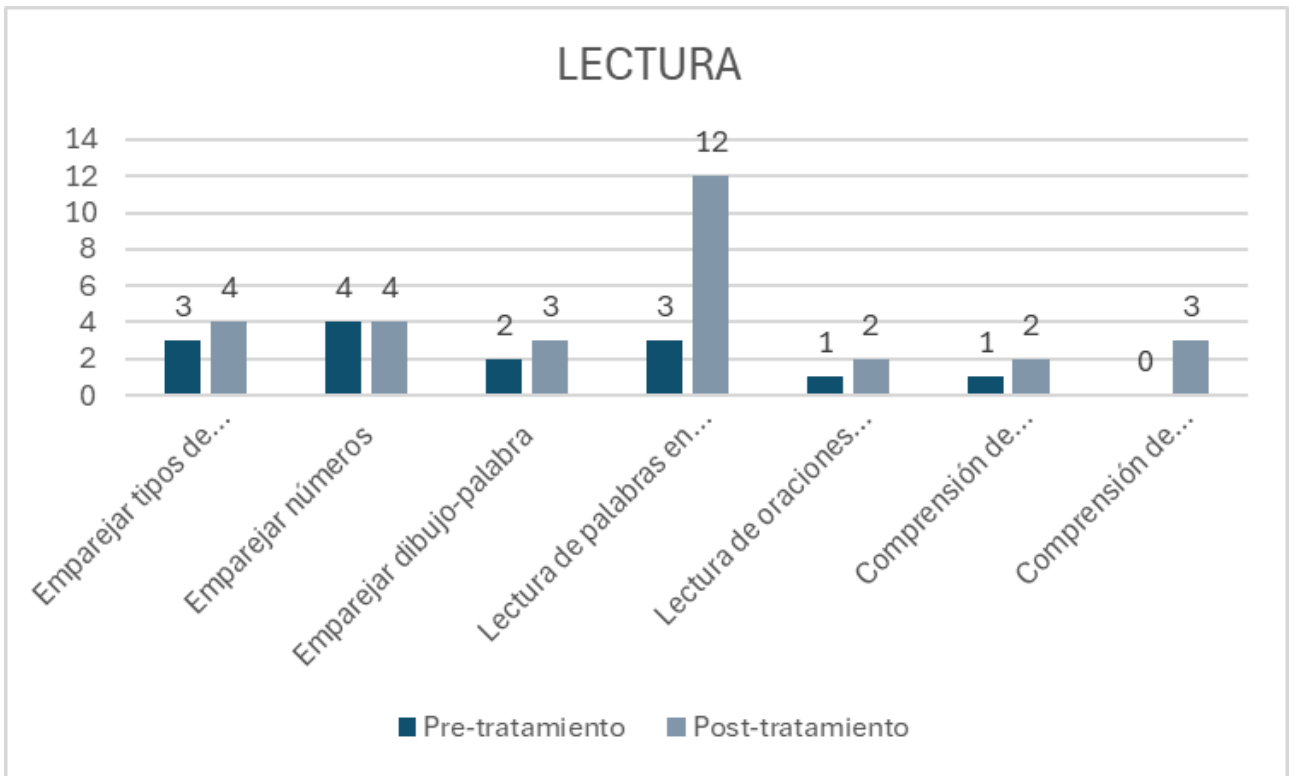


FIGURA 17: Gráfica de las puntuaciones obtenidas pre y post tratamiento en los subtests de lectura.

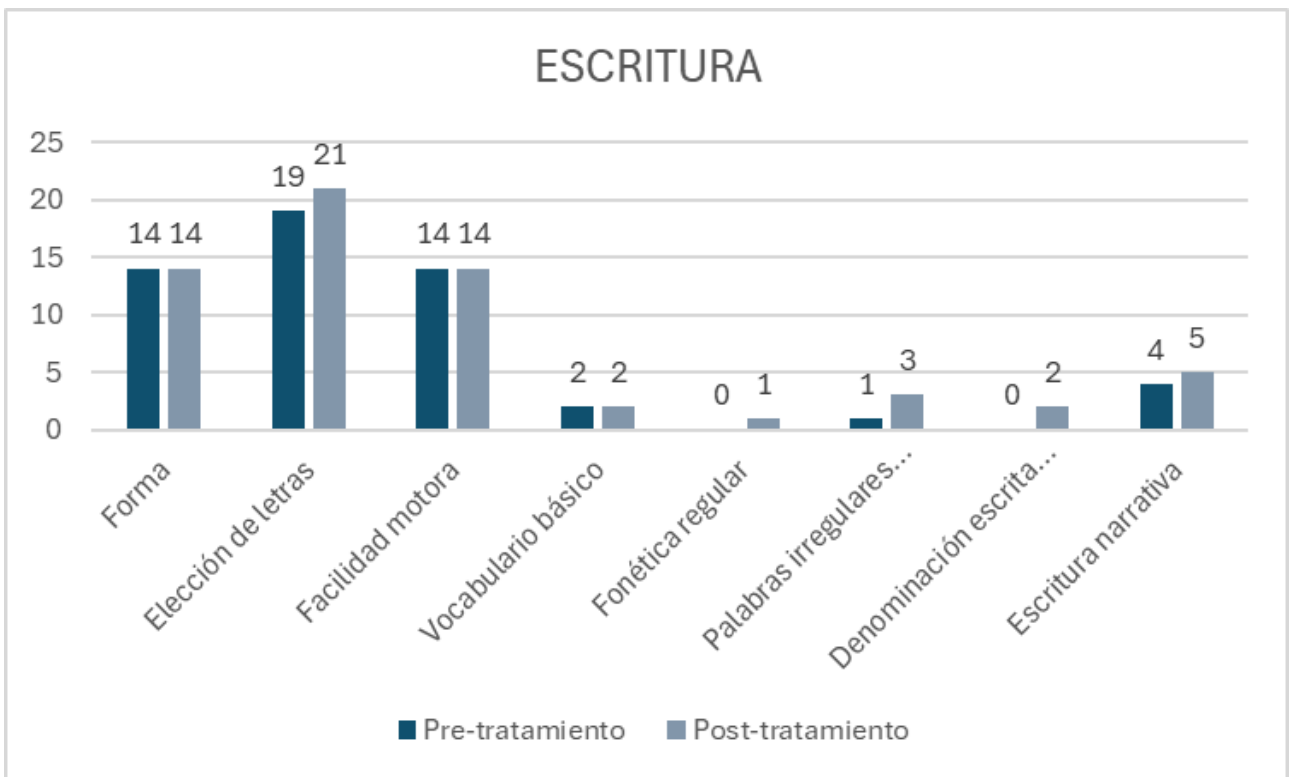
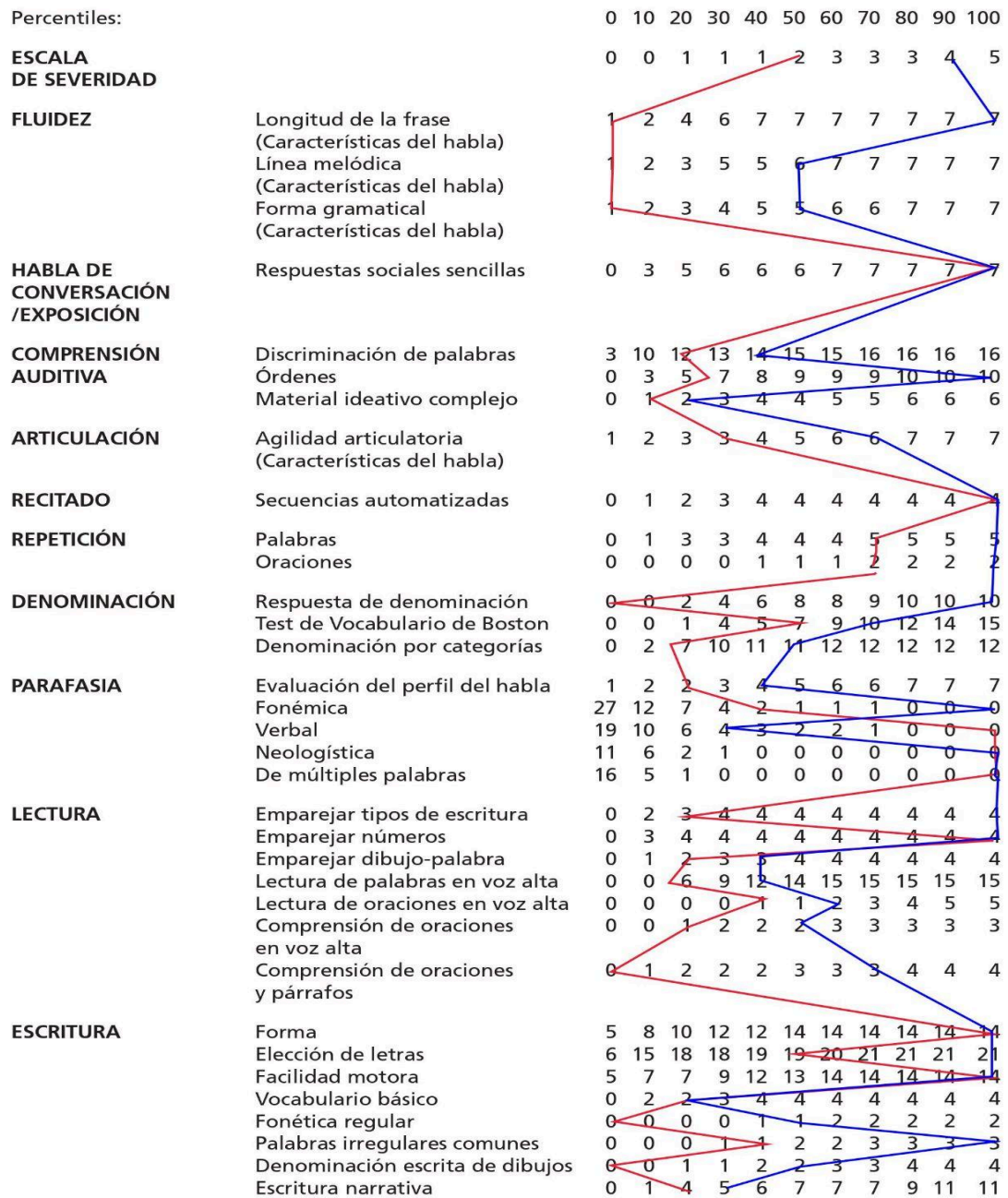


FIGURA 18: Gráfica de las puntuaciones obtenidas pre y post tratamiento en los subtests de escritura.



(19)



FIGURA 19: Perfil resumen de los subtests del formato abreviado, muestra de manera gráfica las puntuaciones pre y post tratamiento.

Capítulo 5: Conclusiones y discusión

Tomando en cuenta lo realizado en el presente trabajo de investigación se concluye lo siguiente, el evento vascular cerebral es una patología la cual puede traer consigo una infinidad de secuelas, las cuales varían acorde al área cerebral en la que se presentó el

evento, así mismo, partiendo de la premisa de la gran cantidad de secuelas neuropsicológicas que se pueden presentar posterior a sufrir un EVC, se resalta la importancia y necesidad de realizar una evaluación neuropsicológica para determinar qué alteración y el tipo de la misma.

En el caso particular de las alteraciones de lenguaje posteriores a un EVC, es importante realizar una evaluación correspondiente, es decir utilizar un instrumento especializado en dichas alteraciones, esto con la finalidad de determinar el tipo de alteración de la que se trata. Hablando específicamente de las afasias, es conveniente que al tener claro el diagnóstico de la presencia de esta, se tome como punto de partida alguna clasificación específica para tener claro el panorama. En cuanto al tratamiento de las afasias un punto crucial a tomar en cuenta es que además de tener un tratamiento médico, es de gran valor acudir a un proceso de rehabilitación de lenguaje, así como también, el beneficio de trabajar de manera multidisciplinaria con otros profesionales de la salud.

En cuanto a los objetivos de la investigación se cumplió con lo siguiente: se pudo conocer el tipo de afasia presente en el evaluado, se realizó una evaluación del lenguaje y sus componentes, lo que permitió identificar cuales se encontraban preservados y cuales presentaban algún déficit, se identificó el nivel de gravedad de los componentes involucrados en la afasia del sujeto, se logró diseñar y aplicar un programa de rehabilitación neuropsicológica específicamente para el tipo de afasia y las características del participante, finalmente se logró identificar la mejoría del sujeto en los diferentes componentes del lenguaje evaluados. Para el cumplimiento de dichos objetivos fue sumamente importante tener constancia y regularidad en las sesiones, es decir, cumplir con lo estipulado en las planeaciones, en cuanto a fechas, y duración de las sesiones.

Durante el proceso de rehabilitación neuropsicológica se pudieron identificar diversos puntos, uno de ellos es la importancia de contar con el conocimiento teórico del padecimiento, y además estar familiarizado con el uso y estrategias de la rehabilitación de lenguaje, así como también la importancia de contar con supervisión y apoyo de un profesional con mayor experiencia en ese campo. Al momento de iniciar con el diseño del programa de rehabilitación es crucial plantearse un objetivo general, al igual que también se debe considerar la duración, tener una planeación ordenada y anticipada de cada sesión, así como también de las actividades para trabajar en casa.

En el proceso de la aplicación del programa de rehabilitación de lenguaje se necesita prestar atención a cada detalle, uno de ellos es el desempeño del sujeto, el cual permite identificar la presencia de dificultades en algunas actividades, en este punto, es importante mencionar que se debe contar con flexibilidad para quitar y/o modificar actividades del programa, debido a que algunas de estas pueden llegar a no ser favorables para el sujeto. Además, se considera benéfico y de gran apoyo, el uso herramientas de tecnología durante el programa de rehabilitación.

Uno de los factores importantes e incluso determinantes de la efectividad del programa, es el apoyo constante de la familia en el proceso de rehabilitación, dicho apoyo es fundamental para que se pueda lograr el objetivo y que se obtengan buenos resultados tanto para el aplicador del programa, como para el sujeto que participa, así mismo, la motivación del participante es un factor que complementa lo mencionado anteriormente. Posterior a llevar a cabo un programa de rehabilitación es importante volver a evaluar al sujeto, con la finalidad de identificar la presencia de mejoras o déficits en el lenguaje y sus componentes, así como también poder realizar una comparación de perfiles pre y post tratamiento que además favorecen a identificar la efectividad del programa de rehabilitación. Finalmente, se considera importante que al término del programa de rehabilitación, se siga asistiendo de manera más espaciada a sesiones de trabajo neuropsicológico, debido a que a pesar de que exista una notable mejoría de la afasia está generalmente evoluciona a otro tipo de afasia, pero generalmente de menor gravedad.

A manera de discusión:

El presente trabajo de investigación permitió identificar mediante la evaluación del lenguaje las alteraciones posteriores al EVC, en este caso correspondiente a una afasia, en el cual acorde con las puntuaciones obtenidas en el perfil del Test de Boston se pudo conocer los componentes específicos del lenguaje que presentaban alguna alteración.

Tal y como lo menciona Cruz (34) en su investigación, posterior a sufrir un EVC, surgen distintas secuelas, dentro de las cuales se pudieron encontrar secuelas emocionales, físicas y del lenguaje.

La evaluación e intervención neuropsicológica ha tenido éxito en sujetos con secuelas de lesiones cerebrales como resultado de un evento vascular cerebral, esta intervención surge debido a las limitaciones que sufren las personas con secuelas de EVC, quienes se ven imposibilitados para realizar actividades de la vida diaria, lo que también trae consigo aislamiento social y pérdida de la funcionalidad (12).

En cuanto a la evaluación e intervención neuropsicológica, se pudo identificar que es de vital importancia en sujetos que han padecido un EVC, además, se confirma lo mencionado por Ocampo (12), los individuos que se involucran en un proceso de rehabilitación neuropsicológica, tienen mayor éxito en la recuperación de las secuelas.

Además de lo mencionado anteriormente, la evaluación neuropsicológica pre-tratamiento se llevó a cabo con la finalidad de establecer límites y pautas para el desarrollo de programas de rehabilitación neuropsicológica, acorde a las necesidades del sujeto tal y como lo menciona Delgado y Sánchez (61). Partiendo de esto, es importante mencionar que para poder desarrollar un adecuado programa de rehabilitación, es necesario tener un diagnóstico claro del sujeto, en este caso, tener claro el tipo de afasia presente.

Como lo menciona Cruz (75), fue de suma importancia realizar una evaluación neuropsicológica, específicamente del lenguaje, con la finalidad de confirmar la presencia de un cuadro afásico, y a la par, descartar algún otro síndrome que pudiera presentar sintomatología similar a la causada por la afasia. Los resultados de la evaluación de lenguaje, permitieron comprobar que en el cuadro afásico, generalmente hay presencia de déficit en modalidades como la expresión, comprensión auditiva, lectura y escritura, tal y como lo menciona Lopez y colaboradores (50).

Durante el proceso de clasificación de la afasia se pudieron observar determinadas características que acorde con Helm-Estabrook y Albert (15) son propias de una afasia motora transcortical, se identificó específicamente una emisión de palabras pobre, capacidad de comprensión auditiva relativamente preservada, y capacidad de repetición preservada.

Las características de la afasia motora transcortical presentada en el sujeto evaluado coinciden ampliamente con lo mencionado por Feijóo (77) y Hernández (80), quienes mencionan que el sujeto con afasia motora transcortical presenta alteración en la producción verbal espontánea, anomia, comprensión auditiva preservada, expresión verbal no fluida con cierta dificultad para producir respuestas de forma espontánea, y además, una repetición preservada, siendo este último, una característica fundamental para el diagnóstico de dicho tipo de afasia.

En cuanto al tratamiento de la afasia, se pudo comprobar lo mencionado por Forero y colaboradores (88), que para obtener mejoría en un sujeto con afasia, se debe tener en cuenta lo siguiente: las necesidades, preferencias y entorno del sujeto. De lo contrario el no tomar en cuenta dichos factores, el tratamiento puede no ser benéfico o exitoso para el sujeto.

Durante la rehabilitación neuropsicológica realizada en el proyecto de investigación se optó por hacer uso de herramientas tradicionales y virtuales, permitiendo realizar un trabajo que involucrara la restitución y la compensación de funciones cognitivas. Calderón y colaboradores (93) mencionan que para que se consideren confiables y con validez las herramientas neuropsicológicas tradicionales y virtuales, deben estar basadas en las estrategias básicas que son la restitución y la compensación.

El tiempo o duración del programa de rehabilitación es un factor importante, en el caso del sujeto de estudio, se aplicó un programa de rehabilitación corto e intensivo, el cual fue adecuado a las necesidades y evoluciones del participante. Al término del programa de rehabilitación, se pudo identificar una notable mejoría en el sujeto de estudio, de manera que lo anterior coincide con lo mencionado por Calderón y colaboradores (93) en relación a que los programas de rehabilitación intensivos permiten obtener mejores resultados. Además, coincide con la investigación realizada por Martín (94) donde menciona que la rehabilitación neuropsicológica es eficaz para mejorar las funciones cognitivas afectadas.

En cuanto al uso de herramientas tecnológicas, se pudo identificar que son de gran utilidad en el proceso de rehabilitación neuropsicológica, en el presente trabajo de investigación, se utilizó la app lexikia, que sirvió para trabajar de una manera novedosa, didáctica, y la cual el sujeto pudo usar a manera de tarea en casa. Así como lo menciona

Calderón y colaboradores (93), el implementar dicha herramienta trajo consigo un gran avance en la rehabilitación del sujeto, lo cual hace viable su uso complementario en la rehabilitación neuropsicológica.

Dentro de la investigación se pudo conocer que tal como lo mencionan Villegas, Ruiz y Bonilla (100), la rehabilitación neuropsicológica debe contar con sustento teórico, creatividad e ingenio para obtener un buen resultado. En este trabajo fue fundamental tomar en cuenta la parte creativa, ya que algunas tareas de escritura, denominación y articulación, causaban gran dificultad al sujeto, dicho suceso pudo estancar el proceso de rehabilitación, sin embargo, con el conocimiento teórico y creatividad, se diseñaron ejercicios con una dificultad específica, además de que se adecuaron al sujeto y su contexto, de esta manera se pudo lograr un gran avance y se pudo observar una notable mejoría en el desempeño del sujeto.

La motivación y apertura del sujeto para participar en el programa de rehabilitación tuvo un papel fundamental para la mejoría del mismo, y para el notable aumento en las puntuaciones post-tratamiento, esto coincide con lo encontrado en la investigación realizada por Ostetrico (99), quien menciona que la motivación y el apoyo familiar favorece los resultados del tratamiento neuropsicológico.

Durante la aplicación del programa de rehabilitación se pudo identificar la presencia de comorbilidades como la ansiedad, depresión, además de temor al relacionarse o involucrarse en la sociedad. Dichos factores llegaron a limitar el trabajo con el sujeto, tal y como lo menciona Peña (101), quien además agrega que la recuperación suele ser menor en sujetos con alteraciones en el estado de ánimo.

Es importante mencionar que al culminar el programa de rehabilitación se llevó a cabo una segunda evaluación neuropsicológica, utilizando el Test de Boston con la finalidad de comparar el perfil neuropsicológico pre y post tratamiento, dicho proceso permitió identificar la mejoría del sujeto, la efectividad del tratamiento, y la evolución del padecimiento, el cual pasó de ser una afasia motora transcortical, a ser una afasia anómica, la cual coincide con las características mencionadas por Cevallos (78) y Castillo (87), las cuales son la dificultad en la expresión verbal (anomia), y comprensión auditiva preservada.

Limitaciones y sugerencias

A continuación se mencionan algunas de las limitaciones y sugerencias del presente proyecto de investigación.

Una de las principales limitaciones fue la duración del programa de rehabilitación, a pesar de haber mostrado efectividad, se considera que realizar un programa con mayor número de sesiones permitiría incrementar el nivel de mejoría del sujeto.

En relación al tamaño de la muestra, una muestra más grande hubiera podido permitir realizar una comparación entre sujetos con el mismo diagnóstico, para identificar las diferencias individuales y no generalizar.

Se sugiere que después de finalizar el programa de rehabilitación neuropsicológica, se continúe asistiendo a sesiones de rehabilitación más espaciadas en tiempo, con la finalidad de continuar mejorando áreas con algún déficit.

De igual forma, se sugiere realizar una evaluación neuropsicológica en meses posteriores a manera de seguimiento.

Se recomienda considerar el uso de herramientas tecnológicas para complementar el programa de rehabilitación.

Finalmente, se sugiere tomar en cuenta el contexto social en el que se desenvuelve el sujeto, debido a que esto puede influir en el desarrollo de actividades durante las sesiones del programa, es necesario contar con apertura para modificar actividades. Otro aspecto fundamental a tomar en cuenta, es la presencia de cambios en el estado de ánimo, ya que como se ha mencionado en apartados anteriores, estos pueden influir en el desempeño y mejoría del sujeto.

Bibliografía

1. López R. *Prevención secundaria del accidente vascular cerebral. Revista médica de Costa Rica y Centroamérica.* 2015.
2. Choreño J, Carnalla M, Guadarrama P. *Enfermedad vascular cerebral isquémica: revisión extensa de la bibliografía para el médico de primer contacto. Medicina Interna de México.* 2019; 35(1).
3. Del Moral J, Contreras A, González P. *Evento vascular cerebral, ¿En dónde nos encontramos? Revista de medicina e investigación UAEMex.* 2021; 9(2).
4. Montes M. *Evento vascular cerebral y la presencia de secuelas discapacitantes. Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación.* 2018; 30(1-2).
5. Robles K. *La efectividad de musicoterapia en rehabilitación de pacientes diagnosticados con afasia: revisión bibliográfica. Universitat autónoma de Barcelona.* 2023.
6. Torres A, Montiel L, Elizalde C. *Epidemiología y mortalidad hospitalaria por evento vascular cerebral en un hospital de la Ciudad de México: estudio prospectivo de 2 años. Cirugía y Cirujanos.* 2022; 90(5).
7. Ramírez G, Téllez B. *Epidemiología de la enfermedad vascular cerebral en México: ausencia de registro de las secuelas cognitivas. Revista Mexicana de Neurociencia.* 2016; 17(2).
8. González P, Chávez D. *SEVERIDAD DEL EVENTO VASCULAR CEREBRAL Y FACTORES QUE LO CARACTERIZAN EN PACIENTES EGRESADOS DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA. Ibn sina - Revista electrónica semestral en ciencias de la salud.* 2022; 13(2).
9. Villa M, Navarro M, Villaseñor T. *Neuropsicología clínica hospitalaria Fuentes SV, editor. Ciudad de México: Manual Moderno; 2017.*
10. González R, Landínez D. *Epidemiología, etiología y clasificación de la enfermedad vascular cerebral. Archivos de medicina.* 2016; 16(2).
11. Kreutzer J, DeLuca J, Caplan B. *Encyclopedia of clinical neuropsychology New York: Springer ; 2011.*
12. Ocampo N, Zabala M, Toledo C. *Intervenciones neuropsicológicas en pacientes con accidente cerebro vascular. Koiné Revista científica.* 2022; 1(1).
13. Gabilondo J, Pereyra A, Andreu M, Candelaria M. *Evolución de la afasia en adolescentes con secuela de ACV: Serie de casos. Revista Chilena de Fonoaudiología.* 2023; 22(1).
14. Horche R, Marco M. *El concepto de fluidez en la expresión oral. Instituto Cervantes.*
15. Helm-Estabrooks N, Albert M. *Manual de la afasia y de terapia de la afasia: Editorial médica panamericana; 2005.*
16. Hospital SJCR. *Articulación. St. Jude Children's Research Hospital.* 2015.

17. Gonzalez R, Cuetos F, Lopez S, Vilar J. Efectos del entrenamiento en conciencia fonológica y velocidad de denominación sobre la lectura. Un estudio longitudinal. *Estudios sobre educación*. 2017; 32.
18. Aguilera S, Orellana C. Trastornos del lenguaje. *Pediatría Integral*. 2017; 21(1).
19. González R, Hornauer A. Cerebro y lenguaje. *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile*. 2014; 25.
20. Arauz A, Ruíz-Franco A. Enfermedad Vascul ar Cerebral. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*. 2012; 55(3).
21. Loeza P. Introducción a la rehabilitación robótica para el tratamiento de la enfermedad vascular cerebral: revisión. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*. 2015; 27(2).
22. Salas N, Lam I, Sornoza K, Cifuentes K. Evento cerebrovascular Isquémico vs Hemorrágico. *Revista científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*. 2019; 3(4).
23. Noelia B. Accidente cerebrovascular: posibles candidatos a tratamiento de reperfusión trombolítico en segundo nivel de atención de salud. *Universidad Nacional de Rosario*. 2018.
24. Vázquez L. Comportamiento de los pacientes ingresados con infarto cerebral cardioembólico. *Acta Médica del centro*. 2022; 16(3).
25. Gutiérrez Á, Olivares D, López E. Infarto lacunar; clínica, diagnóstico, tratamiento y revisión bibliográfica del tema. Reporte de once casos en el hospital clínico Herminda Martín. *Universidad Católica de La Santísima Concepción*. 2011.
26. De la Garza R, Maldonado J, Mendoza P, Sánchez L. Incidencia de Enfermedad Vascul ar Cerebral en un servicio de medicina interna. *Medicina Interna de México*. 2018; 36(4).
27. Vergara A, Rodríguez J, Barrós P, Sánchez R, Quintero O. Hemorragia intracerebral espontánea: características tomográficas y evolución. *Revista Finaly*. 2015; 5(4).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2221-24342015000400005&script=sci_arttext.
28. Brenes M, Romero A, Jiménez M. Abordaje de hemorragia subaracnoidea. *Revista médica Sinergia*. 2020; 5(10).
29. Rebolledo D, Domínguez R, González P. Trombosis venosa cerebral: lo que hay que saber. *Medicina Interna de México*. 2019; 35(4).
30. Organización Mundial de la Salud. Accidente cerebrovascular. *World Health Organization*; 2015.
31. Roa S, Otto M, Ascencio E. Caracterización epidemiológica de pacientes con enfermedad cerebral vascular aguda en un hospital de Chile en base a registros de grupos relacionados al diagnóstico. *Medwave*. 2019; 19(6).
https://web.archive.org/web/20220618135843id_/https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Estudios/Investigacion/7668.ac.

32. *Uscanga I. Caracterización clínica epidemiológica del evento vascular cerebral en el paciente geriátrico en el servicio de medicina interna del hospital general del sur. 2023.*
33. *Avezum Á, Costa F, Pieri A, Martins S, Marin J. Stroke in Latin America: Burden of disease and opportunities for prevention. Global Heart. 2015; 10(4).*
34. *Cruz C. Factores pronósticos de la supervivencia, recurrencia y secuelas en pacientes con Enfermedad Vascul ar Cerebral del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, México DF. 2017.*
35. *Devesa I, Mazadiego M, Baldomero M, Mancera H. Rehabilitación Del paciente con enfermedad vascular cerebral (EVC). Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación. 2014; 26(3-4).*
36. *Vamsi V, Tekwani V, Ushakiranmayi V, Sikorskaa M. Resultados del tratamiento del ictus isquémico con y sin administración de terapia trombolítica: un estudio comparativo. Revista Científica Ciencia Médica. 2018; 21(1).*
37. *Landínez D, Montoya D. Políticas de salud pública para la prevención y el tratamiento de la enfermedad vascular cerebral: una revisión sistemática por medio de la metodología ToS. Medicina UPB. 2019; 38(2).*
38. *Portellano J. Introducción a la neuropsicología Madrid: Mcgraw-Hill; 2005.*
39. *Ostrosky F, Matute E. La neuropsicología en México. Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias. 2009; 9(2).*
40. *Ardila W, Silva F, Acosta M. Perfil neuropsicológico en pacientes con ACV isquémico de la arteria cerebral media izquierda. Acta Neurológica Colombiana. 2013; 29(1).*
41. *Wilson B, Winegardner J, Van Heugten C, Ownsworth T. Rehabilitación Neuropsicológica Manual Internacional: Manual Moderno; 2019.*
42. *Rivera D, Tovar L, Jacome S, Villaquirán A. Descripción de la discapacidad y sus determinantes en personas con hemiparesia/hemiplejía del suroccidente de Colombia. Hacia Promoc. Salud. 2022; 27(2).*
43. *Montaña G, Gómez K, Siabato E. Rendimiento mnésico y ejecutivo de pacientes con accidente cerebrovascular: estudio comparativo. Revista Enfoques. 2018; 2(2).*
44. *Londoño C. Dislexia: Manifestaciones socioemocionales en el trastorno de aprendizaje y su intervención multidisciplinar. Ciencia y Academia. 2022;(3).*
45. *De Luccia G, Zazo K. Association between aphasia and acalculia: Analytical corss-sectional study. International Journal of Clinical Medicine. 2016; 7.*
46. *Priftis K, Prior M, Meneghetti L, Mercogliano T, Bendini M. Alexia without agraphia in a post COVID-19 patient with left-hemisphere ischemic stroke. Neurological Sciences. 2021; 42.*
47. *Woodhead Z, Kerry S, Aguilar O, Ong YH, Hogan J, Pappa K, et al. Randomized trial iReadMore word reading training and brain stimulation in central alexia. Brain. 2018; 141.*

48. Ardila A. *Historia y clasificación de las apraxias*. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. 2015; 15(1).
49. García R, Perea V. *Apraxia constructiva y del vestirse*. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. 2015; 15(1).
50. López L. *La afasia: caracterización lingüística y tipológica*. 2015.
51. Pioli D, de Carvalho J, Fumagalli J. *Influencia de los síntomas de depresión en las funciones neuropsicológicas después del accidente cerebrovascular*. *Ciencias Psicológicas*. 2019; 13(1).
52. Layme J. *Ansiedad y situación emocional en paciente con accidente cerebro vascular en el área de neurología del hospital de clínicas*. 2023.
53. González S, Rodríguez R. *Síndrome de heminegligencia en pacientes post ictus*. *Revista cubana de medicina física y rehabilitación*. 2019; 11(3).
54. Bobes M, Lopera F. *Prosopagnosia*. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. 2015; 15(1).
55. Ardila A. *Historia y clasificación de las agnosias*. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. 2015; 15(1).
56. Portellano C, Turró O, Gascón J, Piñán S, Moreno L, Viñas V, et al. *Anosognosia y depresión en la percepción de la calidad de vida de los pacientes con enfermedad de Alzheimer. Evolución a los 12 meses*. *Revista de neurología*. 2014; 59(5).
57. Ollari J, Deschle F, Rubiño V, Blanco R, Ciufia N, Delembert W. *Psicosis tardías y fenocopias*. *Vertex Revista Argentina de Psiquiatría*. 2023; 34(161).
58. Caupena G, Sánchez M, Severino G, Santamaría M, Cejudo J. *Psicosis orgánica en el deterioro cognitivo mixto del anciano: a propósito de un caso*. *Revista Psicogeriatría*. 2015; 5(1).
59. Ruiz R, Basterra V. *Repercusiones funcionales y legales de un trastorno orgánico de la personalidad tras un infarto cerebral*. *Cuadernos de Medicina Forense*. 2015; 21(3-4).
60. Mulhan K, Senadim S, Söylemez E, Tekin B, Atlaki D. *Kluver-Bucy Syndrome following herpes simplex encephalitis*. *Turkish journal of neurology*. 2018.
61. Delgado A, Sánchez J. *Evaluación neuropsicológica y realidad virtual: una revisión sistemática*. *Informes Psicológicos*. 2023; 23(1).
62. Bárcenas M. *Concepciones sobre afasia en europa y américa*. *Boletín de historias de las ciencias*. 1999; 18(36).
63. Mendoza E. *Estimulación de los lóbulos cerebrales a través de la música para mejorar el aprendizaje en los niños y niñas*. 2015.
64. Bailón O. *La estimulación de los lóbulos cerebrales a través del juego para potenciar el desarrollo del lenguaje verbal de los niños y niñas de 2 a 3 años del CIBV "Arca de Noé" de la comunidad de las lagunas del cantón de Montecristi*. 2015.

65. Peña L, Mercedes S, Schiffino M, Pelaéz A, Paulino G, Bobea M, et al. *Neuropsicología del lóbulo frontal, funciones ejecutivas y su relación con la conducta humana*. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. .
66. Gaitán O, Aristizábal G. *Corteza prefrontal: Sustrato de las funciones mentales superiores*. 2016; 5(9).
67. Solé, H. (2023). *Capítulo 10: Lóbulo Temporal*. *Revista Argentina de Neurocirugía*, 37(01)
68. Abad S. *Informe Agnosia Visual*. Master de Neurociencia UCM, Neuropsicología cognitiva.
69. Pinillos P. *El área de Broca y el Género*. 2018.
70. Javed K, Reddy V, Das J, Wroten M. *Neuroanatomy, Wernicke Area*. National Library of Medicine. 2024.
71. Maureira F, Flores E. *Neuroanatomía del lenguaje y las afasias*. 2019.
72. Dorado C. *Funciones cognitivas del cerebelo: implicación de las funciones ejecutivas*. *Revista chilena de neuropsicología*. 2012; 7(2).
73. García R, Hernández E, Concha A, Pérez C, García L, Hernández E, et al. *El cerebelo y sus funciones*. *Revista médica de la Universidad Veracruzana*. 2009.
74. Rodríguez Y, Del Prado M, Omar E. *Afasia, paciente afásico de investigación neurolingüística*. *Revista iberoamericana de psicología*. 2019; 12(2).
75. Cruz A. *Implementación de una plataforma computacional para el diagnóstico asistido de pacientes con afasia*. *Ciencia Unisalle*. 2019.
76. Goodglass H, Kaplan E, Barresi B. *Evaluación de la afasia y de trastornos relacionados*: Editorial médica panamericana; 2005.
77. Feijóo S. *Propuesta de evaluación e intervención en un caso de afasia de Broca*. 2022.
78. Cevallos M. *Afasia de Broca y su relación con el agramatismo*. 2019.
79. Pallás M. *Efectividad de la terapia basada en observación para el tratamiento de la afasia: revisión sistemática*. 2020.
80. Hernández J. *Afasia transcortical motora: un reporte de caso*. *Revista colombiana de rehabilitación*. 2009; 8(1).
81. Paz M. *Afasia global: documentación de 3 años tratamiento desde la fase aguda a crónica*. *Revista hospital clínico universidad de chile*. 2022; 33.
82. Pérez M, Fumero C, González A, Pérez E. *Abordaje de la comunicación en un caso de afasia global*. *International journal of developmental and educational psychology*. 2016;(2).
83. Mendoza É, Guillén J. *Sobre la imbricación de las funciones de la entonación y marcadores discursivos en la afasia de Wernicke*. *Estudios de lingüística aplicada*. 2016; 34(63).
84. González R, Hornauer A. *Afasia: una perspectiva clínica*. *Revista hospital clínico universidad de chile*. 2014; 25.

85. Northam G, Adler S, Eschmann K, Chong W, Cowan F, Baldeweg T. *Developmental conduction aphasia after neonatal stroke. Annals of neurology.* 2018.
86. Fritsch M, Rangus I, Nolte C. *Thalamic aphasia: a review. Current neurology and neuroscience reports.* 2022; 22(8).
87. Castillo O. *Autorreparaciones en la afasia anómica en español. un estudio de caso. Estudios de lingüística aplicada.* 2024; 42(78).
88. Forero L, Bernal M, Aguilar O, Quique Y. *Tratamiento de la afasia en hispanohablantes. Revista de investigación en logopedia.* 2023; 13(1).
89. Villodre R, Morant A. *Intervención multidisciplinar en afasias. Instituto de neuro-rehabilitación y afasia.* .
90. Disorders Niodaoc. *La afasia. National institute on deafness and other communication disorders.* 2015;(97).
91. Montenegro I, Álvarez J, Estudillo A, García J. *Estimulación eléctrica por corriente continua en el tratamiento de la afasia. Revista neurología.* 2017; 65(12).
92. Wilson B, Auliffe M, Salas C. *Principios generales de la rehabilitación neuropsicológica. Panamerican journal of neuropsychology.* 2020; 14(2).
93. Calderón J, Montilla M, Gómez M, Ospina J, Triana J, Laura V. *Rehabilitación neuropsicológica en daño cerebral: uso de herramientas tradicionales y realidad virtual. Revista mexicana de neurociencia.* 2019; 20(1).
94. Martin M. *Efectividad de la rehabilitación neuropsicológica en pacientes con daño cerebral adquirido. MLS psychology research.* 2021; 4(2).
95. Macayo S. *Eficacia de un programa de rehabilitación neuropsicológica para pacientes con daño cerebral adquirido y deterioro cognitivo. Universidad autónoma de Madrid.* 2018.
96. Alessandro L, Olmos L, Bonamico L, Muzio D, Ahumada M, Russo M, et al. *Rehabilitación multidisciplinaria para pacientes adultos con accidente cerebrovascular. Medicina.* 2020; 80(1).
97. Carlos K. *Efectividad de los programas de intervención neuropsicológica en pacientes adultos mayores con accidente cerebrovascular en latinoamérica 2011-2021: una revisión sistemática. Universidad Cesar Vallejo.* 2022.
98. Bonilla M, Martínez D. *Evolución en la rehabilitación neuropsicológica de un paciente con afasia acústico-mnésica. Cuadernos hispanoamericanos de psicología.* 2020; 20(2).
99. Ostetrico C. *Efectos sistémicos y funcionales de la rehabilitación neuropsicológica en un paciente con afasia.* 2020.
100. Villegas D, Ruiz V, Bonilla J. *Rehabilitación neuropsicológica de un caso con sintomatología de afasia de conducción y anómica por evento isquémico. Revista chilena de neuropsicología.* 2018; 13(2).

101. *Peña C. evaluación y rehabilitación de la capacidad comunicativa en un paciente con afasia de broca. 2019; 21(1).*
102. *Luna J, Villalva Á, Aguilar C. Rehabilitación neuropsicológica en paciente con afasia transcortical motora: estudio de caso. DIVULGARE. 2019;(12).*

Anexos

1. Consentimiento informado

Lugar _____ Fecha _____

Por medio de la presente, acepto participar en el proyecto de investigación con el siguiente título: “Evaluación y rehabilitación neuropsicológica en paciente con afasia derivado a un evento vascular cerebral (estudio de caso único)” realizado por el pasante de psicología Abner Albarrán Gómez.

Este proyecto de investigación se realizará bajo las normas que rige la investigación clínica en el Estado con base a la Ley General de Salud, las buenas prácticas clínicas, la Declaración de Helsinki en la cual se establece que “cuando un médico proporcione una asistencia médica que pudiera tener un efecto de debilitamiento del estado físico y mental del paciente el médico deberá actuar únicamente en interés del paciente”, entre otros, con la aprobación del Comité de Investigación y de Ética de esta institución. DECLARO que he comprendido adecuadamente la información que contiene este documento, que firmo el consentimiento para la realización del procedimiento que se describe en el mismo.

Y se me ha explicado que se me realizará una serie de evaluaciones neuropsicológicas antes y después del programa de rehabilitación, así como también se me ha explicado en qué consiste el programa. Además, se me ha informado de las ventajas que tiene llevar a cabo el programa de rehabilitación neuropsicológica, ya que mejorará el desempeño de mi lenguaje y sus componentes. También, se me ha informado que esta investigación representa un riesgo mínimo de acuerdo con lo estipulado en el artículo 17 de la Ley general de salud. El investigador principal se ha comprometido a darme la información oportuna sobre cualquier estrategia de rehabilitación alternativa cuando sea beneficioso para mi tratamiento, así como, responder a cualquier pregunta y duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con mi tratamiento.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo de este

hospital. También se me ha asegurado que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme información actualizada que se obtenga del estudio, aunque esta pueda hacerme cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Nombre y firma del paciente

Testigo

Testigo

P.P. Abner Albarrán Gómez, investigador principal, teléfono: 4432285066

Firma

2. Plan de intervención

| PLAN DE INTERVENCIÓN EN CONSULTORIO | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|---|---|---|-----------|
| No. de sesión | Funciones a trabajar | Objetivos | Actividades y desarrollo | Tareas | FECHA |
| 1 | -Fluidez -Comprensión auditiva | -Rehabilitar la fluidez -Rehabilitar la comprensión auditiva | <ul style="list-style-type: none"> - Fluidez: <ol style="list-style-type: none"> 1. unir números y dibujos 2. completar los días de la semana 3. actividad que realiza en cada día 4. ordenar los meses del año 5. meses del año a la inversa 6. celebraciones 7. recitar una plegaria 8. recitar el himno nacional. - Comprensión auditiva: <ol style="list-style-type: none"> 1. respuestas sí/no (3 ejercicios) 2. Comprensión y ejecución de órdenes (2 ejercicios) | <ul style="list-style-type: none"> - Fluidez <ol style="list-style-type: none"> 1. Expresiones incompletas (2 ejercicios) - Comprensión auditiva <ol style="list-style-type: none"> 1. Completar canciones 2. Nombrar palabras del campo semántico (p.182 inicial) | 11-sep-23 |
| 2 | -Articulación -Denominación | -Rehabilitar la articulación -Rehabilitar la denominación | <ul style="list-style-type: none"> - Articulación: <ol style="list-style-type: none"> 1. ejercicios de labios 2. ejercicios de lengua 3. Fonema inicial letra P 4. Fonema inicial letra T 5. Fonema inicial letra K - Denominación: | <ul style="list-style-type: none"> - Articulación: <ol style="list-style-type: none"> 1. ejercicios de labios 2. ejercicios de lengua 3. Fonema inicial letra B | 18-sep-23 |

| | | | | | |
|---|--|--|---|--|-----------|
| | | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Síntesis (2 ejercicios) 2. complementar un texto 3. sustantivos específicos (verbal) 4. utilidad (verbal) 5. reconocimiento de objetos de cocina 6. reconocimiento de objetos de oficina | <ul style="list-style-type: none"> - Denominación: 1. sustantivos específicos de forma escrita 2. utilidad de forma escrita 3. reconocimiento de palabras de hogar 4. reconocimiento de palabras de medio de transporte <p>App lexikia: actividades de denominación de animales, y ordenar la palabra de forma correcta</p> | |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> -Lectura -Escritura | <ul style="list-style-type: none"> -Trabajar la lectura -Trabajar la escritura | <ul style="list-style-type: none"> - Escritura: 1. ejercicios gramaticales (verbos 3 ejercicios 53-55) 2. artículos y preposiciones (68) 3. escribir cinco palabras del campo semántico (182e) 4. escribir cinco palabras que tengan relación (183e) | <ul style="list-style-type: none"> - Escritura: 1. completar analogías (203-205e) - Lectura: 1. lectura de textos (la paloma, mi mochila, los animales) | 25-sep-23 |

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|----------|
| | | | <p>5. completar analogías (202)</p> <p>- Lectura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. comprensión y ejecución de órdenes escritas (129) 2. lectura de textos (la semilla, los panecillos de pasas, estrellas voladoras) | | |
| 4 | <p>-Fluidez</p> <p>-Comprensión auditiva</p> | <p>-Rehabilitar la fluidez</p> <p>-Rehabilitar la comprensión auditiva</p> | <p>- fluidez</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Completar plegaria de forma escrita 2. Completar expresiones incompletas de forma escrita 3. Fonema inicial "A, B, C, G, M, P, S" 4. completar palabras con los fonemas 5. Descripción visual (oral y auditiva) <p>- Comprensión</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. comprensión y ejecución de órdenes (2 ejercicios) 2. identificación de absurdos verbales 3. completar oraciones (134) 4. encontrar la definición (2 ejercicios 135) | <p>- fluidez</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Descripción visual 2. Fluidez verbal escrita 3. Fluidez semántica (escrita y oral) 4. Expresiones incompletas <p>- comprensión</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Acomodar las palabras en el grupo correspondiente (137) 2. encontrar la respuesta correcta (142) 3. identificar la oración correcta(143) | 2-oct-23 |

| | | | | | |
|---|------------------------------------|--|--|---|-----------|
| | | | |) | |
| 5 | -Articulación -Denominación | -Rehabilitar la articulación -Rehabilitar la denominación | <ul style="list-style-type: none"> - articulación 1. fonema inicial d 2. fonema intervocálica d 3. fonema inicial g 4. fonema intervocálica g 5. fonema inicial f 6. fonema intervocálica f <ul style="list-style-type: none"> - denominación 1. complementar analogías (2 ejercicios) 2. sustantivos específicos 3. utilidad 4. oficios y profesiones | <ul style="list-style-type: none"> - articulación 1. fonema intervocálica p 2. fonema intervocálica t 3. fonema intervocálica k 4. fonema intervocálica b <ul style="list-style-type: none"> - denominación 1. APP lexikia: partes del cuerpo (delant y tras), completar frases, acertar palabras con imagenes (animales, alimentos y sustantivos) | 9-oct-23 |
| 6 | -Lectura -Escritura | -Trabajar la lectura -Trabajar la escritura | <ul style="list-style-type: none"> - escritura: 1. escribir palabras por campo semántico nivel intermedio 2. conjugar verbos (3 ejercicios) 3. pasar de singular a | <ul style="list-style-type: none"> - escritura: 1. escribir oraciones utilizando 3 palabras 2. completar las | 16-oct-23 |

| | | | | | |
|---|--|--|---|---|-----------|
| | | | <p>plural</p> <p>- lectura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. formar oraciones 2. lectura de oraciones (escoger el artículo adecuado) 3. lectura de oraciones (subraya la opción correcta) 4. lectura de oraciones (seleccionar el pronombre reflexivo adecuado) 5. lectura de oraciones (corregir errores de género/cantidades) | <p>oraciones</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. escribir palabras del campo semántico (intermedio (mitad de la tabla)) <p>- lectura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. completar oraciones (unir) 2. leer encabezados y completarlos 3. lectura de historias breves (el pan redondo, el soldadito de plomo, los príncipes del año) | |
| 7 | <p>-Fluidez</p> <p>-Comprensión auditiva</p> | <p>-Rehabilitar la fluidez</p> <p>-Rehabilitar la comprensión auditiva</p> | <p>Abecedario móvil:</p> <p>Formación de palabras letra por letra, se dio inicio a la formación de palabras con 4 letras, después 5, luego 6 y por último 7. Se empleó esta técnica debido a la presencia de dificultades en la escritura y en ejercicios pasados.</p> | <p>app lexikia:</p> <p>- completar frases, acertar palabras con imágenes (animales, alimentos y sustantivos)</p> | 23-oct-23 |
| 8 | -Articulación | -Rehabilitar la | - Palabras desordenadas | app lexikia: | 6-nov-23 |

| | | | | | |
|----|------------------------------------|---|---|--|-----------|
| | -Denominación | articulación -Rehabilitar la denominación | la actividad consiste en formar palabras las cuales están divididas y recortadas en sílabas, se pondrán varias palabras separadas y el sujeto tiene que formar las palabras | - partes del cuerpo (delant y tras), completar frases, acertar palabras con imagenes (animales, alimentos y sustantivos) | |
| 9 | -Lectura -Escritura | -Trabajar la lectura -Trabajar la escritura | - Ordenar palabras Actividad consiste en formar palabras, las cuales se encuentran divididas en sílabas, se trabaja con palabras de 2, 3 y 4 sílabas, utilizando objetos de cocina y de casa, los cuales resultan familiares para el sujeto. | app lexikia: - partes del cuerpo (delant y tras), completar frases, acertar palabras con imagenes (animales, alimentos y sustantivos) | 13-nov-23 |
| 10 | -Articulación -Denominación | -Rehabilitar la fluidez -Rehabilitar la comprensión auditiva | “Alfabeto movil” Formación de palabras letra por letra: se da al sujeto la descripción (características y usos) de objetos (de cocina, casa y trabajo), y posteriormente el sujeto tiene que formar la palabra con las letras del alfabeto. | app lexikia: - partes del cuerpo (delant y tras), completar frases, acertar palabras con imagenes | 17-nov-23 |

| | | | | | |
|----|---------------------------------------|---|--|--|-----------|
| | | | | (animales, alimentos y sustantivos) | |
| 11 | -Fluidez -Comprensión auditiva | -Rehabilitar la articulación -Rehabilitar la denominación | “Descripción de objetos y verbos” Se hace uso de ilustraciones de las siguientes cosas: objetos del hogar, muebles, prendas, instrumentos de cocina, instrumentos de trabajo, y verbos. Se muestra el objeto al sujeto y se le pide que diga el uso y características de lo que se le indica. | descripción de verbos: se brinda una lista amplia de verbos impresos (verbo e imagen), de los cuales el sujeto tiene que brindar la descripción del verbo. | 24-nov-23 |
| 12 | -Lectura -Escritura | -Trabajar la lectura -Trabajar la escritura | “Formación de palabras por sílabas” Para la presente actividad se hace uso del alfabeto móvil, se utilizan palabras más complejas divididas en sílabas (2, 3 y 4 sílabas), se da la descripción o significado de la palabra y el sujeto tendrá que formar la palabra. | | 1-dic-23 |
| 13 | Evaluación post tratamiento | Se aplica Test de boston para el diagnóstico de la afasia como una segunda evaluación, para comparar resultados de la evaluación pre y post tratamiento, con la finalidad de identificar la efectividad del tratamiento. | | | 8-dic-23 |
| 14 | Entrega de resultados | Se hace entrega de los resultados al sujeto, explicando los resultados de la segunda evaluación y mostrando la efectividad del tratamiento. Se hace entrega de manual con ejercicios para seguir trabajando en casa. | | | 10-ene-24 |

3. Perfil neuropsicológico pre-tratamiento

| Percentiles: | | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
|--|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| ESCALA DE SEVERIDAD | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| FLUIDEZ | Longitud de la frase (Características del habla) | 1 | 2 | 4 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| | Línea melódica (Características del habla) | 1 | 2 | 3 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| | Forma gramatical (Características del habla) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 |
| HABLA DE CONVERSACIÓN /EXPOSICIÓN | Respuestas sociales sencillas | 0 | 3 | 5 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| COMPRENSIÓN AUDITIVA | Discriminación de palabras | 3 | 10 | 12 | 13 | 14 | 15 | 15 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| | Órdenes | 0 | 3 | 5 | 7 | 8 | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 |
| | Material ideativo complejo | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| ARTICULACIÓN | Agilidad articulatoria (Características del habla) | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 |
| RECITADO | Secuencias automatizadas | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| REPETICIÓN | Palabras | 0 | 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | Oraciones | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| DENOMINACIÓN | Respuesta de denominación | 0 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 8 | 9 | 10 | 10 | 10 |
| | Test de Vocabulario de Boston | 0 | 0 | 1 | 4 | 5 | 7 | 9 | 10 | 12 | 14 | 15 |
| | Denominación por categorías | 0 | 2 | 7 | 10 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| PARAFASIA | Evaluación del perfil del habla | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 |
| | Fonémica | 27 | 12 | 7 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | Verbal | 19 | 10 | 6 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | Neológica | 11 | 6 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | De múltiples palabras | 16 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| LECTURA | Emparejar tipos de escritura | 0 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Emparejar números | 0 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Emparejar dibujo-palabra | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Lectura de palabras en voz alta | 0 | 0 | 6 | 9 | 12 | 14 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| | Lectura de oraciones en voz alta | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 |
| | Comprensión de oraciones en voz alta | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | Comprensión de oraciones y párrafos | 0 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| ESCRITURA | Forma | 5 | 8 | 10 | 12 | 12 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| | Elección de letras | 6 | 15 | 18 | 18 | 19 | 19 | 20 | 21 | 21 | 21 | 21 |
| | Facilidad motora | 5 | 7 | 7 | 9 | 12 | 13 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| | Vocabulario básico | 0 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Fonética regular | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | Palabras irregulares comunes | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | Denominación escrita de dibujos | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | Escritura narrativa | 0 | 1 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 9 | 11 | 11 |

4. Perfil neuropsicológico post-tratamiento

PERFIL RESUMEN DE LOS SUBTESTS DEL FORMATO ABREVIADO

| NOMBRE: _____ | | FECHA DEL EXAMEN: _____ | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| Percentiles: | | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| ESCALA DE SEVERIDAD | | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| FLUIDEZ | Longitud de la frase (Características del habla) | 1 | 2 | 4 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| | Línea melódica (Características del habla) | 1 | 2 | 3 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| | Forma gramatical (Características del habla) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 |
| HABLA DE CONVERSACIÓN /EXPOSICIÓN | Respuestas sociales sencillas | 0 | 3 | 5 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| COMPRENSIÓN AUDITIVA | Discriminación de palabras | 3 | 10 | 12 | 13 | 14 | 15 | 15 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| | Órdenes | 0 | 3 | 5 | 7 | 8 | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 |
| | Material ideativo complejo | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| ARTICULACIÓN | Agilidad articulatoria (Características del habla) | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 |
| RECITADO | Secuencias automatizadas | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| REPETICIÓN | Palabras | 0 | 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | Oraciones | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| DENOMINACIÓN | Respuesta de denominación | 0 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 8 | 9 | 10 | 10 | 10 |
| | Test de Vocabulario de Boston | 0 | 0 | 1 | 4 | 5 | 7 | 9 | 10 | 12 | 14 | 15 |
| | Denominación por categorías | 0 | 2 | 7 | 10 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| PARAFASIA | Evaluación del perfil del habla | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 |
| | Fonémica | 27 | 12 | 7 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | Verbal | 19 | 10 | 6 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | Neológica | 11 | 6 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | De múltiples palabras | 16 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| LECTURA | Emparejar tipos de escritura | 0 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Emparejar números | 0 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Emparejar dibujo-palabra | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Lectura de palabras en voz alta | 0 | 0 | 6 | 9 | 12 | 14 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| | Lectura de oraciones en voz alta | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 |
| | Comprensión de oraciones en voz alta | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | Comprensión de oraciones y párrafos | 0 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| ESCRITURA | Forma | 5 | 8 | 10 | 12 | 12 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| | Elección de letras | 6 | 15 | 18 | 18 | 19 | 19 | 20 | 21 | 21 | 21 | 21 |
| | Facilidad motora | 5 | 7 | 7 | 9 | 12 | 13 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| | Vocabulario básico | 0 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Fonética regular | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | Palabras irregulares comunes | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | Denominación escrita de dibujos | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | Escritura narrativa | 0 | 1 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 9 | 11 | 11 |