

Las alteraciones de la atención y su rehabilitación en trauma craneoencefálico

María Teresa Cuervo¹

María Cristina Quijano²

Pontificia Universidad Javeriana Cali – Colombia

Recibido: 26/06/08 Aceptado: 05/12/08

Resumen

El déficit de la atención es uno de los problemas más comunes después de una lesión cerebral, incidiendo a su vez en el funcionamiento de otros procesos cognitivos importantes como la memoria, funciones ejecutivas, orientación, concentración, entre otros. Este artículo tiene como objetivo describir la atención y las alteraciones que se producen como consecuencia del trauma craneoencefálico y revisar los aportes de la rehabilitación neuropsicológica para el manejo de estos pacientes. Para lograrlo, se realizó una búsqueda de información siete años atrás y algunos pioneros en el tema. Se encontró que la atención es un mecanismo esencial en la actividad humana, que no depende de un área especializada exclusiva, sino que es el resultado de la interacción entre los componentes de una red, por tanto, las alteraciones que se presentan después de un trauma craneoencefálico producen profundos déficit en la atención afectando la autonomía del paciente. La rehabilitación neuropsicológica se constituye en una forma de intervención ideal para estos casos, teniendo en cuenta que debe hacerse de manera integral y continua en el tiempo; ésta influye sobre otras esferas, como conductual, emocional y social, que le permiten al paciente reinsertarse en mejores condiciones a las actividades de la vida diaria.

Palabras clave: atención, trauma craneoencefálico, alteraciones de la atención, rehabilitación neuropsicológica.

Dirección Correspondencia. Emails:

¹ mtcuervo@javerianacali.co

² mcquijano@javerianacali.edu.co

Abstract

Attention deficit is one of the most common problems after a brain injury, affecting also the proper functioning of other important cognitive processes like memory, executive functions, orientation, concentration, amongst others. This article has for objective, to describe the attention and the alterations that are produced as a consequence of craneoencephalic trauma and to review the contributions of the neuropsychological rehabilitation in the management of these patients. To achieve this, a search for information was performed seven years back and some pioneers on the subject. It was found that the attention is an essential mechanism in human activity that does not depend on an exclusive specialized area, but is the result of the interaction between the components of a net, therefore, the alterations that are present after a craneoencephalic trauma produce profound deficits in the attention and affecting the autonomy of the patient. The neuropsychological rehabilitation constitutes itself in an ideal intervention for this cases, considering that it should be done in an integral and continuous way in time, this influences other spheres, like conductual, emotional and social, that allow the patient to reinsert himself in better conditions to the daily life activities.

Key words: Attention, craneoencephalic trauma, attention alterations, neuropsychological rehabilitation.

Resumo

O déficit da atenção é um dos problemas mais comuns depois que uma lesão cerebral, incidindo, no funcionamento de outros processos cognitivos importantes como a memória, funções executivas, orientação, concentração, entre outros. Este artigo tem como objetivo descrever a atenção e as alterações que se produzem como conseqüência do trauma craneoencefálico e revisar os aportes da reabilitação neuropsicológica para o uso destes pacientes. Se realizou uma busca de informação sete anos atrás e alguns pioneiros no tema. Se encontrou, que a atenção é um mecanismo essencial na atividade humana, que não depende de uma área especializada exclusiva, mas é o resultado da interação entre os componentes de uma rede, portanto, as alterações que se apresentam depois que um Trauma craneoencefálico, produzem profundos déficit na atenção afetando a autonomia do paciente. A reabilitação neuropsicológica se constitui em uma forma de intervenção ideal para estes casos, levando em conta, que deve fazer-se de maneira integral e contínua no tempo, esta influi sobre outras esferas, como na conduta, emocional e social, que lhe permitem ao paciente reinsertarse em melhores condições nas atividades da vida diária

Palabras-chave: atenção, trauma craneoencefálico, alterações da atenção, reabilitação neuropsicológica.

Introducción

La atención ha sido definida como un estado neurocognitivo de preparación, que precede a la percepción y a la acción, es el resultado de una red de conexiones corticales; dichas redes funcionales diferenciadas se encargan de los procesos atencionales, de orientación, de alerta y de componentes más complejos de control ejecutivo (Ríos, Muñoz y Paúl, 2007). Teniendo en cuenta que la atención es un proceso básico, se ha demostrado que los problemas de ésta son los más comunes después de un trauma craneoencefálico (TCE), y pueden afectar a largo plazo la vida de los pacientes (Mataró, Pueyo y Jurado, 2003). Además, las secuelas que producen dichos traumas pueden evidenciar alteraciones a nivel físico, cognitivo, social, emocional y comportamental.

En esta medida, diversos autores han estudiado el proceso atencional, revisando su estructura, componentes y características, buscando por medio de la rehabilitación neuropsicológica la forma más efectiva de recuperar dicha función cuando ha sido alterada. Por lo tanto, la rehabilitación neuropsicológica (RN) contribuye a reducir las alteraciones ocasionadas por una lesión en el cerebro, ayudando a minimizar sus consecuencias en las áreas conductual, emocional y social, motivo por el cual, a pesar de ser una disciplina novedosa, se ha convertido en un área de gran interés tanto para clínicos como investigadores. De esta manera, a lo largo de este artículo se abordarán diversos aspectos tales como los tipos de la atención, su clasificación, alteraciones y, finalmente, se presentarán la RN de la atención, buscando una actualización de los avances en este tema, con el fin de reconocer las estrategias que han utilizado para mejorar la calidad de vida de los pacientes con déficit de atención.

La atención

Una de las definiciones sobre atención la plantea De Vega (1984), quien propone que “la atención permite mayor receptividad hacia el entorno, puesto que cumple un papel adaptativo al estar ligado a las emociones; igualmente, da cuenta de la existencia de una relación entre motivación, aprendizaje y memoria, ya que este hecho posibilita un completo análisis de la realidad, permitiendo desarrollar tareas... posibilitando así la activación y funcionamiento del resto de los procesos psicológicos” (p. 123).

De igual forma, en 1989, Tudela describe que la atención es el mecanismo central de capacidad limitada que controla y orienta la actividad consciente en función de un foco determinado; es un mecanismo cognitivo de control voluntario sobre la actividad cerebral, en el sentido de activar, inhibir y organizar las operaciones mentales cuando éstas no pueden desarrollarse automáticamente y cuyo funcionamiento está determinado por el objetivo o metas que dirigen la actividad cognitiva y conductual.

Asimismo, Grieve (1993) propone que la atención puede referirse a estados de alerta y despertares que hace tomar conciencia de lo que sucede alrededor. Es la capacidad para seleccionar en qué nos concentramos y dar respuestas tomando decisiones en circunstancias particulares. En 1994, Habib plantea “se puede considerar la atención como una función cerebral cuya finalidad es de seleccionar, entre la multitud de estimulaciones sensoriales que llegan simultáneamente y de manera incesante al cerebro... La atención parece pues, una propiedad sensorial supramodal” (p.176).

Además, la atención es una pieza fundamental en los procesos cognitivos de la persona, difícilmente se podría realizar cualquier actuación si estuviese ausente.

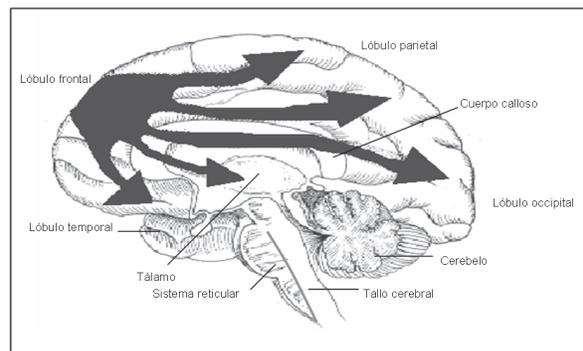
Según afirma García (1997), la atención es un mecanismo implicado directamente en la activación y el funcionamiento de los procesos y operaciones de selección, distribución y mantenimiento de la actividad psicológica. Por lo tanto, la atención es una función cognitiva básica que subyace a otros procesos, cuya alteración afectará las actividades de la vida de las personas (Ríos, Periañez y Muñoz, 2004).

En el 2004, González y Sánchez plantean que la atención es un proceso de control y de selección de estímulos, que permite controlar y orientar la conducta. Actualmente, Ríos et al. (2007) describen a la atención como un conjunto de diferentes mecanismos que trabajan de forma coordinada, su función principal es seleccionar del entorno aquellos estímulos que son relevantes para el estado cognitivo y que sirven para llevar a cabo una acción y alcanzar unos objetivos; selección de planes dirigidos a metas.

A lo largo del tiempo, diversos autores han definido la atención, coincidiendo, en que es una función fundamental y/o primaria para el procesamiento de información más complejo, que se va estableciendo a lo largo del desarrollo. Además, es un mecanismo central de control del procesamiento de información, que actúa de acuerdo con los objetivos del organismo, activando e inhibiendo procesos, que pueden orientarse hacia los sentidos, las estructuras de conocimiento en memoria y los sistemas de respuesta (Posner y Dehaene, 1994; Tudela, 1992, citado por Colmenero, Catena y Fuentes, 2001).

Por otro lado, en cuanto a los componentes estructurales y funcionales de la atención se puede decir que las áreas corticales en el sistema de la atención se encuentran en la corteza prefrontal y la circunvolución del cíngulo (cuerpo calloso) de los lóbulos frontales, los lóbulos parietales

inferiores y la circunvolución temporal superior. Estas áreas forman parte de un circuito que conectan la formación reticular del tronco encefálico y el tálamo de la corteza cerebral (Posner y Perterson, 1990). De este modo, los lugares anatómicos que regulan los distintos estados de conciencia son la formación reticular y el tálamo con sus proyecciones corticales (Hernández, 1969, citado por León-Carrión, 1995). Sin embargo, la localización de los componentes atencionales, puede estar ubicada en diferentes regiones cerebrales, las cuales se han organizado y especializado dentro de un sistema coordinado. Suponen que el sistema se ha estructurado de tal manera que permite un reparto de la responsabilidad de las funciones atencionales, por lo tanto, la especialización no es exclusiva y algunas estructuras pueden sustituir a otras en caso de lesión. La atención se observa como una interrelación de los componentes de la red neuronal (Mirsky, Anthony, Duncan, Ahern y Kellam, 1991).



Neuroanatomía de la atención lóbulo frontal derecho (Filley, 1995).

En este sentido, teniendo en cuenta las contribuciones de los diferentes autores, se llega a la conclusión de que la atención es un proceso básico fundamental, que incide sobre los procesos cognitivos, participando de manera activa en cada una

de las funciones, este proceso permite la orientación, el mantenimiento y la ejecución correcta de cualquier tarea, ya que facilita el registro y almacenamiento de la información, que son determinantes para el aprendizaje. Además, la atención es un proceso esencial de la actividad humana, que contribuye en la construcción del conocimiento y determina la manera en que el sujeto se relaciona con el mundo, encontrándose en estrecha relación con el sistema ejecutivo, encargado de regular y generar los estados de alertamiento, necesarios para que la información sea procesada; depende de una activación fisiológica adecuada, la cual permita que la función se realice de manera óptima para facilitar el aprendizaje, bien sea en niños en proceso de maduración o en adultos que han sufrido daño cerebral. Lo anterior, es la base para el desarrollo de este artículo, ya que propone el mecanismo de atención como una función flexible, adaptable y posible de regular.

La perspectiva teórica de Posner (1989), citado por Colmenero, Catena y Fuentes (2001), permite dar cuenta adecuadamente de aspectos clásicos asociados a la atención y así mismo, la noción de la atención como un sistema modular, el cual, ha favorecido el desarrollo de nuevas aproximaciones a la investigación de estos aspectos atencionales. Domínguez y León-Carrión (2001) proponen que normalmente la atención se relaciona con la alerta y con la integridad de la formación reticular en el tronco cerebral. Existen dos mecanismos de alerta que implica la disposición general del organismo para procesar la información que llega del ambiente. Una de ellas es la alerta fásica, que es la que se da entre la preparación para procesar un estímulo y la aparición (vigilancia), logrando detectar aquellos estímulos que son salientes para el individuo. La otra, es la alerta tónica, la

cual está relacionada con la disponibilidad general del organismo para procesar la información o conocimiento.

González y Sánchez (2004) mencionan que la atención se caracteriza, como primera medida, por la estabilidad, manteniéndose orientada y concentrada hacia una actividad, por un espacio de tiempo prolongado. En segundo lugar, se caracteriza por el volumen, el cual hace referencia a la cantidad de objetos que se pueden abarcar simultáneamente, con suficiente claridad y precisión. En tercer lugar, por la concentración, la cual se define en función de la estabilidad de su orientación e intensidad hacia un objeto o estímulo determinado. En cuarto lugar, la atención se caracteriza por la distribución, que es la capacidad de atender a dos o más acciones simultáneamente. En quinto lugar, se encuentra la traslación, o capacidad de cambiar conscientemente de un tipo de actividad a otra. En sexto lugar, se encuentra la dispersión, en donde el sujeto no puede mantener la atención prolongada sobre algo. Y finalmente, la atención se caracteriza por la distracción, abandono momentáneo del objeto o actividad que se atiende, para orientar la conciencia a otros estímulos.

En esta medida, para comprender cómo se da el proceso atencional, algunos autores han intentado realizar clasificaciones para explicar sus manifestaciones. Uno de los principales autores que se interesó por realizar una clasificación de la atención fue Luria (1988), él distinguió la atención involuntaria y voluntaria. La primera, es aquella que es atraída directamente por un estímulo intenso, nuevo e interesante. La segunda, sólo es inherente al hombre concentrándose a voluntad tanto en un objeto como en otro. Por su parte, en 1990, Posner y Petersen plantean que existen fundamentalmente tres mecanismos que controlan la atención: el primero, es el mecanismo de alerta que im-

plica la disposición general del organismo para procesar la información que llega. El segundo, es el mecanismo de selección de filtro que hace referencia a la capacidad para seleccionar una información de entre todas las que están presentes en ese momento. Y el tercero, es el mecanismo de procesamiento de información con capacidad limitada; dificultades que existen para poder procesar simultáneamente diferentes entradas sensoriales.

Por otro lado, De Vega (1984) propuso tres tipos de atención; la primera, es la atención selectiva, encargada de posibilitar el análisis más adecuado de la información relevante cuando se está expuesto a diferentes tipos de información. La segunda, la atención sostenida, es continua en un largo período de tiempo a una sola tarea, está determinada por diferentes factores (características físicas de los estímulos, número de estímulos presentados, ritmo de presentación de los estímulos y el grado de desconocimiento de cuándo y dónde aparece el estímulo). Finalmente, se encuentra la atención dividida, la cual permite cambiar de una tarea a otra de forma flexible, comprometiendo su ejecución en una o ambas, además, presenta la posibilidad de atender dos o más tareas al tiempo.

De igual modo, se encuentran los planteamientos de Sánchez-Carpintero y Carbona (2001), los cuales describen los tipos de atención que en la actualidad se consideran. El primero, es el sistema de alerta o el estado de vigilia (arousal), es un requisito previo y necesario para la actuación del sistema ejecutivo. El segundo, el sistema atencional posterior, el cual constituye un sistema atencional diferente al estado de vigilia y se denomina posterior, por la localización. La tercera clasificación de atención, es el sistema atencional anterior, cuyo procesamiento es reflexivo y

orientado a un fin. Su director sería el plan de conducta trazado por el sistema ejecutivo y el instrumento fundamental para poder llevarlo a cabo. Este último se subdivide en diferentes tipos de atención, que son: la selectiva, sostenida y dividida. La atención selectiva es la capacidad de centrarse en un estímulo, obviando los que no son relevantes. La atención sostenida, permite al sujeto mantener la atención focalizada en una tarea durante períodos prolongados. La atención dividida hace referencia a la capacidad de focalizar la atención en más de un estímulo o proceso relevante a un tiempo.

Al igual que la definición, las características y las clasificaciones de la atención, los autores se han interesado por estudiar sus alteraciones, las cuales se presentan después de un daño cerebral, ya sea por causa de un trauma craneoencefálico (TCE), accidentes cerebro vascular, tumores, aneurismas, entre otros. Dichas alteraciones, una vez se presentan, requieren de una valoración neuropsicológica para identificar los efectos sistémicos del daño, y posteriormente diseñar un programa de rehabilitación neuropsicológica acorde con las necesidades específicas del paciente; a continuación se describen algunas de las alteraciones de la atención, como consecuencia del TCE.

Las alteraciones neuropsicológicas después de un TCE muestran que los pacientes quedan con profundos déficit en la atención, en el aprendizaje, la memorización, la abstracción, las capacidades perceptuales, motoras y del lenguaje, entre otros (Bowers y Marshall 1980, citado por Junqué, 1995); específicamente son las secuelas en el proceso atencional, que es un mecanismo central de control del procesamiento de información, que actúa de acuerdo con los objetivos del organismo activando e inhibiendo procesos y que puede orientarse hacia los sentidos

(Posner y Petersen, 1990). Las alteraciones más frecuentes, después de un TCE, son el déficit para dirigir la atención a un estímulo, la incapacidad para mantener esa atención durante un período determinado, el no control de los elementos de distracción, la incapacidad para cambiar la atención de una tarea a otra o llevar a cabo tareas que exigen atención a dos elementos de forma simultánea (Muñoz, Lapedriza, Pelegrín y Tirapu, 2001).

En esta medida, las alteraciones de la atención han sido estudiadas durante varios años. Ríos, Muñoz, Abad, Paúl y Barceló (2000) proponen que en la atención selectiva dejan al sujeto a merced de la estimulación ambiental y de los procesos automáticos asociados a las distintas situaciones; la capacidad para seleccionar e inhibir determinada información del entorno queda afectada. Por su parte, los problemas de atención sostenida provocan la incapacidad del sujeto para mantener la atención sobre una tarea durante largos periodos de tiempo. Con relación a la atención dividida, el sujeto no es capaz de cambiar de una tarea a otra de forma flexible, comprometiendo su ejecución en una o ambas tareas.

En una investigación, realizada por Roig, Roig y Enseñat (2000), evaluaron la velocidad del procesamiento de la información y la atención selectiva computarizada con el test de colores y palabras. Fue administrado a 100 pacientes con TCE, comparando los resultados con un grupo control (43 pacientes con esclerosis múltiple y 17 pacientes esquizofrénicos). Los resultados demuestran que a pesar de no existir grandes diferencias en respuestas correctas en los grupos, sí existe diferencia significativa en los tiempos de reacción. Además, se observan déficit de atención que produce un enlentecimiento en la ejecución de los grupos patológicos.

Con relación a la atención sostenida, un estudio realizado por Chan (2005) reveló que pacientes que han presentado TCE sufren alteraciones cognoscitivas asociadas a las lesiones de los lóbulos frontales y al daño de la sustancia blanca. Asimismo, indica que el daño en ésta conduce a la debilidad de la atención sostenida, al igual que las lesiones del lóbulo frontal, principalmente, en los hemisferios derechos. También, se describe que el déficit en la atención sostenida se produce en varios trastornos neuropsiquiátricos. Sin embargo, los mecanismos neurobiológicos subyacentes no se han definido específicamente, para ello la resonancia magnética funcional se ha utilizado para investigar la relación de los sustratos neuronales de la atención sostenida (vigilancia) con el rápido procesamiento de la información visual (Lawrence, Rossy, Hoffmann, Garavan y Steiny, 2003). Además, se ha demostrado que la atención sostenida describe un componente fundamental de la atención y se caracteriza por la disposición del sujeto para detectar lo impredecible y rara vez se producen señales durante períodos prolongados de tiempo. Estudios de imagen han demostrado que la activación de frontal y parietal en áreas corticales, principalmente en el hemisferio derecho, se asocian con una atención sostenida (Sarter, Givens y Bruno, 2001).

Por su parte, Godefroy y Rousseaux (1996), citados por Ríos et al. (2000), plantean que los fallos en la atención dividida se pueden producir a raíz de la incapacidad para distribuir recursos atencionales entre varias tareas o fases de una tarea. No se puede mantener la atención a distintas informaciones que llegan del entorno. La mayoría de los pacientes, después de un TCE, refieren problemas de concentración, distractibilidad, olvidos y dificultades a la

hora de realizar varias actividades al mismo tiempo (Mateer y Mapou, 1996, citados por Ríos et al. 2000). También, Leclercq (2002), citado por Escosa (2007), plantea que el enlentecimiento del pensamiento y el tiempo de reacción son indicadores sensibles al efecto del daño cerebral, independientes del hecho de llevar a cabo con éxito una tarea concreta, observándose en mayor medida en las tareas que requieren una atención selectiva y/o dividida.

En este sentido, la fase previa para el desarrollo de un plan de rehabilitación es la evaluación neuropsicológica (Bausela, 2006). León-Carrión y Machuca (2001) analizaron la evolución que presentan los déficits neurocognitivos en un grupo de pacientes con TCE grave. Para la evaluación neuropsicológica se administraron pruebas como el Trail Making Test, Test de Retención Visual de Benton, Test de Atención Simple, Test de Atención Condicionada, Torre de Hanoi/Sevilla y la Batería Neuropsicológica Sevilla (BNS). Los resultados obtenidos no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre la ejecución de dichas pruebas en el primer estudio y en la revisión posterior. Sin embargo, es importante la evaluación para determinar las alteraciones después de un TCE y poder guiar el proceso de recuperación.

En otro estudio, realizado por Ríos, Periañez y Muñoz (2004), con una muestra de 29 pacientes con TCE severo y 30 sujetos de control, a los cuales se les aplicó una batería de pruebas neuropsicológicas que mide la atención [WCST, TMT, Stroop]. Los resultados sostienen la implicación de por lo menos cuatro subprocesos diferentes del control atencional, que determinan el desempeño de la prueba y permite diferenciar entre niveles de desempeño altos y bajos. Por medio de la evaluación se pretende clarificar

los mecanismos atencionales fundamentales para el desempeño y para explorar los tipos de deterioro de este proceso después del traumatismo.

Se resalta la relevancia del estudio neuropsicológico clínico en el proceso diagnóstico frente a la sospecha de una dificultad o alteración de la atención; la evaluación neuropsicológica permite una diferenciación del tipo y grado de afección del proceso, identifica la interferencia con la actividad cognitiva general, permitiendo planear la rehabilitación neuropsicológica ligada a la necesidad particular de cada persona, buscando optimizar el proceso de aprendizaje en estrecha relación con la vida cotidiana y los intereses particulares según sea el caso. Además, es necesario en el proceso rehabilitatorio tener en cuenta al paciente en todas sus esferas tanto cognitivo, emocional y físico.

Rehabilitación en a atención

Una de las ciencias que contribuye al conocimiento de cómo funciona el cerebro tras una alteración es la neuropsicología. En sus inicios se dedicó fundamentalmente a la evaluación de alteraciones de las funciones psíquicas-cognitivas, que ocurren en consecuencia de lesiones del cerebro. A través de los años ha ido ampliando cada vez más su campo de acción hacia la rehabilitación de las funciones alteradas (Ginarte-Arias, 2002). Por tanto, la rehabilitación neuropsicológica (RN) se basa en la reorganización dinámica de los sistemas funcionales dañados y se refiere al trabajo directo sobre las secuelas de la lesión en las funciones cognitivas dañadas; no se trata de actuar directamente en los mecanismos neurales de la lesión, sino sobre la recuperación de las funciones y la adaptación del paciente a su vida cotidiana

(Castillo, 2002). Igualmente, Sholberg y Mateer (1989), citado por Santos y Bausela (2005), han definido la RN como un proceso terapéutico dirigido a incrementar o mejorar la capacidad de un sujeto para procesar y utilizar adecuadamente la información (nivel cognitivo), así como para potenciar el funcionamiento en la vida cotidiana (nivel conductual).

En este sentido, el término rehabilitación implica el restablecimiento de los pacientes a un nivel de funcionamiento lo más alto posible, tanto físico, psicológico y de adaptación social. Incluye poner todos los medios posibles para reducir el impacto de las condiciones que son discapacitantes y permitir a las personas alcanzar un nivel óptimo de integración social (O.M.S, 1986, citado por Chirivella, 2006). Fernández-Guinea (2001) plantea que la rehabilitación debe ir enfocada en varios aspectos, tales como lo es el tratamiento de las funciones cognitivas alteradas, la modificación de las conductas (desadaptativas), la readaptación profesional (laboral) y el apoyo psicosocial (familia, amigos, etc.).

Con relación a la importancia de la atención en las funciones cognitivas, se debe tener en cuenta diseñar programas específicos para rehabilitar la atención, porque es un proceso complejo, útil y necesario para el desarrollo de la vida cotidiana. Lo anterior se indica en un estudio realizado por Castillo, Lezama y Morales (2005), quienes aplicaron el método de rehabilitación de funciones ejecutivas del modelo Paint de Rehabilitación Neuropsicológica. El programa impactó en la recuperación de las funciones ejecutivas, entre ellas, el juicio lógico, la abstracción verbal, el razonamiento numérico y la solución de problemas, pero a nivel del proceso atencional fue resistente a la recuperación, por lo que consideran

necesario utilizar métodos específicos para la rehabilitación de este proceso.

Los modelos provenientes de la neuropsicología en la atención pueden ayudar a determinar los diferentes componentes de las capacidades cognitivas y establecer la jerarquía de las tareas a realizar. Se debe comenzar por aquellos aspectos más básicos para ir incorporando elementos de niveles superiores más complejos. En el caso de la rehabilitación de la atención, se debe comenzar por la atención sostenida, para pasar a la selectiva y terminar con la atención dividida (Sholberg y Mateer, 1989, citados por Ardila y Rosselli, 1992), ya que éstas, en su orden, requieren el desarrollo de habilidades para cada tipo de atención, esto con el fin de que el paciente vaya complejizando sus acciones en el proceso de rehabilitación.

Según Kurtz et al., (2001); Palmese y Raskin, (2000); Sohlberg, McLaughlin, Pavese, Heidrich y Posner (2000), citados por Sohlberg y Mateer (1986; 1987) y revisado, en el año 2001, por lo mismos autores citados por Mataró, Pueyo y Jurado (2003), proponen el entrenamiento del proceso de la atención (Attention Process Training APT), planteando distintas tareas en función del tipo de atención. La primera es la atención focalizada, se proponen tareas visuales y verbales. Entre las tareas visuales se encuentran las de cancelación o contar determinados estímulos. Para las tareas auditivas se cuenta con material auditivo, en donde el paciente debe atender a determinadas palabras o secuencias y apretar un timbre cada vez que las identifique. También proponen actividades de cálculo mental, ejercicios que requieren secuenciar series de números presentados auditivamente en orden ascendente o descendente.

En cuanto a la atención selectiva, se proponen tareas en las que se añaden un distractor visual o auditivo (utilizando distractores personalizados de acuerdo a la afección del paciente). Fernández y Posner (2001), citados por Mataró, Pueyo y Jurado (2003), plantean tres categorías para la realización de ejercicios para este tipo de atención. La primera, son tareas de orientación abierta o encubierta, en la que se pretende dirigir la atención mediante la estimulación de reflejos oculares o estímulos en movimiento. La segunda, son tareas basadas en las competencias entre hemisferios, mediante el movimiento de la mano del paciente. Y la tercera, corresponde a de orientación automática y voluntaria, en las que se intenta mejorar el déficit de atención entrenando al sujeto.

La atención dividida presenta tareas como la de atender a un tipo de palabra o secuencia concreta de entre otras presentadas auditivamente y luego cambiar para atender a otro tipo distinto. También se propone la lectura de un párrafo de forma comprensiva y simultáneamente atender a una palabra concreta. Otras actividades han sido las de completar una tarea de atención sostenida mientras simultáneamente debe ejecutar una tarea de tiempo de reacción o de un ordenador (Sohlberg y Mateer, 1989, citados por Mataró, Pueyo y Jurado, 2003).

Dado a las alteraciones de la atención después de un TCE, se indica la importancia de implementar rehabilitación, teniendo en cuenta que la atención es un proceso cognitivo básico para los otros (memoria, lenguaje, orientación, procesos ejecutivos, etc.) y además, es fundamental para el buen desempeño de la vida diaria de las personas. De acuerdo con Sohlberg y Mateer (1989), citados por Mataró, Pueyo y Jurado (2003) existen estrategias para trabajar los problemas de atención. El primero, es el entrenamiento

en el proceso atencional, que implica el uso de ejercicios cognitivo para remediar o mejorar los sistemas atencionales. El segundo, la estrategia y soporte ambiental, que incluye tanto estrategias de automanejo, como modificaciones del ambiente para compensar los problemas de atención. En tercer lugar están las ayudas externas que sirven para organizar la información. Y finalmente, se encuentran las estrategia de soporte psicosocial, que consisten en tratar los factores emocionales y sociales que pueden resultar de y/o aumentar los déficits atencionales. La comprensión de los déficits permitirá desarrollar programas de rehabilitación más adecuados, que ayuden, en última instancia, a mejorar la calidad de vida de los pacientes. Parece necesario profundizar y realizar más estudios que impliquen procesos cognitivos del control atencional y que expliquen el papel de las funciones ejecutivas en los procesos visuales (Blázquez, Lapedriza y Muñoz-Céspedes, 2003).

Moore, McLaughlin, Pavese, Heidrich y Posner (2000) realizaron una investigación con 14 pacientes con TCE. El procedimiento consistió en 10 semanas de entrenamiento del proceso de la atención por medio de un programa [Inclinado] y 10 semanas de educación de lesión de cerebro. Después de ambos tratamientos se determinó la influencia de las intervenciones en las tareas de vida diaria y actuación en el proceso atencional. Asimismo, León-Carrión, Machuca, Murga y Domínguez (1999) describen un tratamiento en la rehabilitación integral de pacientes con TCE, obteniendo datos sobre la eficacia del programa de rehabilitación integral, intensivo y multidisciplinar C.RE. CER.®. Para ello, estudiaron de 10 pacientes con TCE, al inicio y al final del tratamiento, con una batería de tests neuropsicológicos. Los resultados demostraron una alta eficacia

de los tratamientos en la mayoría de los pacientes, donde se obtienen reducciones superiores al 70% en los déficits emocionales y más del 60% en la recuperación global de los pacientes. Específicamente, en los resultados de la atención el 80% reducen sus alteraciones, siendo este proceso cognitivo uno de los más comunes en los pacientes estudiados.

Cuervo, Rincón y Quijano (2007) estudiaron a tres pacientes con antecedente de TCE, quienes asistieron a un programa de rehabilitación en atención, durante 12 sesiones, equivalentes a 18 horas de trabajo, que incluían tareas en los tres tipos de atención y actividades aplicadas a la vida diaria. Los resultados mostraron cambios en los tiempos de reacción de los pacientes, favoreciendo la recuperación de otras funciones cognitivas, cambios emocionales y sociales. Sin embargo, los cambios obtenidos durante este tiempo no fueron estadísticamente significativos, lo que sugiere que las alteraciones producto del daño cerebral implica un trabajo prolongado en el tiempo, como lo sugiere León-Carrión, Domínguez, Barroso y Machuca (2004), quienes consideran que los sujetos, durante los programas de rehabilitación, tienen muchos altibajos y mesetas en los registros diarios. Así que, para que un paciente alcance una puntuación que se acerque a la normalidad o que sea significativa, se requieren más de 400 horas de rehabilitación, distribuidas en un periodo continuo de seis meses.

La rehabilitación cognoscitiva es una forma eficaz de la rehabilitación, especialmente para las personas con TCE, que previamente han sido incapaces de reanudar el funcionamiento en su comunidad. La percepción de auto-eficacia puede tener un impacto significativo en los resultados funcionales de rehabilitación (Cicerone, Mott, Azulay y Friel, 2004). De esta forma, los programas

que se diseñen, deben ser individualizados y enfocados a las necesidades de cada persona, sustentados previamente en la evaluación neuropsicológica. Según Fernández-Guinea (2001) es conveniente llevar a cabo sesiones individualizadas para trabajar determinados aspectos cognitivos (por ejemplo entrenamiento de la atención), emocionales (aceptación de las dificultades presentes y futuras) y conductuales (por ejemplo la agresividad). Éstas deben ser combinadas con sesiones de grupo en las que se pongan a prueba las técnicas y las estrategias que se han ensayado de forma individual, y que sirvan para generalizar los resultados a situaciones más ecológicas y comunes. Aunque las evaluaciones y los procesos de rehabilitación deben ser individualizados y personalizados, no se pueden obviar las intervenciones grupales. Por tal razón, Cicerone, Levin, Malec, Stuss y Whyte (2006) plantean que la aplicación de métodos cognoscitivos debe incluir la reorganización asociada a la función en déficit y el desarrollo de intervenciones interdisciplinarias.

Las estrategias compensatorias para una intervención en rehabilitación en diversos déficit cognitivos permiten extrapolar la importancia de los programas de rehabilitación. La adherencia al tratamiento, por parte del paciente, a realizar tareas que sean de su cotidianidad y el aporte por parte de la familia como red de apoyo son pautas necesarias para una intervención (Wilson, 1997). Estudios realizados demuestran que la rehabilitación cognitiva en áreas visoespaciales, del lenguaje, la memoria, la atención, la apraxia entre otros, es eficaz tras una lesión en el cerebro, en donde se puede observar, en un 78.7%, características de los pacientes que perfeccionan los resultados clínicos tras la rehabilitación cognoscitiva y se evidencia significativamente, comparándolo con tratamientos alternativos (Cicero-

ne, et al. 2006). Además, se debe tener en cuenta que la rehabilitación puede ejercer sus beneficios no sólo en facilitar las mejoras, sino también de prevenir una disminución en funcionamiento (Cicerone, 2004).

Estudios demuestran el elevado índice de enfermedades psiquiátricas que se desarrollan después de lesiones cerebrales (Fann, Uomoto y Katon, 2001). Por lo tanto, la rehabilitación es esencial para el proceso de recuperación como tratamiento y prevención. En esta medida, se pone de manifiesto la necesidad de programas dirigidos al entrenamiento de habilidades específicas, ya que una estimulación inespecífica y no dirigida (pseudorehabilitación) se ha mostrado inefectiva. Además, se debe proponer modelos que permitan una aproximación a la elaboración de programas de evaluación y rehabilitación individualizados, estableciendo una relación entre una neuropsicología más orientada en la aplicación de programas de rehabilitación (Ríos, Muñoz y Paúl, 2007).

El esclarecimiento de la utilidad de los procesos de rehabilitación cognitiva ayuda a un mejor desarrollo del trabajo clínico, con el propósito común de recuperar los déficit neuropsicológicos y aumentar la independencia del individuo y su calidad de vida (Forn y Mallol, 2005). Además, son necesarios los tratamientos holísticos, integrales, intensivos y multidisciplinarios para la rehabilitación de los pacientes con daño cerebral adquirido (Machuca, Madrazo, Rodríguez y Domínguez, 2002). En este sentido, la importancia de los programas holísticos Tijomirov y Cols. (1969, 1984, 1992), citados por Solovieva, Chávez y Quintanar (2001), muestran que los procesos emocionales constituyen parte indispensable de la actividad intelectual, influyendo de manera positiva sobre el proceso de solución de problemas. También,

Cáseres, Montoya y Ruiz (2003) evaluaron la eficacia de un programa de intervención psicosocial en el mejoramiento de la calidad de vida de pacientes con TCE moderado y severo. Los resultados obtenidos muestran que una intervención psico-social global es eficaz en el mejoramiento de la calidad de vida de pacientes con TCE. Encontrando diferencias significativas antes y después de la intervención en los aspectos psicológicos, sociales y familiares.

La RN contribuye a reducir las alteraciones neuropsicológicas, y ayuda a minimizar sus consecuencias en el terreno conductual, emocional y social. Durante los últimos quince años se han desarrollado diferentes programas de RN, con el objetivo de aportar entornos favorables para su recuperación, lograr mejoras funcionales mediante técnicas específicas, entrenar en estrategias compensatorias, diseñar adaptaciones ambientales y educar a las familias. Además, existen medidas objetivas (mejora en el rendimiento neuropsicológico, integración laboral, capacidad para vivir de forma independiente) y otras medidas de naturaleza más subjetiva, tales como la calidad de vida o el grado de satisfacción de pacientes y familiares, que se deben considerar en la RN (López, Lapedriza, Muñoz-Céspedes y Ríos, 2003).

En general, la heterogeneidad que describe la sintomatología de las alteraciones de la atención hace necesario un análisis de la afección y sus implicaciones en la vida diaria del paciente, para considerar intervenciones a largo plazo, no aisladas, ni limitadas a periodos breves, con el fin de obtener resultados positivos que se consoliden en el tiempo y mejoren la calidad de vida del paciente. Según lo descrito en la literatura, estas afecciones, no se limitan a una función específica, sino que afecta toda una red neuronal, por tanto las lesiones después de

un TCE trascienden lo meramente cognitivo, el manejo integral que se propone desde la neuropsicología en estos casos tiene una sólida evidencia empírica, que demuestra la necesidad de involucrar no solo al paciente, sino a su familia y el entorno en el proceso de rehabilitación.

Referencias

- Ardila, A. y Rosselli, M. (1992). *Neuropsicología Clínica*. Medellín: Prensa Creativa.
- Bausela, E. (2006). La evaluación neuropsicológica, procedimiento, instrumentos y variables. *Indivisa: Boletín de estudios e investigación*, 7, 19-26.
- Blázquez, J., Lapedriza, N. y Muñoz-Céspedes, J. (2003). Rehabilitación Neuropsicológica de los procesos viso espaciales. II Congreso Internacional de Neuropsicología en Internet. Recuperado el 20 febrero, 2008 de <http://www.serviciodc.com/congreso/congreso/pass/conferences/Blazquez.pdf>
- Cáseres, D., Montoya, Z. y Ruiz, A. (2003). Intervención psicosocial para el incremento de la calidad de vida en pacientes con trauma craneoencefálico moderado a severo. *Revista Colombiana de Psicología*, 12, 60-72.
- Castillo, A. (2002). Rehabilitación Neuropsicológica en el Siglo XXI. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 3 (4), 223-229.
- Castillo, A., Lezama, O.E. y Morales, J. (2005). Rehabilitación neuropsicológica de las funciones ejecutivas en adultos con lesión cerebral a través del Modelo PAINT. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 6 (3), 218-226.
- Chan, R. (2005). Sustained attention in patients with mild traumatic brain injury. *Clinical Rehabilitation*, 19, 188-193.
- Chirivella, J. (2006). Rehabilitación Neuropsicológica. Recuperado el 18 septiembre, 2008 de <http://neurologia.rediris.es/neurologia/boletin11.html>
- Cicerone, K.D. (2004). Participation as an outcome of traumatic brain injury rehabilitation. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 19 (6), 494-501.
- Cicerone, K.D., Mott, T., Azulay, J. y Friel, J.C. (2004). Community integration and satisfaction with functioning after intensive cognitive rehabilitation for traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85 (6), 943-950.
- Cicerone, K.D., Levin, H., Malec, J., Stuss, D. y Whyte, J. (2006). Cognitive Rehabilitation Interventions for Executive Function: Moving from Bench to Bedside in Patients with Traumatic Brain Injury. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 18 (7), 1212-1222.
- Cicerone, K.D., Dahlberg, C., Malec, J.F., Langenbahn, D.M., Felicetti, T., Kneipp, S., Ellmo, W., Kalmar, K., Giacino, J.T., Harley, J.P., Laatsch, L., Morse, P.A. y Catanese, J. (2006). Evidence-based cognitive rehabilitation: updated review of the literature from 1998 through 2002. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87 (3), 1681-1692.
- Colmenero, J., Catena, A. y Fuentes, L. (2001). Atención visual: Una revisión sobre las redes atencionales del cerebro. *Anales de Psicología*, 17, 45-67.
- Cuervo, M.T., Rincón, A. y Quijano, M. (2007). *Trabajo de grado diseño y efecto de intervención en la atención para pacientes con TCE moderado*. Cali: Pontificia Universidad Javeriana.
- De Vega, M. (1984). La Atención. En M. Vega (Ed.), *Introducción a la Psicología*

- Cognitiva* (pp. 123-171). Madrid: Alianza Editorial.
- Domínguez, M. y León-Carrión, J. (2001). Impacto del tratamiento intensivo, multidisciplinar e integral (C.RE. CER.®) en la valoración legal de las personas con daño cerebral por accidente de tráfico. *Revista Española de Neuropsicología*, 3, 77-84.
- Escosa, M. (2007). Valoración Neuropsicológica del Daño Cerebral Postraumático. Recuperado el 2 junio, 2008 de <http://www.neuroars.es/e-book.html>
- Fann, J.R., Uomoto, J.M. y Katon, W.J. (2001). Cognitive improvement with treatment of depression following mild traumatic brain injury. *Psychosomatics*, 42 (1), 48-54.
- Fernández-Guinea, S. (2001). Estrategias a seguir en el diseño de los programas de rehabilitación neuropsicológica para personas con daño cerebral. *Revista de Neurología*, 33 (4), 373-377.
- Filley, C.M. (1995). Neuroanatomía de la atención lóbulo frontal derecho. Recuperado el 14 noviembre, 2008 de <http://www.neuropsicol.org/Npatencion.htm>
- Forn, C. y Mallol, R. (2005). Proceso de rehabilitación cognitiva en un caso de infarto bitalámico. *Revista de Neurología*, 41 (4), 209-215.
- García, J. (1997). *Psicología de la atención*. Madrid: Síntesis.
- Ginarte-Arias, Y. (2002). Rehabilitación cognitiva. Aspectos teóricos y metodológicos. *Revista de Neurología*, 34 (9), 870-876.
- González, M. y Sánchez, M. (2004). *Psicología General y del Desarrollo*. La Habana: Deportes.
- Grieve, J. (1993). *Neuropsicología para Terapeutas Ocupacionales Evaluación de la Percepción y de la Cognición*. Montevideo: Médica Panamericana S.A.
- Habib, M. (1994). *Bases Neurológicas de la Conducta*. Barcelona: Masson S.A.
- Junqué, C. (1995). *Neuropsicología*. Madrid: Síntesis.
- Lawrence, N., Rossy, T. Hoffmann, R., Garavan, H. y Steiny, E. (2003). Multiple Neuronal Networks Mediate Sustained Attention. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 15 (7), 1028-1038.
- León-Carrión, J. (1995). *Manual de Neuropsicología Humana*. Madrid: Siglo XXI.
- León-Carrión, J. y Machuca, F. (2001). Recuperación espontánea de las funciones cognitivas después del daño cerebral severo: ¿Cuándo están establecidas las secuelas neurocognitivas?. *Revista Española de Neuropsicología*, 3, 58-67.
- León-Carrión, J., Domínguez, M., Barroso, J. y Machuca, F. (2004). Tiempo y curso de la recuperación de los trastornos cognitivos en un Trauma Craneoencefálico después de la rehabilitación. *Revista Española de Neuropsicología*, 6 (3-4) 187-200.
- León-Carrión, J., Machuca, F., Murga, M. y Domínguez, R. (1999). Eficacia de un programa de tratamiento intensivo, integral y multidisciplinar de pacientes con traumatismo craneoencefálico. Valores médico-legales. *Revista Española de Neuropsicología*, 1, (2-3), 49-68.
- López, B., Lapedriza, N., Muñoz-Céspedes, J. y Ríos, M. (2003). Efectividad de la Rehabilitación Neuropsicológica en pacientes con TCE. *Rehabilitación*, 37 (2), 103-112.
- Luria, A. (1988). La Atención. En A. Luria (Ed.), *El cerebro en acción* (pp.

- 254-276). Barcelona: Martínez Roca.
- Machuca, F., Madrazo, M., Rodríguez, R. y Domínguez, M. (2002). Rehabilitación neuropsicológica multidisciplinar, integral y holística del daño cerebral adquirido. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 55 (1), 123-137.
- Mataró, M., Pueyo, R. y Jurado, M. (2003). Rehabilitación en la atención. *Avances en Psicología Clínica Latinoamericana*, 21, 31-38.
- Mirsky, A.F., Anthony, B.J., Duncan, C., Ahern, M.B. y Kellam, S. G. (1991). Analyses of the elements of attention: A neuropsychological approach. *Neuropsychology Review*, 2, 109-145.
- Moore, M., McLaughlin, K.A., Pavese A., Heidrich, A. y 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*, 22, 656-676.
- Muñoz, J., Lapedriza, P., Pelegrín, C. y Tirapu, J. (2001). Factores de pronóstico en los traumatismos craneoencefálicos. *Revista de Neurología*, 32, 351-364.
- Posner, M. I. y Petersen, S. E. (1990). The attention system of the Human Brain. *Annual Review of Neurociencia*, 13, 25-42.
- Ríos, M., Muñoz, J., Abad, E., Paúl-Periañez, J. y Barceló, F. (2000). Alteraciones de la atención en los pacientes con traumatismo craneoencefálico. 1er Congreso Virtual de Psiquiatría. Recuperado el 5 agosto, 2008, de http://www.psiquiatria.com/congreso_old/mesas/mesa19/conferencias/19_ci_f.htm
- Ríos, M., Periañez, J. y Muñoz-Céspedes, J. (2004). Attentional control and slowness of information processing alter severe traumatic brain injury. *Brain injury*, 18, 257-272.
- Ríos, M., Muñoz, J. y Paúl, N. (2007). Alteraciones de la atención tras daño cerebral traumático: evaluación y rehabilitación. *Revista de Neurología*, 44, 291-297.
- Roig, J., Roig, T. y Enseñat, A. (2000). Evaluación de la atención y velocidad de procesamiento de la información en TCE con versión computarizada del STROOP. Recuperado el 13 octubre, 2008, de <http://www.uninet.edu/union99/congress>
- Sánchez-Carpintero, R. y Carbona, J. (2001). Revisión conceptual del sistema ejecutivo y su estudio en el niño con trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Revista de Neurología*, 33 (1), 47-53.
- Santos, J. y Bausela, E. (2005). Rehabilitación Neuropsicológica. *Papeles del Psicólogo*, 90, 38-45.
- Sarter, M., Givens, B., y Bruno, J. P. (2001). The cognitive neuroscience of sustained attention: Where top-down meets bottom-up. *Brain Research Reviews*, 35, 146-160.
- Solovieva, Y., Chávez, M. y Quintanar, L. (2001). Evaluación y rehabilitación de la esfera afectivo-emocional en la afasia motora aferente. En L. Quintanar y Y. Solovieva (Eds.), *Método de rehabilitación en la neuropsicología del adulto* (pp. 119-144). Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Tudela, P. (1989). *Atención y Percepción*. Madrid: Alhambra.
- Wilson, B. (1997). Coping with Amnesia: The Natural History of a Compensatory Memory System. *Neuropsychological Rehabilitation*, 7, 43-45.

