

PROGRAMA DE REHABILITACIÓN LURIA

RAE

- 1. TIPO DE DOCUMENTO:** Trabajo de grado para optar por el título de MAGISTER EN NEUROPSICOLOGÍA CLÍNICA.
- 2. TÍTULO:** Propuesta de Desarrollo de un Programa de Rehabilitación de la Atención Basado en la Experiencia de Dos Pacientes con Secuelas de Trauma Craneoencefálico Frontal.
- 3. AUTORES:** Juliana Triana López.
- 4. LUGAR:** Bogotá, D.C.
- 5. FECHA:** Diciembre 2011.
- 6. PALABRAS CLAVE:** atención, programa de intervención, trauma craneoencefálico, rehabilitación cognoscitiva.
- 7. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** La presente investigación de tipo pre experimental enmarcada en el enfoque empírico analítico, tiene como objetivo diseñar un programa de rehabilitación atencional para pacientes con lesión frontal secundaria a Traumatismo Cráneo Encefálico e indagar su efectividad mediante su aplicación a dos sujetos; para así valorar posibles aspectos de mejora del programa de rehabilitación para futuros estudios.
- 8. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** Neuropsicología del Daño Cerebral.
- 9. FUNTES CONSULTADAS:** Domínguez-Morales, M. y León-Carrión, J. (2001). Impacto del tratamiento intensivo, multidisciplinar e integral en la valoración legal de las personas con daño cerebral por accidente de tráfico. *Revista Española de Neuropsicológica*, 3, 77-84. Godefroy, O. y Rousseaux, M. (1996). Divided and focused attention in patients with lesion of the prefrontal cortex. *Brain and Cognition*, 30, 155-174. Jódar-Vicente, M. (2004). Funciones cognitivas del lóbulo frontal . *Revista de Neurología*. 39. 178-182. Junqué, C., Barroso, J. (1995). *Neuropsicología*. Madrid: Síntesis Psicología. Capítulos 2 y 9. Mateer, C. (2009). *Consequences of Frontal Brain Injury: Enhancing the potential for change*. *Psychology in Rehabilitation*. Sohlberg, M.M., Mateer, C.A. (1986). *Attention Process Training*. Puyallup, WA: Association for Neuropsychological Research and Development. Sohlberg, M.M., Mateer, C.A. (1989). *Introduction to cognitive rehabilitation: Theory and Practice*. Nueva York. Guilford Press.
- 10. CONTENIDOS:** El presente trabajo de investigación pretende diseñar un programa de rehabilitación atencional para pacientes con trauma craneoencefálico (TCE) e indagar su efectividad mediante su aplicación a dos pacientes con alteración de la atención secundaria al TCE. La inclusión de los pacientes se realizó mediante la aplicación de algunas pruebas de evaluación atencional. El programa de rehabilitación LURIA, cuenta con veintitrés sesiones de intervención, las cuales incluyeron actividades de estimulación cognitiva para realizar durante los primeros 15 minutos y durante los siguientes 45 minutos de cada sesión una actividad de carácter ecológico. La estructura del programa no requiere de la estabilización de los pre-recurrentes de la atención y se trabajan objetivos similares durante las 23 sesiones de rehabilitación con el fin de generar un aprendizaje de las estrategias metacognitivas y verificar el grado de automonitoreo y corrección del paciente al enfrentarse a actividades de la vida cotidiana.
- 11. METODOLOGÍA:** Es de tipo pre experimental, tipo antes y después; puesto que los datos fueron recolectados en dos momentos diferentes; de acuerdo con la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista (2000), el cual tiene como propósito implementar un tratamiento.
- 12. CONCLUSIONES:** Los jueces que realizaron la evaluación de contenido, evaluación por jueces quienes resaltaron la inclusión de tareas ecológicas y sugirieron mejorar el planteamiento de los objetivos en cada sesión. Se encontraron cambios en la abstracción visual y verbal en ambas participantes. En cuanto al análisis cualitativo las pacientes mejoraron los tiempos de reacción e implementaron herramientas cognitivas como la verificación, la inhibición de estímulos y lograron permanecer en tareas por períodos prolongados de tiempo.

Propuesta de Desarrollo de un Programa de Rehabilitación de la Atención Basado en la
Experiencia de Dos Pacientes con Secuelas de Trauma Craneoencefálico Frontal

Juliana Triana López

Universidad de San Buenaventura, Sede Bogotá
Facultad de Psicología
Bajo la dirección de Rocío Acosta
Bogotá, D.C., 2011

TABLA DE CONTENIDO

Resumen	4
Introducción	5
Pregunta de investigación	7
Marco Teórico	7
Objetivos	14
Método	15
Tipo de estudio	15
Sujetos	15
Criterios de inclusión y exclusión	16
Instrumentos	17
Procedimiento	20
Diseño del Programa de Rehabilitación LURIA	20
Consideraciones éticas	21
Análisis de resultados	22
Resultados	22
Discusión	25
Referencias	32

Resumen

El trauma craneoencefálico es una de las causas más frecuentes de daño cerebral, cuyas secuelas a nivel cognitivo conllevan a alteraciones en la atención. El objetivo del estudio fue diseñar un programa de rehabilitación atencional para pacientes con lesión frontal secundaria a Traumatismo Cráneo Encefálico e indagar su efectividad mediante su aplicación a dos sujetos; para así valorar posibles aspectos de mejora del programa de rehabilitación para futuros estudios. Para la evaluación de la atención, se aplicó el Test de Cancelación de la A visual y Verbal de Ardila, el Toulouse Pierón Abreviado, las subpruebas de Dígitos, Claves, Matrices, Semejanzas del WAIS – III, el Trail Making Test A y B, el MOCA, la subprueba de localización espacial del WMS-III, la Figura Compleja de Rey y la Escala de Funcionalidad FIM + FAM traducida al español. El programa de rehabilitación LURIA, cuenta con veintitrés sesiones de intervención, las cuales incluyeron actividades de estimulación cognitiva para realizar durante los primeros 15 minutos y durante los siguientes 45 minutos de cada sesión una actividad de carácter ecológico. La estructura del programa no requiere de la estabilización de los pre-recurrentes de la atención y se trabajan objetivos similares durante las 23 sesiones de rehabilitación con el fin de generar un aprendizaje de las estrategias metacognitivas y verificar el grado de automonitoreo y corrección del paciente al enfrentarse a actividades de la vida cotidiana. Fue un estudio pre-experimental con un diseño Pre y Post para un sólo grupo. Este fue sometido a evaluación por jueces quienes resaltaron la inclusión de tareas ecológicas y sugirieron mejorar el planteamiento de los objetivos en cada sesión. Se encontraron cambios en la abstracción visual y verbal en ambas participantes. Sin embargo, cualitativamente las pacientes mejoraron los tiempos de reacción e implementaron herramientas cognitivas como la verificación, la inhibición de estímulos y lograron permanecer en tareas por períodos prolongados de tiempo.

Palabras clave: atención, programa de intervención, trauma craneoencefálico, rehabilitación cognoscitiva.

Abstract

Traumatic brain injury is one of the most common causes of brain damage, cognitive sequelae which lead to alterations in attention. The study's objective was to design a rehabilitation program for patients with attentional frontal lesion secondary to head trauma and to investigate its effectiveness by applying it to two subjects in order to assess possible areas for improvement of the rehabilitation program for future studies. For the evaluation of attention was applied the A Cancellation Test visual and verbal of Ardila, the Toulouse Pieron Abbreviated, sub tests of the WAIS – III: digits, Keys, Matrix and Similarities, the Trail Making Test A and B , MOCA, the test sub spatial location of WMS-III, Rey Complex Figure and Functionality Scale FIM + FAM translated into Spanish. Luria rehabilitation program, has twenty-three intervention sessions, which included cognitive stimulation activities to do during the first 15 minutes and during the following 45 minutes of each session an ecological activity. The structure of the program does not require stabilization of pre recurrent of attention and similar goals are worked during the 23 sessions of rehabilitation in order to generate a metacognitive learning strategies and verify the degree of self-monitoring and correction of patient cope with daily living activities. It was a pre-experimental study with pre and post design for a single group. This was submitted for evaluation by judges who highlighted the inclusion of suggested tasks and improve the ecological approach to the objectives of each session. We found statistically significant changes in visual and verbal abstraction in both participants. However, qualitatively the patients improved reaction times and implemented cognitive tools such as verification, the inhibition of stimuli and tasks managed to stay in for long periods of time.

Key Words: attention, Traumatic brain injury, cognitive rehabilitation, intervention program.

Introducción

Posterior a un Trauma Cráneo Encefálico (TCE), las estructuras más afectadas son: los lóbulos frontales y temporales, los cuales pueden producir lesiones primarias o secundarias; generando cambios cognitivos, de personalidad y de comportamiento. Sin importar la severidad del trauma, siempre quedan lesiones y secuelas neuropsicológicas, las cuales afectan significativamente la calidad de vida del paciente y su familia.

Según Junque (1999), las principales afecciones a nivel cognitivo posterior a un trauma incluyen deficiencias a nivel ejecutivo, irritabilidad, lentitud, fatiga, dificultades en el aprendizaje, memoria y fallos atencionales que reducen notablemente la independencia y el aspecto laboral de los pacientes con TCE.

Normalmente éstos pacientes, evolucionan muy rápido sus déficits cognoscitivos, pero algunos de ellos continúan experimentando síntomas neurológicos y cognitivos a largo plazo. Según Tabaddor, Mattis, Zazula, (1984) y Van Zomeren, Van Den Burg, (1985), aproximadamente el 7 u 8% de las personas con TCE continúa con déficits mnésicos y cognitivos muchos años después de haber sufrido la lesión. Por ésta razón, la intervención por el área de neuropsicología debe comenzar lo antes posible, para así establecer qué funciones se encuentran más afectadas y en ésta medida comenzar con rehabilitación neuropsicológica, para así intentar reinsertar social, familiar y laboralmente a estos pacientes con estrategias que hayan demostrado garantía de mejoría.

En la literatura, hay pocos estudios basados en la evidencia que describan programas de rehabilitación neuropsicológica que hayan demostrado efectividad para rehabilitar las funciones psicológicas superiores de los pacientes que han sufrido un daño cerebral como consecuencia de un traumatismo. Sin embargo, en la actualidad, existen programas validados para rehabilitar las funciones atencionales como el programa *Attention Process Training* de Sohlberg y Matter (1986), el cual ha evidenciado eficacia en la población americana y canadiense.

Por otra parte, en Colombia Castiblanco, Mejía y Uribe, (2007), describen la Elaboración Sistemática del Protocolo Especializado de Rehabilitación e Intervención Neuropsicológica “ESLABÓN”, el cual brinda los pasos necesarios que guían la intervención neuropsicológica. Según los autores, los beneficios del protocolo ESLABON, son tangibles, puesto que orienta al terapeuta en el tratamiento de las fortalezas y debilidades halladas en la evaluación y a los objetivos generales y específicos planteados para cada ciclo. Éste permite jerarquizar los procesos y sub-procesos cognitivos superiores y deja evidenciar el rendimiento, sesión tras sesión.

A pesar de los grandes beneficios que enuncian sus autores, esta guía para el terapeuta no es específica para una patología, no está validada y en ésta medida, su eficacia no ha sido probada mediante estudios basados en la evidencia, confirmando que en

Colombia todavía no existe un programa de intervención mediante el cual los especialistas de la salud puedan utilizar y rehabilitar las funciones mentales superiores con la plena seguridad de que las estrategias que están poniendo en práctica con sus pacientes resulten exitosas.

En la actualidad, los neuropsicólogos que trabajan en el área de la rehabilitación, estructuran sus sesiones de intervención a partir de los fundamentos de la estimulación cognitiva utilizando ejercicios de laboratorio, los cuales han demostrado según investigaciones basadas en la evidencia poca efectividad debido a la incapacidad del paciente para transferir lo aprendido en sesión a las situaciones que se presentan en la vida cotidiana.

Teniendo en cuenta los resultados de los programas, la incertidumbre que existe sobre la posible efectividad de la intervención neuropsicológica y debido a que en Colombia no existen investigaciones al respecto, se considera necesario realizar en el presente estudio el diseño de un programa de intervención, el cual será aplicado a los pacientes con TCE que sean remitidos a Luria centro de Neuropsicología Ltda. entre febrero y agosto de 2011, para así hacer comentarios y correctivos respecto a su efectividad, post intervención.

De acuerdo a lo anterior, el presente estudio se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Es el programa de rehabilitación neuropsicológica LURIA una estrategia terapéutica eficiente para mejorar la capacidad atencional de los pacientes con lesión frontal secundaria a TCE?

MARCO TEORICO

El Trauma Cráneo Encefálico (TCE), se presenta en mayor proporción en hombres en edades entre los 16 y 35 años (Hinkebein et al. 2003). Este ha sido asociado a hechos violentos, accidentes de tránsito y maltrato, entre otros. De acuerdo con Informe Mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito de la OMS (2004), el TCE, ha sido clasificado un problema de salud pública que debe ser catalogado como una

pandemia, el cual a su vez genera costos sociales, emocionales y físicos que requieren de una intervención oportuna.

En Colombia se han realizado varias investigaciones que indagan los aspectos anteriormente mencionados. Ejemplos de éstos son los realizados por González (2004), que reflejan que los TCE continúan siendo una de las principales causas de mortalidad e incapacidad en los jóvenes y adultos. Por su parte, González (2004) y Gutiérrez, E., Tovar, M., Reyes., Alzate O, Bohórquez, F (2004) afirman que los costos que ocasiona la atención, incapacidad y rehabilitación posterior al TCE, sin duda tienen que ver con la población más vulnerable; puesto que la incidencia de ésta patología ha sido asociada a accidentes de tránsito por consumo de alcohol, lesiones por arma blanca, entre otros que se relaciona con adultos jóvenes; cuyas repercusiones son mayores puesto que se observa reducción en su independencia y capacidad laboral ya que se encuentran en la etapa más productiva del ciclo vital; afectando significativamente su economía y la de sus familias.

Por otra parte, en Colombia no se tienen cifras exactas en cuanto a los costos de la rehabilitación. Sin embargo, el Ministerio de Salud afirmó en 1993 que el promedio en la atención a un paciente con TCE es de 800.000 millones al año en todo el país. Estudios realizados por Basford, Chou, Kaufman, Brey, Walker, Malec, Moessner, Brown, (2003), como se cita en Gutiérrez et. al (2004), concluyeron que existen ventajas demostrables de los costos y beneficios de los pacientes que han sido rehabilitados posterior a sufrir un TCE; puesto que ésta aumenta la probabilidad de independencia, la cual es en la mayoría de los casos más temprana que tardía.

Aún cuando el Traumatismo Craneoencefálico continúa siendo una patología de alta frecuencia, que en el caso de sobrevivida deja secuelas, las cuales perduran en el tiempo las cuales afectan significativamente su funcionalidad y calidad de vida.

En ésta medida, también es cierto que varias de las funciones mentales superiores se ven afectadas post trauma y que los procesos más involucrados son la memoria y la atención. (Oddy, Coughlan, Tyerman y Jenkins, 1985).

Estudios realizados por Junque - Barroso (1995), Ríos et al. (2000) y Mathias et al (2007), han centrado su atención sobre el impacto que tiene un TCE sobre la atención, obteniendo resultados poco consistentes respecto a la naturaleza de éstas alteraciones. Existen debates acerca de si los déficits atencionales reflejan una alteración cognitiva

discreta o si son el resultado de una reducción de la velocidad de procesamiento, la cual lentifica el registro y procesamiento de la información.

De acuerdo con lo anterior, existen varios componentes de la atención que pueden verse afectados posterior a un TCE, tales como la habilidad para orientar la atención, (Hills & Geldmacher, 1998), la atención selectiva, dividida, sostenida y la capacidad de regular y controlar la atención, la cual facilita la adjudicación de los recursos atencionales a las demandas medio ambientales, en pro de optimizar el rendimiento de las tareas. Por otra parte, cabe resaltar que una disminución de la velocidad de procesamiento, puede impactar significativamente el adecuado funcionamiento de procesos cognitivos superiores, los cuales incluyen el rendimiento atencional.

A su vez, no solo es importante resaltar las dificultades correspondientes a los procesos cognitivos sino que las alteraciones pueden surgir de acuerdo a la ubicación de la lesión posterior al TCE. Según Jódar- Vicente (2004), el cortex orbital está implicado en el control inhibitorio, puesto que tiene la función de suprimir los inputs internos y externos que pueden interferir en la conducta, el habla o la cognición. Es decir, que éstas áreas están implicadas en la eliminación de los estímulos irrelevantes para que el individuo sea capaz de dirigir la atención hacia la acción.

De la misma manera, Jódar- Vicente (2004) ha propuesto que la corteza paralímbica, las regiones mediales del lóbulo frontal y el cíngulo, están asociadas con la motivación, la actividad exploratoria, el mantenimiento de la atención y la acción.

Para el presente estudio, se tomó en cuenta la afectación de la función atencional como consecuencia de una lesión frontal y sus respectivas conexiones con el lóbulo parietal. Éstas últimas, han demostrado implicación sobre la atención con contenido espacial y las estructuras pre-frontales se han asociado al funcionamiento atencional de tipo verbal y a la regulación y control de la conducta.

Los déficits atencionales tienen una alta prevalencia entre las patologías neuropsicologías y neuropsiquiátricas. Entre éstas el TCE es una de las principales etiologías y en ésta medida, se observa una alta proliferación de programas de intervención encaminados a restituir o compensar ésta función. Aún cuando estos han demostrado que la atención es un proceso que se puede rehabilitar, la literatura reporta que la mayor dificultad está en lograr que el paciente implemente las estrategias aprendidas en sesión a la

realización de actividades de la vida cotidiana; puesto que los ejercicios utilizados para tal fin generalmente se relacionan con actividades de lápiz y papel (ejercicios de cancelación, ejercicios de secuenciación lógica, entre otros) y programas de computación en los que el paciente debe discriminar estímulos a través de la vía visual y auditiva (Muñoz – Céspedes y Tirapu – Ustarroz, 2008).

Las actividades terapéuticas han sido asociadas en primera medida a la manipulación y control de tres conceptos básicos, cuyo objetivo es la creación de bases sobre las cuales se asentarán las habilidades atencionales. Estos conceptos son: complejidad de la tarea, estímulos ambientales y aproximación cognitiva.

De la misma manera, es fundamental tener en cuenta que de acuerdo a las características de la alteración se requieren de ajustes de carácter compensatorio en el medio. Una vez controlado el entorno, el paciente podrá focalizar su atención en los estímulos relevantes y el terapeuta podrá empezar a introducir paulatinamente diversos estímulos distractores bajo control, los cuales deberán seguir un criterio de relevancia en donde en primera instancia se introducirán distractores irrelevantes hasta incluir estímulos más relevantes para el sujeto. Éste punto del control ambiental y de variables distractoras, cobra gran importancia en la rehabilitación de los procesos atencionales (Muñoz – Céspedes y Tirapu – Ustarroz, 2008).

Por otra parte, es fundamental tener en cuenta el concepto de aproximación cognitiva, ya que es aconsejable que en las primeras fases del tratamiento se utilicen conceptos concretos, como material que el individuo pueda manipular e ir incrementando el nivel de complejidad hasta que ya no requiera de éstos y pueda comprender sin dificultad instrucciones verbales o contenidos no concretos. Es decir, que la actividad rehabilitadora avanza en la medida en que la abstracción de la tarea aumenta, se reducen las ayudas por parte del terapeuta y se aumentan las representaciones mentales y la manipulación abstracta, como es el caso de los problemas aritméticos (Muñoz – Céspedes y Tirapu – Ustarroz, 2008).

Por otra parte, existen varios programas de rehabilitación que han demostrado amplia efectividad como el modelo de rehabilitación de la atención de Ben – Yishay. Éste también denominado modelo de Rehabilitación de la orientación (ORM), se compone de

cinco objetivos diferenciados que se incorporan a la sesión de forma sistemática (Como se cita en Muñoz – Céspedes y Tirapu – Ustarroz, 2008).

El primer objetivo consiste en que el individuo atienda y reaccione a determinadas señales ambientales. El segundo hace referencia a reducir la velocidad de procesamiento en relación con los cambios ambientales. Para tal fin, el terapeuta propone ejercicios en donde el tiempo de respuesta es la variable principal. El objetivo final de estos ejercicios es que el paciente tenga una actitud de preparación para la respuesta y dirija su atención hacia diversos estímulos externos y en ésta medida su velocidad de procesamiento se vea beneficiada.

La tercera etapa, está orientada al control de los procesos atencionales, para lo cual el paciente es entrenado a prestar una atención activa. El cuarto objetivo, está dirigido a trabajar la estimación del tiempo. En la fase final del entrenamiento se enseña a sincronizar las respuestas con ciertos ritmos determinados. Ésta etapa requiere de la interiorización de las experiencias previas, la capacidad para atender a estímulos internos o externos de manera simultánea y un control activo de los procesos implicados en la atención. (Muñoz – Céspedes & Tirapu – Ustarroz, 2008).

Por otra parte, Sohlberg Y Mateer (1989), proponen una intervención clínica que se fundamenta en la conceptualización jerárquica en la cual pueden proponerse cinco niveles de atención. Estos son: atención focalizada, sostenida, selectiva, alternante y dividida.

Junto a éste esquema se propone un programa de intervención individual denominado Attention Process Training (APT), el cual inicialmente fue diseñado e implementado para personas con TCE, pero en la actualidad éste está siendo aplicado a otras etiologías. El programa entonces está conformado por un conjunto de tareas ordenadas jerárquicamente de acuerdo con su nivel de dificultad.

Es importante mencionar que en cada sesión el terapeuta debe registrar el número de errores, omisiones y falsos positivos y otros aspectos relacionados con la ejecución de las tareas tales como: lentitud de procesamiento, pérdida de la instrucción y la dificultad para mantener la atención durante períodos prolongados de tiempo. Las autoras afirman que el éxito de la rehabilitación atencional está determinado cuando el individuo obtiene un 95% de éxitos en tres intentos consecutivos.

De acuerdo a lo anterior, no solo es importante conocer varios modelos de rehabilitación que han demostrado resultados significativos en la rehabilitación de la atención, sino que a la vez es fundamental para el diseño de un programa de intervención neuropsicológica conocer los aspectos relevantes con el fin de fundamentar adecuadamente un proceso de rehabilitación.

A la hora de diseñar un programa de rehabilitación, se deben tener en cuenta los procesos subyacentes a la lesión, el grado de conciencia del paciente y su aceptación hacia la enfermedad, el nivel pre-mórbido del individuo, las fortalezas y debilidades cognitivas halladas tras la valoración neuropsicológica, la red de apoyo social con la que cuenta el paciente, la capacidad de aprendizaje, tolerancia a la frustración, la capacidad de autoregulación emocional y conductual, estilos de afrontamiento y las expectativas de la familia y el paciente respecto al tratamiento. Por otra parte, es importante aclarar el rol del paciente, el terapeuta y la familia, para proseguir con la formulación de los objetivos que se perseguirán con la rehabilitación (Mateer, 2003).

Autores como Junqué y Barroso (1995), proponen que los objetivos generales de la rehabilitación deben estar orientados a favorecer la recuperación de la función en sí misma utilizando los mismos mecanismos, capacidades o habilidades utilizados anteriormente con el fin de alcanzar los objetivos planteados o conseguir los objetivos específicos independientemente de los mecanismos que se utilicen.

De la misma manera, es fundamental planear objetivos a corto, mediano y largo plazo, de acuerdo a las necesidades del paciente y por otra parte jerarquizar los procesos que están afectados, con el fin de comenzar a intervenir aquellas funciones que requieren de menos demandas, para así ir incrementando el nivel de dificultad y en ésta medida el paciente obtenga mayores aciertos que errores (Ginarte - Arias, 2002).

Mateer (2003), afirma que es sumamente importante estar haciendo revaloraciones constantes durante el proceso de intervención neuropsicológica, para así poder determinar la eficacia del tratamiento, las falencias del mismo y hacer las correcciones necesarias que colaboren al cumplimiento de los objetivos planteados. Durante el tratamiento se debe hacer una retroalimentación constante sobre el rendimiento del paciente, con el fin de que éste perciba el resultado de la intervención.

Autores como Peña-Casanova y López-Luengo (1995; 2001, Citados por Ginarte-Arias, 2002), afirman que el entrenamiento metacognoscitivo es un factor importante en la rehabilitación, puesto que la meta es explicar al paciente en qué consiste el tratamiento y en ésta medida lograr la asimilación del mismo. Este punto es fundamental ya que el paciente debe saber la utilidad de las enseñanzas del terapeuta, el cual es el primer paso fundamental en cualquier proceso de rehabilitación. Dicha premisa puede equipararse al tercer objetivo propuesto por Ben – Yishay en su modelo de rehabilitación de la atención.

En cuanto a la metodología utilizada para formular un programa de rehabilitación, se encuentran distintos modelos que se refieren al control de la evolución y la evaluación de la intervención realizada. Para esto es necesario contar con registros sistemáticos que permitan evidenciar la evolución de cada uno de los pacientes y del desarrollo del proceso rehabilitador, con el fin de observar si los métodos empleados reflejan los resultados esperados o si por el contrario deben ser modificados.

Peña- Casanova (1995, citado por Ginarte- Arias, 2002), afirma que “un tratamiento es eficaz en la medida en que el paciente es capaz de incrementar sus actividades cognoscitivas, reflejadas en sus tareas de la vida diaria por más que avance en condiciones de laboratorio; la efectividad en la terapia se debe plantear en su situación como persona en la vida diaria”.

Autores como Ben – Yishay, Prigatano (1990) y Robey (1994), (como se cita en Roselli, 2001). Afirman que los programas de rehabilitación longitudinal son efectivos solo si se inicia en el estado agudo de la lesión cerebral. Aún así, en muchos de los casos es casi imposible rehabilitar la función del paciente hasta el nivel pre-mórbido (Roselli, 2001).

Una vez se documente la evolución de la conducta del paciente se inicia el tratamiento de acuerdo a diferentes diseños experimentales. El primero hace referencia al diseño AB, en donde A corresponde a la línea de base y B al tratamiento. Éste es el diseño más simple, el cual empieza con la recolección de datos, luego la aplicación del tratamiento se compara con los resultados obtenidos con la línea de base y a partir de esto se obtienen las conclusiones.

El diseño ABA, sigue los mismos pasos que el anterior, pero se diferencia de éste porque al final del tratamiento se vuelve a la línea de base con el fin de comprobar si la mejoría del paciente es consecuencia del tratamiento aplicado. Una de las limitaciones de

éste diseño es que la mejoría puede continuar una vez finalizada la intervención, lo cual lleva a pensar que el paciente pone en marcha las estrategias aprendidas en sesión de forma continua, pero a la vez queda la duda de si la mejoría es consecuencia de la recuperación espontánea o del tratamiento.

Por último está el diseño de tratamiento múltiple, ha sido poco utilizado en los estudios de rehabilitación. Este busca poner a prueba dos o más tratamientos; consiste en aplicar la línea de base en medio de cada tratamiento cuantas veces sea necesario y de ésta manera se podrá conocer qué tratamiento es más efectivo (Cuetos, 1998).

El principal problema de la rehabilitación neuropsicológica hace referencia entonces a la dificultad para encontrar un grupo de pacientes homogéneo y al poco control sobre la recuperación espontánea. Por ésta razón, es necesario realizar evaluaciones a través de varios momentos del proceso, con el fin de monitorear los efectos de la rehabilitación y su eficacia en el tiempo (Junqué-Barroso, 1995). Por otra parte, la recuperación de las funciones mentales superiores en el TCE enfrenta otro reto y es la severidad de las secuelas. En la actualidad existe controversia acerca de si la gravedad de la lesión afecta la rehabilitación de las funciones cognitivas. Un meta-análisis realizado por Rohling, et al (2009), concluye que los postulados de Cicerone et al (2005), acerca de limitar las recomendaciones de la rehabilitación de funciones mnésicas en TCE moderados a severos está en entre dicho, puesto que se han encontrado avances mayores en pacientes con lesiones más graves que en pacientes con secuelas leves a moderadas.

Objetivos

Objetivo General

El objetivo principal de este estudio fue diseñar un programa de rehabilitación atencional para pacientes con lesión frontal secundaria a Traumatismo Cráneo Encefálico e indagar su efectividad mediante la realización de un estudio piloto.

Objetivos específicos

1. Diseñar el programa de rehabilitación LURIA, basado en el modelo ecológico.

2. Evaluar la efectividad del protocolo de rehabilitación LURIA en pacientes con déficit atencional posterior a TCE.
3. Cualificar la efectividad del protocolo rehabilitación LURIA para así realizar mejoras en el mismo.

Metodología

Tipo de diseño

Estudio pre-experimental, tipo antes y después, puesto que los datos fueron recolectados en dos momentos. Éste tipo de estudio se basa en la medición y comparación de la variable antes y después de la exposición del sujeto a la intervención. En esta medida, el estudio se sustenta en los postulados del método empírico analítico, puesto que se intervino sobre el objeto de estudio modificandolo directa o indirectamente, para crear las condiciones necesarias que permitan revelar sus características fundamentales y sus relaciones esenciales. El diseño con un sólo grupo permite al investigador manipular la exposición, pero no incluye un grupo de comparación, generando que cada sujeto actúe como su propio control. De acuerdo a lo anterior, el objetivo fue determinar si el programa de intervención podría incidir en el proceso atencional de pacientes con antecedentes de TCE frontal.

Sujetos

Los participantes del estudio incluyeron un grupo de sujetos con Traumatismo Cráneo Encefálico, que fueron remitidos a Luria Centro de Neuropsicología Ltda. en el periodo comprendido entre febrero y agosto de 2011. En ésta medida, participaron 2 sujetos con alteración atencional como consecuencia de un Trauma craneoencefálico y al menos un familiar disponible con el cual el paciente habite en su sitio de residencia, esto con el fin de obtener información acerca del avance del paciente a partir de la rehabilitación y su grado de funcionalidad a lo largo de las 23 sesiones de la rehabilitación. Por otra parte, los sujetos fueron reclutados por conveniencia (estrategia Bola de nieve). La edad de la paciente uno fue de 16 años y de la paciente dos de 26 años. En cuanto a la escolaridad, la paciente uno culminó su bachillerato, mientras que la paciente dos cuenta con un nivel educativo universitario.

Por otra parte, ambas pacientes pertenecen a un estrato socio económico bajo y ninguna de las dos se encuentra laborando en el momento de la rehabilitación.

De la misma, el tipo de trauma craneoencefálico de las pacientes fue un factor importante puesto que la paciente uno sufrió un TCE moderado, mientras que la segunda participante sufrió un TCE severo el cual ha ido evolucionando a través de la intervención terapéutica interdisciplinaria a un trauma de carácter moderado a leve.

Los criterios de Inclusión/ exclusión

Los sujetos incluidos en el estudio debían: a) ser mayor de 15 años y menor a 45 años de edad, b), haber sido diagnosticado con TCE por un neurólogo y/o neurocirujano certificado y según verificación de historias clínicas y neuroimágenes, c) tener historia de trauma cerebral mayor a 3 meses y menor a un año, d) demostrar alteración atencional predominante en la evaluación neuropsicológica, que se caracterice por presentar dificultades en una o más de los siguientes componentes atencionales: sostenida, selectiva, alternante y dividida. Por otra parte, los criterios de exclusión fueron ausencia de: a) predominio de alteraciones ejecutivas secundarias al TCE, evidentes en la evaluación neuropsicológica; tales como dificultad para adaptarse a situaciones nuevas o cambiantes, marcada impulsividad, ausencia de planeación, poca flexibilidad cognitiva a los cambios del contexto y alteraciones en la abstracción, b) reporte o evidencia al examen neurológico de ingreso de déficits visuales que impidan un adecuado desarrollo de los instrumentos de evaluación o desempeño en las pruebas, c) tener dificultades en la comprensión y/o Producción del lenguaje, d) Reporte o evidencia al examen neurológico de ingreso de déficits motores o sensitivos de las extremidades superiores que impidan un adecuado desarrollo de los instrumentos de evaluación o desempeño en las pruebas, e) historia de síndrome convulsivo o epilepsia, que pueda interferir con la rehabilitación neuropsicológica o que como consecuencia de la co-morbilidad el paciente no refleje avances significativos de la intervención con el programa de rehabilitación LURIA, f) haber sido diagnosticado y/o encontrarse en tratamiento para enfermedades del afecto (depresión mayor, trastorno bipolar), trastornos de ansiedad (ansiedad generalizada, obsesivo-compulsivo, fobias, pánico), y enfermedades del Sistema Nervioso Central distintas a el TCE y g) tener historia

de abuso de sustancias psicoactivas (etanol, marihuana, heroína, cocaína, anfetaminas, éxtasis (MDMA)) durante la evaluación clínica o la realización de pruebas.

Instrumentos

La recolección de información demográfica e historia personal se realizó mediante un cuestionario que se diligenció en compañía del paciente durante la primera sesión. (Ver Anexo 1).

Los individuos inscritos en el estudio fueron invitados a participar en una consulta de 1 hora y media, en la cual se aplicó el protocolo de Evaluación Neuropsicológica, utilizando escalas que valoren el componente atencional verbal y visual. Durante ésta sesión de evaluación se utilizó una batería de instrumentos neuropsicológicos que incluye 1 prueba de tamizaje, 7 pruebas que miden varios tipos de atención, 1 escala de funcionalidad y 2 sub pruebas que evalúan abstracción de acuerdo al siguiente protocolo:

1. El Trail Making Test, partes A y B fueron administradas de acuerdo con el procedimiento descrito por Retain y Wolfson (1993), y calificadas sobre la base del número de segundos necesario para completar cada tarea y el número de uniones correctas que realiza el paciente durante el rastreo visual de acuerdo a la edad, el género, el grado de escolaridad y la puntuación T según los procedimientos y normas de Heaton, Grants & Matthews (1991). Su índice de Fiabilidad es de 0.90. La sub prueba A, se utilizó para evaluar atención sostenida. Por su parte, la tarea B, evalúa atención dividida. Ambas sub pruebas además de valorar aspectos atencionales, evalúan la velocidad de procesamiento con la que el paciente realiza cada actividad.
2. La Figura Compleja de Rey fue administrada de acuerdo con el procedimiento descrito por André Rey (1997). Su calificación se realizó bajo los criterios de Ardila, Rosselli y Puente, (1994), en donde la puntuación obtenida por el paciente se contrasta con la media de acuerdo a la edad y el grado de escolaridad de la población general. Su fiabilidad es de 0.90. Esta se aplicó para evaluar atención selectiva y velocidad de procesamiento.
3. La sub prueba de clave de números, hace parte del protocolo de evaluación de las pruebas de Inteligencia Weschler, adaptación española (WAIS – III, 1999 y WISC

- IV, 2005). La calificación de ésta se realiza de acuerdo al tiempo de realización de la tarea, el número de aciertos y errores que comete el paciente y la puntuación escalar que se deriva de la ejecución del mismo de acuerdo a la edad. Una puntuación promedio se ubica en una puntuación escalar de 10 ± 3 . Su índice de fiabilidad para el WAIS – III es de 0.82 y para el WISC – IV es de 0.85 y fue aplicada para evaluar atención sostenida y velocidad de procesamiento de la información. Spreen y Strauss (1998).
4. Tarea de Cancelación Visual y Verbal de Ardila, es una prueba que evalúa atención sostenida. La puntuación de ésta se realiza teniendo en cuenta el número de aciertos, omisiones y comisiones que realiza el paciente de acuerdo con los criterios de Ardila, Rosselli y Puente, (1994), en donde la puntuación obtenida por el paciente se contrasta con la media de acuerdo a la edad y el grado de escolaridad de la población general. Fiabilidad para ambas variables del 0.90.
 5. La sub prueba de Dígitos en Progresión que evalúa atención sostenida y la sub prueba de dígitos Regresión que valora atención selectiva, hace parte del protocolo de evaluación de las pruebas de Inteligencia Weschler, adaptación española (WAIS – III, 1999 y WISC IV, 2005). La calificación de ésta se realiza de acuerdo al número de aciertos y errores que comete el paciente el span atencional (Span 7 ± 2) y la puntuación escalar que se deriva de la ejecución del mismo de acuerdo a la edad. Una puntuación promedio se ubica en una puntuación escalar de 10 ± 3 . Su índice de fiabilidad para el WAIS – III es de 0.89 y para el WISC – IV es de 0.83 para los dígitos en progresión y 0.80 para la tarea en regresión. Spreen y Strauss (1998).
 6. La sub prueba Cubos de Corsi en Progresión que evalúa atención sostenida visual y la tarea en regresión que valora atención selectiva visual, hace parte del protocolo de evaluación de la Escala de Memoria de Weschler – III, adaptación Española (2004). La calificación de ésta se realiza de acuerdo al número de aciertos y errores que comete el paciente el span atencional (Span 7 ± 2) y la puntuación escalar que se deriva de la ejecución del mismo de acuerdo a la edad. Una puntuación promedio se ubica en una puntuación escalar de 10 ± 3 . Su índice de fiabilidad para el WMS – III es de 0.79. Spreen y Strauss (1998).

7. Toulouse Pierón (abreviado), es una prueba de evaluación de las aptitudes perceptivas y de atención sostenida, selectiva y dividida, que exige una gran concentración y resistencia a la monotonía. Formada por un gran número de cuadrados con algunas características diferentes, entre los que el sujeto debe buscar y marcar los que son idénticos a los modelos propuestos. Esta, puede ser aplicada a sujetos de cualquier nivel cultural e incluso analfabetas. Spreen y Strauss (1998).
8. El Montreal Cognitive Assesment (Moca), es una prueba de tamizaje cognitivo que no ha sido validada en Colombia. Aún así, su índice de fiabilidad en población americana es de 0.90.
9. La Escala de Funcionalidad, evalúa el grado de discapacidad del paciente posterior a un trauma craneoencefálico. Esta no ha sido validada en Colombia, razón por la cual no se tienen datos de fiabilidad.
10. La sub prueba de Semejanzas, hace parte del protocolo de evaluación de las pruebas de Inteligencia Weschler, adaptación española (WAIS – III, 1999 y WISC IV, 2005). La calificación de ésta se realiza de acuerdo al número de aciertos y errores que comete el paciente en tareas de abstracción verbal. El índice de fiabilidad para el WISC – IV es de 0.86 y para el WAIS – III es de 0.89. Fue utilizada para evaluar el nivel de abstracción verbal del paciente. Spreen y Strauss (1998).
11. La sub prueba de Matrices, hace parte del protocolo de evaluación de las pruebas de Inteligencia Weschler, adaptación española (WAIS – III, 1999 y WISC IV, 2005). La calificación de ésta se realiza de acuerdo al número de aciertos y errores que comete el paciente en tareas de abstracción visual. El índice de fiabilidad para el WISC – IV 0.89 y para el WAIS – III es de 0.94. Fue utilizada para evaluar el nivel de abstracción visual del paciente. Spreen y Strauss (1998).
12. El programa de rehabilitación de la atención para pacientes con TCE, cuenta con veintitrés sesiones de intervención, las cuales incluyen actividades de estimulación cognitiva para realizar durante los primeros 15 minutos y durante los siguientes 45 minutos de cada sesión una actividad de carácter ecológico. La estructura del programa no requiere de la estabilización de los pre-recurrentes de la atención y se trabajan objetivos similares durante las 23 sesiones de rehabilitación con el fin de

generar un aprendizaje de las estrategias metacognitivas y verificar el grado de automonitoreo y corrección del paciente al enfrentarse a actividades de la vida cotidiana.

Procedimiento

La primera fase, hace referencia a la obtención de información sociodemográfica utilizando un formato autodiligenciable estandarizado para este fin y se realizó una evaluación neuropsicológica consistente con la revisión detallada de la historia clínica y neuroimágenes de los pacientes.

Una vez realizada la valoración neuropsicológica, el psicólogo certificado determinó si el paciente era apto para participar en el estudio y en ésta medida recibir los beneficios del programa de intervención LURIA, el cual se basa en las fortalezas y debilidades encontradas en la valoración. Para tal fin, se citó nuevamente al paciente y su familiar, para socializar con éstos los hallazgos de la evaluación, los objetivos principales y específicos que se querían lograr con la aplicación del protocolo y la intensidad horaria de la intervención.

Diseño del Programa de Rehabilitación LURIA

Para éste estudio, se hizo especial énfasis en la rehabilitación de la función atencional, factor indispensable y pre-requisito para que otras funciones psicológicas ocurran adecuadamente.

La metodología utilizada en el diseño del programa de Rehabilitación Neuropsicológica LURIA tuvo como base los principios del Protocolo de intervención Attention Process Training, diseñado por Sholberg y Mateer, en el cual se sub-divide el proceso de atención en cuatro niveles (Atención sostenida, selectiva, dividida y alternante).

En ésta medida, el programa de rehabilitación LURIA tuvo como objetivo general rehabilitar las habilidades atencionales, relacionadas con la atención sostenida, selectiva, dividida y alternante en los pacientes con Trauma Craneoencefálico frontal permitiéndoles adquirir las habilidades necesarias para poder resolver los problemas de la cotidianidad de manera independiente, autónoma y eficiente. El programa se compuso de veintitrés (23)

sesiones, distribuidas aproximadamente en tres sesiones semanales cada una de una hora, durante dos meses

De la misma manera, éste integró ejercicios de estimulación cognitiva comúnmente utilizados y además incluyó elementos de la rehabilitación neuropsicológica ecológica, buscando simular situaciones de la vida cotidiana a las que se puede enfrentar un paciente tales como: inhibición de estímulos durante las compras en una plaza de mercado obteniendo al final de la tarea un resultado óptimo, la realización de operaciones aritméticas simples y complejas con un contexto en que el paciente deba realizar un plan de ejecución, unas hipótesis y la comprobación y verificación de sus actos frente al resultado obtenido, el adecuado manejo del dinero, la selección del bus de transmilenio que debe tomar para llegar lo más rápido posible a su destino inhibiendo información poco relevante para la actividad, entre otras actividades del diario vivir a las que se deben enfrentar los individuos en la vida cotidiana.

Cabe resaltar que las actividades planteadas para las fases iniciales incluían actividades ecológicas a las que posiblemente tendrían que enfrentarse las participantes del estudio en su cotidianidad. Por tal razón, se intentó simplificar al máximo el nivel de dificultad brindando en un principio herramientas que colaboraran a que las pacientes obtuvieran éxito en las mismas. Posteriormente, se retomaban actividades similares a las trabajadas en las primeras trece sesiones, con el fin de generar una estabilización del proceso atencional que se estaba trabajando y observar si las pacientes podían implementar las estrategias aprendidas sesiones anteriores.

De acuerdo a lo anterior, cada una de los pacientes podía continuar avanzando en el programa de rehabilitación, puesto que el éxito en las actividades no era un factor de suspensión en el progreso de cada paciente.

Consideraciones Éticas

Todos los procedimientos en el estudio se encuentran de conformidad con lo estipulado en la resolución 8430 de 1993 por el cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en seres humanos. Así, todos los procedimientos en el estudio fueron explicados verbalmente y presentados por escrito a los participantes previa obtención del consentimiento informado. Una vez obtenida su

aprobación, cada participante fue registrado en el estudio y recibió un código de identificación único.

Análisis De resultados

A continuación se presentan los resultados para los cuales se obtuvo una comparación de los puntajes obtenidos por cada paciente en la evaluación neuropsicológica pre y post intervención y finalmente se realizó una comparación de las respuestas dadas por los jueces acerca de los aspectos de mejora a través de una matriz.

Resultados

Posterior al diseño del programa de rehabilitación atencional para pacientes con TCE frontal, LURIA, el siguiente paso a seguir fue someter a evaluación por jueces el programa con el fin de indagar el grado de validez de contenido del mismo. Se encontró, que los jueces resaltan la inclusión de actividades de carácter ecológico, percibiendo el carácter innovador de las mismas en contraposición con otros programas de rehabilitación atencional que no incluyen tareas de este orden. Por otra parte, los jueces destacan la necesidad de mejorar el planteamiento de los objetivos en varias de las sesiones, puesto que en ocasiones este se torna confuso a la luz de los ejercicios escogidos para la sesión y además, se observan los mismos objetivos en varias de las veintitrés sesiones del programa. De la misma manera, los jueces consideran necesario establecer cuál será el sistema de incentivos para mantener los aciertos y motivar al paciente en situaciones de fracaso.

Adicionalmente, los jueces consideran importante brindar las instrucciones de manera escrita y verbal a cada paciente, para así asegurar la comprensión de las tareas por cada uno de los participantes que se sometieron a éste.

Finalmente, los jueces establecen que no es claro el límite entre la rehabilitación de la atención y el de las funciones ejecutivas, puesto que varios de los ejercicios parecieran rehabilitar el segundo proceso y no la atención en todos sus niveles.

Una vez sometido el programa a validez de contenido, este fue implementado a una muestra conformada por dos mujeres que sufrieron TCE. Las dos pacientes presentaron deterioro en las habilidades atencionales en la evaluación neuropsicológica inicial.

Se utilizó una matriz para comparar los promedios de los valores antes y después medidos en las pacientes a través de la revaloración neuropsicológica. Es decir, se comparó un paciente contra sus valores antes y después.

Contrastando las aplicaciones pre y post del MOCA que es un test de tamizaje de las habilidades cognitivas, se encontró que ambas pacientes presentaron una mejoría, evidenciando avances en varios dominios cognoscitivos posterior a la intervención.

En test de cancelación de la A visual y verbal hubo cambios para ambas sub-pruebas, puesto que las pacientes redujeron el número de omisiones y en la valoración posterior evidenciaron un mayor número de respuestas correctas durante la ejecución de las sub-pruebas.

Por otra parte, se encontró una diferencia en la ejecución de tareas que implican abstracción verbal y visual por parte de ambas participantes del estudio en las sub pruebas de matrices y semejanzas del protocolo de evaluación de inteligencia Weschler. De acuerdo a lo anterior, los avances cognitivos que reflejaron avances estadísticamente significativos, que se relacionan con tareas relacionadas con función ejecutiva.

Aún cuando el desempeño de las pacientes en las demás sub-pruebas posterior a la intervención no evidenció diferencias importantes, se observaron cambios en las puntuaciones después de las 23 sesiones de rehabilitación neuropsicológica.

En el Test del TMT- A se encuentra que ambas pacientes presentan una reducción del tiempo en la ejecución de la tarea. La paciente 1 disminuyó en 14 segundos el tiempo de realización, mientras que la paciente 2 en 9 segundos. Este mismo resultado se encontró en la prueba del TMT – B, en la paciente 1; disminuyendo en 23 segundos el tiempo de ejecución de dicha sub-prueba. Sin embargo, estos resultados no fueron generalizables para ambas pacientes, puesto que la paciente 2 aumentó el tiempo de ejecución en 7 segundos. Aún cuando su tiempo de realización fue mayor, en la aplicación post, aumentó el número de trazos correctos. Evidenciando mejoría en la velocidad de procesamiento en las dos participantes del estudio.

En cuanto al span atencional visual, que involucra habilidades de atención sostenida y selectiva, valoradas a través de los cubos de Corsi, se encontró que las dos pacientes incrementaron su desempeño de retención de información en progresión y regresión. Este mismo desempeño se encontró en la sub prueba de dígitos del WAIS – III en la paciente 2.

La paciente 1 no aumentó su desempeño, manteniendo la misma puntuación escalar en ésta última tarea posterior a la intervención neuropsicológica.

Por otra parte, en tareas de atención sostenida, como las sub pruebas de Claves y el Toulouse Pierón abreviado, ambas pacientes mejoraron sus puntuaciones y reflejaron un menor grado de omisiones posterior a la aplicación del programa de rehabilitación.

Además se observó un aumento importante de estrategias de planeación y organización de la información durante la ejecución de la copia de la Figura compleja de Rey; por parte de la paciente 2, evidenciando un aumento en la puntuación durante la copia. Los resultados de las variaciones en los resultados de la evaluación neuropsicológica pre y post se muestran a continuación en la tabla 1.

Tabla 1.

Resultados Evaluación Neuropsicológica Pre y Post Tratamiento

Prueba	Evaluación Pre		Evaluación Post	
	Paciente 1	Paciente 2	Paciente 1	Paciente 2
Cubos de Corsi	6	3	9	7
Toulouse Pierón Abreviado	11 omisiones	3 omisiones	3 omisiones	2 omisiones
Test de Cancelación de la A Verbal de Ardila	16	16	16	16
Test de Cancelación de la A visual de Ardila	16	13	16	16
MOCA	22	23	30	30
Semejanzas	6	7	6	7
Matrices	9	8	9	8
Dígitos	9	2	9	6
Claves	6	5	9	10
TMT - A	24 uniones	24 uniones	22 uniones	24 uniones
Tiempo en segundos	46	47	32	38
TMT - B	24 uniones	17 uniones	4 uniones	24 uniones
Tiempo en segundos	42	66	19	73
Figura Compleja de Rey	36	29	36	32

Finalmente, los resultados en la aplicación pre y post de las pruebas que miden atención, en su mayoría no muestran cambios estadísticamente significativos; sin embargo, en ambas pacientes, sí se incrementó en número de respuestas correctas, disminuyó el número de errores, omisiones, el tiempo en sus ejecuciones y sus familiares reportaron mayores niveles de funcionalidad en la escala FIM + FAM posterior al proceso de rehabilitación.

Discusión

Los estudios de la prevalencia del trauma craneoencefálico son de gran importancia, puesto que ésta patología ha sido catalogada como una pandemia que afecta principalmente a adultos jóvenes. Por tal razón, la OMS (2004), ha clasificado al TCE como un problema de salud pública, el cual genera altos costos económicos, físicos y sociales.

Aún cuando en Colombia no existen cifras publicadas de la prevalencia del TCE y los costos que de éste se derivan, se sabe que en países como Estados Unidos y Chile, donde el TCE también tiene una alta incidencia; que los costos anuales derivados de ésta patología están alrededor de 120.000 millones de dólares anualmente.

De acuerdo a lo anterior, no solo los costos económicos son un factor importante después de un trauma encefalocraneano. Según Júnque (1999), posterior a un TCE las secuelas neuropsicológicas afectan notablemente la funcionalidad e independencia de estos pacientes y por tal razón es fundamental desarrollar programas de rehabilitación tal como lo propone Lorenzo - Otero (2001); para que, en ésta medida, los pacientes que han sufrido un TCE tengan la posibilidad de mejorar los procesos que se vieron afectados posterior al trauma. Según éste autor, gran parte de los individuos con traumatismo encefalocraneano, regresan a sus hogares después del período de hospitalización sin recomendaciones médicas de rehabilitación o intervención por especialidades como neuropsicología y terapia ocupacional, evidenciando la necesidad de crear estrategias terapéuticas eficientes para reinsertar laboral, familiar y socialmente a estos individuos.

De acuerdo a lo anterior, se sabe que a nivel mundial existen varios programas y protocolos de rehabilitación. Sin embargo, su validez ha sido muy cuestionada puesto que las actividades que plantean no pueden ser transferidas a la cotidianidad de los pacientes o

no han sido validados mediante la investigación basada en la evidencia, tal y como lo proponen Ginarte - Arias, (2002) y Mateer, (2003).

En el ejercicio de rehabilitación que se realiza en Colombia, todavía continúa existiendo la necesidad de incluir en los procesos de intervención neuropsicológica actividades de carácter ecológico que colaboren a una mayor independencia, funcionalidad y calidad de vida del paciente en la cotidianidad. Por tal razón, se creó el programa de rehabilitación atencional para pacientes con TCE frontal, LURIA, fundamentado en los postulados de Sohlberg y Mateer (1986).

Posterior al diseño del programa de rehabilitación LURIA, este fue sometido a evaluación por jueces, con el fin de valorar el grado en el que el instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se quiere medir; en éste caso la atención. De acuerdo a la evaluación se encontró que los jueces destacan las actividades que tienen una validez ecológica (ej. manejo de rutas de transportes, compra en supermercado, actividades bancarias y pago de servicios públicos, entre otras), percibiendo el carácter innovador de las mismas en contraposición con otros programas de rehabilitación atencional que no incluyen tareas de este orden, generando entonces la primera diferencia entre este programa y otros que se han implementado en el ejercicio de la rehabilitación en Colombia.

Como es debido, la evaluación por jueces está sujeta a la orientación teórica bajo la cual se analizan las tareas que componen la rehabilitación. Por tal razón, LURIA es un programa de intervención neuropsicológica que no requiere de la estabilización de los pre-recurrentes de la atención, tal y como lo planteó uno de los jueces. El aporte del programa de rehabilitación atencional LURIA, brinda a los pacientes el beneficio de poder asumir actividades de la vida cotidiana al implementar estrategias aprendidas a través de las veintitrés sesiones de intervención. Por tal razón, la crítica de si un paciente con daño cerebral estaría en la capacidad de asumir tareas complejas como las que se plantean en el programa, teniendo en cuenta que la rehabilitación de los procesos cognitivos toma meses y hasta años; deja ver la importancia de incluir tareas de carácter ecológico en la rehabilitación, ya que la vida real requiere de grandes desafíos los cuales no pueden ser simplificados y que por el contrario requieren del aprendizaje de estrategias metacognitivas que conlleven a desenlaces exitosos.

Por otra parte, los jueces consideran que algunos ejercicios contienen un alto grado de contenido cultural para las tareas que se relacionan con aritmética y cálculo lo cual imposibilita que el programa sea aplicado a personas con un bajo grado de escolaridad. El programa de rehabilitación atencional LURIA, es una estrategia terapéutica que está orientada a la rehabilitación atencional de pacientes con TCE frontal que tengan un nivel educativo de al menos bachillerato; puesto que varios estudios han descrito que el nivel premórbido es un factor indispensable para una mayor evolución de las secuelas (McKay., Sohlberg., McLaughlin., Pavese y Posner, (2000).

Además, se resalta la importancia de mejorar el planteamiento de los objetivos pues en ocasiones las actividades no se relacionan con el objetivo para cada sesión, puesto que algunas veces éste se torna confuso a la luz de los ejercicios escogidos para la sesión y además, se observan los mismos objetivos en varias de las veintitrés sesiones del programa. Los objetivos, estuvieron descritos de acuerdo al tipo de atención que se iba a trabajar en cada una de las veintitrés sesiones del programa de rehabilitación. La percepción de que estos se repetían a través de las sesiones se debe a que la estructura del programa tenía como objetivo principal afianzar las estrategias aprendidas a través de las veintitrés sesiones de rehabilitación, para que en esta medida los pacientes logaran enfrentarse a tareas de la vida cotidiana como el desplazamiento en servicio público de un lugar a otro, realización de pago de servicios públicos y consignaciones bancarias, compra de víveres en un supermercado, entre otras.

Por otra parte, los jueces establecen que no es claro el límite entre la rehabilitación de la atención y el de las funciones ejecutivas, puesto que varios de los ejercicios parecieran rehabilitar el segundo proceso y no la atención en todos sus niveles. En general, se tomaron varias actividades que podrían tomarse también para la rehabilitación del funcionamiento ejecutivo. Sin embargo, los objetivos específicos del programa de rehabilitación LURIA, buscaban que el paciente lograra verificar sus ejecuciones a través de tareas de aritmética y manejo de dinero; como también que inhibiera o prestara atención a varios estímulos de manera simultánea en actividades como la compra de víveres en un supermercado mientras escucha las promociones del día en el establecimiento o el desplazamiento en transmilenio mientras se focaliza en el bus que lo llevará más rápidamente a su destino. En esta medida, es probable que debido a que las actividades podrían haber sido tomadas para rehabilitar la

atención o el funcionamiento ejecutivo, las pacientes obtuvieron cambios estadísticamente significativos en actividades que requieren abstracción, mayor velocidad de procesamiento, organización y planeación. Sin embargo, el objetivo del programa fue que las pacientes lograran un nivel mayor de funcionalidad e independencia en la vida cotidiana, lo cual se logró con la implementación del programa.

Finalmente, los jueces consideraron que el lenguaje, la estructura, redacción y pertinencia de los ejercicios se relacionan con el objetivo principal del programa de rehabilitación atencional LURIA y sus comentarios fueron de gran ayuda puesto que se buscaba encontrar cuales eran los aspectos a mejorar para así poder perfeccionar el programa de rehabilitación para estudios con una población estadísticamente significativa.

En cuanto a la aplicación del programa en dos pacientes con alteraciones atencionales secundarias a TCE se encontró una mejoría estadísticamente significativa en el funcionamiento ejecutivo de ambas pacientes puesto que ambas mejoraron los niveles de abstracción verbal y visual. Además incrementaron los tiempos de reacción durante el desarrollo de tareas en las que la variable tiempo influye sobre las puntuaciones obtenidas por cada una de ellas y sus habilidades de planeación y organización mostraron una mejoría durante la copia de la figura de Rey.

Estos resultados apoyan los hallazgos poco consistentes de otros estudios respecto a la naturaleza de las alteraciones atencionales. Junque - Barroso (1995), Ríos et al. (2000) y Mathias et al (2007), sostienen que los déficits atencionales pueden ser el resultado de una reducción de la velocidad de procesamiento, la cual lentifica el registro, procesamiento de la información, fallos en la persistencia durante las actividades, dificultad para hacer simultáneamente varias acciones y vulnerabilidad a la interferencia. Evidenciando que los procesos atencionales no son un módulo aislado de otras funciones, sino que por el contrario éstos se retroalimentan del funcionamiento ejecutivo y viceversa, razón por la cual los avances estadísticamente significativos encontrados en este estudio apoyan dichas teorías.

Por otra parte, aún cuando los resultados obtenidos posterior a la rehabilitación en las áreas atencionales no reflejaron mejoría estadísticamente significativa, se observaron cambios importantes en el día a día de las pacientes y las puntuaciones de cada una de las sub pruebas que valoran dicho proceso.

En cuanto a la atención sostenida se observó que las dos pacientes mejoraron el tiempo de permanencia en las tareas sin distraerse, generando mayor verificación de sus ejecuciones y realizando una mayor regulación de la atención en cada uno de los ejercicios planteados a través de las veintitrés sesiones del programa. Estos resultados, se relacionan con los postulados de Ríos et al (2000), quienes refieren que las alteraciones de la atención sostenida se recuperan rápidamente en las fases iniciales de la rehabilitación generando una mayor capacidad para mantener la atención sobre una tarea, durante largos periodos de tiempo.

En cuanto a la atención selectiva, se observó que en la evaluación inicial ambas pacientes presentaban dificultades para discriminar los estímulos relevantes para culminar exitosamente una tarea. Posterior a la intervención, estas dificultades se redujeron observando que las participantes del estudio lograron seleccionar e inhibir mejor la información del entorno. Estos hallazgos, se relacionan con los hallazgos de las investigaciones de Sohlber y Mateer (1986), respecto a que la implementación del Attention Process Training, ha demostrado que éste tipo de atención puede mejorar posterior a la intervención neuropsicológica, lo cual traerá consigo un beneficio significativo para la calidad de vida de los pacientes.

Finalmente, se encontraron menos avances en tareas que implicaban alternar la atención entre varios estímulos en un momento determinado y las que requerían que se prestara atención a dos o más actividades. Estos hallazgos, se relacionan con los resultados encontrados por Godefroy y Rousseaux (1996), quienes argumentan que posterior a un TCE es común encontrar fallos en atención dividida y alternante puesto que la mayoría de los pacientes refieren problemas para realizar varias actividades al mismo tiempo como consecuencia de las alteraciones que genera el trauma a la corteza prefrontal, la cual está implicada en la realización de éstas actividades.

De acuerdo a los resultados encontrados en el desempeño atencional y ejecutivo posterior a la intervención, se presume que una intervención más prolongada podría evidenciar cambios estadísticamente significativos en la realización de actividades que dependen de adecuados niveles atencionales; puesto que las actividades planteadas en el programa de rehabilitación atencional LURIA incluyen un alto grado de tareas ecológicas, lo cual podría generar mayor interiorización de las estrategias de automonitoreo y

autocorrección. Autores como Domínguez y León - Carrión (2001), afirman que los pacientes que han sufrido un TCE pueden recuperar entre el 50 y 65% de las secuelas secundarias a éste; apoyando los resultados obtenidos por Kaufman (1985), citado por Escosa (2007) quien refiere que la distractibilidad y el enlentecimiento presentan una mejoría, mas no se recuperan en su totalidad y que si no se interviene el pronóstico del paciente empeorará.

Lo anterior, valida la importancia de emprender estudios que demuestren qué tipo de tareas y durante cuánto tiempo se debe implementar un programa de rehabilitación para recuperar las funciones atencionales, puesto que aún cuando se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el funcionamiento ejecutivo, el tiempo de aplicación del programa de rehabilitación atencional LURIA no reflejó una mejoría estadísticamente significativa en los procesos atencionales, tal vez por el corto tiempo que duró la intervención.

Por otra parte, así los resultados estadísticos no hayan aportado mucha información respecto al avance atencional de las pacientes, se encontró una mejoría en su calidad de vida ya que ambas manifestaron interés por reincorporarse académica y laboralmente, lo cual generó mayores niveles de confianza en sí mismas y nuevos paradigmas lo cual fue fundamental para que existiera adherencia al tratamiento durante las veintitrés sesiones de intervención. Además, su desempeño en la vida cotidiana mejoró en las actividades de desplazamiento en transporte de servicio público, manejo del dinero, compras y actividades relacionadas con diligencias bancarias; lo cual se atribuye a la inclusión de tareas de carácter ecológico al programa de rehabilitación.

Como limitaciones del estudio, se encontró que los planteamientos de León-Carrión, Domínguez (2001), respecto a que la intervención neuropsicológica trae consigo mesetas y altibajos en el transcurso de la rehabilitación, lo cual explica porqué los hallazgos de este estudio no reflejan cambios estadísticamente significativos. Por otra parte, es importante tener en cuenta lo que estos autores plantean, respecto al tiempo de intervención necesario para que un paciente alcance puntuaciones similares a la de los controles, ya que se requieren más de 400 horas de rehabilitación, distribuidas en un período continuo de 6 meses. Lo cual soporta que para obtener resultados fiables es necesario desarrollar más

sesiones las cuales puedan prolongarse en un periodo mayor a los dos meses de rehabilitación que se utilizaron para el presente estudio.

Por otra parte, como limitación del estudio se encontró que la heterogeneidad de la muestra respecto al tipo de trauma y la ubicación de la lesión del mismo es un factor que no permite obtener resultados fiables respecto a la implementación del programa de rehabilitación. Para futuros estudios se sugiere la aplicación del programa a varios grupos compuestos por pacientes cuyas características sean lo más similares posibles en cuanto al tipo de trauma, el nivel educativo y el estrato socioeconómico.

Además, es importante realizar la aplicación de programa de rehabilitación atencional LURIA a un mayor número de pacientes para tener más evidencia de sus efectos y lograr la validez externa e interna. Es fundamental entonces realizar un estudio piloto con al menos 20 pacientes con características similares con el fin de validar la efectividad del mismo. Finalmente, se sugiere para próximas investigaciones realizar el seguimiento a largo plazo de los pacientes que se sometieron a la intervención, para así determinar los alcances de la misma en el tiempo.

REFERENCIAS

- Adams, R., Parsons, O., Culberston, J., Nixon, S. (1996). Traumatic Brain Injury. Neuropsychology for Clinical Practice. Washington. Cap 2.
- Asociación Colombiana de Administradoras de Fondos de Pensiones y de Cesantía. ASOFONDOS (2011). Estadísticas nacionales de pensiones por invalidez.
- Basford JR, Chou LS, Kaufman KR, Brey RH, Walker A, Malec JF, Moessner AM, Brown AW. (2003). An assessment of gait and balance deficits after traumatic brain injury. Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Mayo Clinic and Foundation, Rochester, MN 55905, USA.
- Castiblanco, M.A. (2005). Rehabilitación Neuropsicológica en Pacientes Adultos Jóvenes con Trauma Craneoencefálico. Universidad De los Andes.
- Castiblanco, M.A., Mejía, D.C., Uribe, A. (2007). Elaboración Sistemática del Protocolo Especializado de Rehabilitación e Intervención Neuropsicológica “ESLABÓN”. Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias. Vol. 7, No. Octubre 1-2, pp.89-105 89.
- Cuetos, V.F. (1998). Evaluación y Rehabilitación de las Afasias: Aproximación Cognitiva: Madrid, España. Editorial Médica Panamericana. Caps 1, 4 y 5.
- Domínguez-Morales, M. y León-Carrión, J. (2001). Impacto del tratamiento intensivo, multidisciplinar e integral en la valoración legal de las personas con daño cerebral por accidente de tráfico. Revista Española de Neuropsicológica, 3, 77-84.
- Escosa, M. (2007). Valoración neuropsicológica del daño cerebral postraumático. Revista Diversitas - Perspectivas En Psicología - Vol. 5, No 2.
- Federación de Aseguradores Colombianos, FASECOLDA. (2010). Estadísticas Cámara Técnica del SOAT.
- García –Peña, M., Sánchez – Cabeza, A. (2004) Alteraciones Práxicas en pacientes con Traumatismo Craneoencefálico: Relevancia en las actividades de la vida diaria. Revista de Neurología, 34 (9): 870 .876.
- Godefroy, O. y Rousseaux, M. (1996). Divided and focused attention in patients with lesion of the prefrontal cortex. Brain and Cognition, 30, 155-174.

- González, J., Uribe, H., González, I., Giraldo, J.H. (2004). Trauma encefalocraneano: Guías de Práctica Clínica Basadas en la Evidencia. AScofame, ISS.
- Grinarte – Arias, Y. (2002). Rehabilitación Cognitiva. Aspectos Teóricos y Metodológicos. *Revista de Neurología*, 34 (9): 870 -876.
- Gutiérrez, E., Tovar, M., Reyes., Alzate O, Bohórquez, F. (2004). Rehabilitación en Trauma Craneano. Ascofame. ISS
- Hinkebein JH, Martin TA, Callahan CD, Johnstone B. (2003). Traumatic brain injury and Alzheimer's: deficit profile similarities and the impact of normal ageing.
- Hills, E. C., & Geldmacher, D. S. (1998). The effect of character and array type on visual spatial search quality following traumatic brain injury. *Brain Injury*, 12, 69–76.
- Brain Inj.* Dec;17(12):1035-42.
- Informe Mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito: Organización Mundial de la Salud 2004.
- Jódar-Vicente, M. (2004). Funciones cognitivas del lóbulo frontal . *Revista de Neurología*. 39. 178-182
- Junqué, C., Barroso, J. (1995). Neuropsicología. Madrid: Síntesis Psicología. Capítulos 2 y 9.
- Junque, C. (1999). Secuelas neuropsicológicas de los traumatismos craneoencefálicos. *Revista de neurología*. 28 (4): 423-429.
- Lopez Luengo B, (2001). Modalidades de Rehabilitación Cognitiva. *Rev Neurol* 2001; 33(4)383-87.
- Lorenzo- Otero J. (2001). La rehabilitación cognitiva. Montevideo: Facultad de Medicina.
- McKay., M., Sohlberg, K. A. McLaughlin, A., Pavese, A., Heidrich, Posner, M.I. (2000). Evaluation of Attention Process Training and Brain Injury Education in Persons with Acquired Brain Injury. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. Vol. 22, No. 5, pp. 656-676.
- Mathias, J.L., Wheaton, P. (2007) , Changes in Attention and Information-Processing Speed Following Severe Traumatic Brain Injury: A Meta-Analytic Review. *Neuropsychology* , Vol. 21, No. 2, 212–223.
- Mateer, C. (2003). Introducción a la Rehabilitación Cognitiva. *Avances en Psicología Clínica Lationamericana*. 21: 11 – 20.

- Mateer, C. (2009). Consequences of Frontal Brain Injury: Enhancing the potential for change. *Psychology in Rehabilitation*.
- Muñoz – Cespedes, J.M., Tirapu – Ustarroz, J. (2008). *Rehabilitación Neuropsicológica*. Editorial Síntesis, S.A.
- Oddy, M., Coughlan, T., Tyerman, A., & Jenkins, D. (1985). Social adjustment after closed head injury: A further follow-up seven years after injury. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 48, 564–568.
- Peña Casanova J, (1995). Bases biológicas y neurológicas (Cap 7). En *Psicología del Lenguaje*, Tomo VII. Madrid.
- Ríos, M., Muñoz, J., Abad, E., Paúl, J. y Barceló, F. (2000). Alteraciones de la atención en los pacientes con traumatismo craneoencefálico. 1er Congreso Virtual de Psiquiatría.
- Rohling, M.L., Faust, M.E., Beverly, B., Demakis, G. (2009). Effectiveness of Cognitive Rehabilitation Following Acquired Brain Injury: A Meta-Analytic Re-Examination of Cicerone et al.'s (2000, 2005) Systematic Reviews. *Neuropsychology*, Vol. 23, No. 1, 20–39.
- Roselli, M. (2001). Avances en Rehabilitación Cognoscitiva. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. 3 (1): 57 – 68.
- Sohlberg, M.M., Mateer, C.A. (1986). *Attention Process Training*. Puyallup, WA: Association for Neuropsychological Research and Development.
- Sohlberg, M.M., Mateer, C.A. (1989). *Introduction to cognitive rehabilitation: Theory and Practice*. Nueva York. Guilford Press.
- Spreen, O., Strauss, E. (1998). *A Compendium of Neuropsychological Test. Administration, Norms and Commentary*. Oxford University Press.
- Tabaddor K, Mattis S, Zazula T.(1984). Cognitive sequelae and recovery course after moderate and severe head injury. *Neurosurgery*; 14: 701-8.
- Van Zomeren AH, van den Burg W. (1985). Residual complaints of patients two years after severe head injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*; 48: 21-8.