

UNIVERSITAS



Miguel Hernández

GRADO EN PSICOLOGÍA

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Curso 2014/2015

Convocatoria Febrero

Modalidad: Revisión Bibliográfica

Título: Revisión bibliográfica de las intervenciones neuropsicológicas en el tratamiento de la atención, memoria y funciones ejecutivas en personas afectadas por el daño cerebral adquirido.

Autor: Kristina Likhmanova

Tutor: Sofía López Roig y M^a Ángeles Pastor Mira

Elche, a 8 de Febrero de 2016

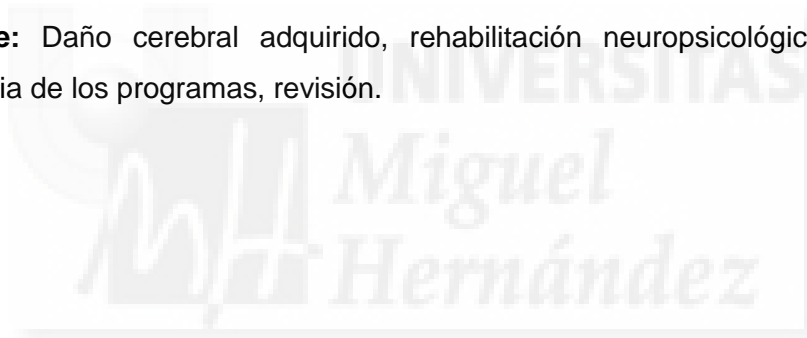
Índice

1. Introducción:	4
2. Método:	7
3. Análisis e integración de la información:	8
3.1 La recuperación cognitiva y funcional es posible mediante la rehabilitación Neuropsicológica:	8
3.2 Los programas de rehabilitación en DCA han de adaptarse en contenido y duración al tipo y gravedad de las lesiones:	10
3.3 Los déficits atencionales y su recuperación:	12
3.4 Predictores de la recuperación en los programas de rehabilitación:	13
3.5 Aplicación de programas de rehabilitación en fase aguda:	14
3.6 Efectos de la rehabilitación en las funciones ejecutivas:	14
4. Conclusión:	15
5. Bibliografía:	20
Tabla 1: Personas con daño cerebral según tipo de deficiencia	5
Tabla 2: Personas con daño cerebral adquirido según tipo de discapacidad	6
Tabla 3: Estudios de rehabilitación neuropsicológica en pacientes con DCA	16

Resumen

Los avances alcanzados en diversas esferas han permitido disminuir el índice de mortalidad después de una lesión cerebral. Las secuelas experimentadas se han convertido en uno de los principales problemas de la salud. Su elevada prevalencia genera un impacto significativo en la calidad de vida de los afectados y sus familiares. Las limitaciones cognitivas y psicológicas son las que provocan la mayor pérdida de independencia funcional, derivando en situaciones de discapacidad y dificultando la reinserción, social, académica y ocupacional. El objetivo de este trabajo fue realizar una revisión bibliográfica de las intervenciones neuropsicológicas. Los resultados han mostrado que la recuperación cognitiva y funcional de los pacientes afectados por el DCA es posible mediante la rehabilitación. Un gran número de programas ha demostrado que los pacientes se benefician de la intervención neuropsicológica, sin embargo el proceso de rehabilitación no es sencillo ni para el paciente ni para sus familiares. Muchas son las variables que intervienen en la recuperación con una interacción y pronóstico complejo.

Palabras Clave: Daño cerebral adquirido, rehabilitación neuropsicológica, recuperación funcional, eficacia de los programas, revisión.



Introducción

Los avances médicos y tecnológicos producidos en nuestra sociedad, han permitido disminuir el índice de mortalidad, por consiguiente muchas más personas consiguen sobrevivir tras sufrir una lesión cerebral y el daño cerebral adquirido se ha convertido en uno de los problemas de salud más importantes en la sociedad actual (Ríos Lago, Muñoz-Céspedes, y Paúl-Lapedriza, 2007).

El concepto del daño cerebral adquirido se puede definir como una lesión o alteración a nivel cerebral, producida posteriormente al nacimiento. El origen del daño cerebral adquirido, en adelante (DCA), puede ocasionarse por diversas causas de entre las cuales podemos destacar dos amplios grupos. El primero de origen traumático, constituido por diversos accidentes de tráfico, caídas, golpes, etc. El segundo está constituido por origen no traumático, como accidentes vasculares, tumores cerebrales, infecciones, intoxicaciones, etc. Los cuales a su vez llevan asociados múltiples factores de riesgo como la edad, diabetes, hábitos de vida insanos, etc. (Ríos Lago, et al., 2007). Según la Encuesta de Discapacidad, Autonomía Personal y Situaciones de Dependencia (EDAD, Instituto Nacional de Estadística, 2008), el 78% de los casos del DCA se han producido debido a los accidentes cerebrovasculares.

El resultado del DCA es un listado amplio de problemas de diverso carácter. El cerebro es un órgano complejo que controla todas las funciones vitales, desde las más básicas hasta las más sofisticadas, en consecuencia se pueden generar variados síntomas y alteraciones, tanto en aspectos físicos y sensoriales, como cognitivos y emocionales, variando estas en función de la naturaleza, gravedad de la localización y extensión de las lesiones (García-Molina y Roig-Rovira, 2013). No obstante si hablamos en términos generales, *“La consecuencia fundamental del DCA es la pérdida de funciones cerebrales previamente desarrolladas que implican al sistema motor y sensorial, el funcionamiento cognitivo, las habilidades comunicativas y la capacidad para regular la conducta y las emociones”* (De Noreña, Ríos-Lago, Bombín-González, Sánchez- Cubillo, García-Molina, y Tirapu-Ustárrroz, 2010, p. 687).

Las secuelas del DCA sufridas por los afectados son frecuentemente de elevada envergadura, en un primer instante el déficit físico es más obvio y fácil de entender (De Noreña, et al., 2010). Sin embargo las limitaciones cognitivas y psicológicas son las que provocan la mayor pérdida de independencia funcional, derivando en situaciones de discapacidad, “*Constituyendo una importante fuente de dependencia; limitando las relaciones sociales e impidiendo, en muchos casos, la reinserción académica o laboral*” (García-Molina y Roig-Rovira, 2013, p. 21).

En España hay 420.064 personas con daño cerebral adquirido. Lo que se puede traducir en que 9.3 personas de entre 1000 se ven afectadas por dicha problemática. Al valorar la distribución por edad y sexo, se aprecia que un 52,5% de las personas con DCA son mujeres frente a un 47,5% de varones (EDAD, Instituto Nacional de Estadística, 2008).

Los datos proporcionados por la encuesta sobre las deficiencias (comprendidas como limitaciones en el funcionamiento psico-corporal) y las discapacidades (entendidas como limitaciones en las actividades diarias provocados por las deficiencias) reflejan el carácter complejo del DCA. Tal y como se puede observar en la Tabla 1, que muestra los datos relacionados con las deficiencias, en primer lugar se encuentran las mentales, seguidas por las del sistema nervioso y osteoarticulares.

Tabla 1:

Personas con daño cerebral según tipo de deficiencia. España, 2008.

Tipo de deficiencia	Daño Cerebral Adquirido por Accidentes Cerebrovasculares	Daño Cerebral Adquirido sin Especificar causa
Deficiencias mentales	27%	63%
Deficiencias visuales	11%	11%
Deficiencias del oído	11%	11%
Deficiencias del lenguaje, habla y voz	6%	8%
Deficiencias osteoarticulares	16%	13%
Deficiencias del sistema nervioso	23%	36%
Deficiencias viscerales	13%	6%
Otras deficiencias	4%	4%

Nota Fuente: García, Q.M., y García, H. A. (2013).

En cuanto a la discapacidad en primer lugar, con el porcentaje más elevado destaca la discapacidad asociada a la movilidad, seguida por el autocuidado y la vida doméstica. Estos datos están representados en la Tabla 2.

Tabla 2:

Personas con daño cerebral adquirido según tipo de discapacidad. España, 2008.

Tipo de deficiencia	Daño Cerebral Adquirido por Accidentes Cerebrovasculares	Daño Cerebral Adquirido sin Especificar causa
Discapacidad de la visión	31%	19%
Discapacidad de la audición	26%	15%
Discapacidad de la comunicación	39%	62%
Discapacidad en aprendizaje	34%	63%
Discapacidad en la movilidad	86%	72%
Discapacidad en el autocuidado	74%	73%
Discapacidad en la vida domestica	75%	73%
Discapacidad en las interacciones personales	30%	55%

Nota Fuente: García, Q.M., y García, H. A. (2013).

Teniendo en cuenta las numerosas secuelas cognitivas, emocionales y comportamentales del DCA, el impacto en la independencia, la limitación funcional y la calidad de vida de los afectados y sus familias, la rehabilitación del daño cerebral adquirido debe ser vista como una necesidad (Reyes Aragón, Rodríguez Díaz, Sánchez Herrera, y Gutiérrez Ruiz, 2013).

La rehabilitación neuropsicológica, también denominada rehabilitación del daño cerebral, se puede definir como aquella actividad que persigue mejorar el funcionamiento cognitivo y de la personalidad global, mediante una serie de técnicas y estrategias.

Las tres estrategias más utilizadas en la rehabilitación neuropsicológica son restauración, compensación y sustitución. La restauración es un mecanismo que persigue mejorar las funciones cognitivas alteradas actuando directamente sobre ellas mediante la estimulación repetitiva de la función dañada. Se suele emplear cuando se produce una pérdida parcial. La compensación asume el hecho de que la función dañada no puede restaurarse por lo cual abarca el empleo de las funciones conservadas o habilidades preservadas para realizar una tarea que anteriormente se realizaba con la función alterada (Moreno-Gea, P., y Blanco-Sánchez, 2002). Por último, la sustitución enseña al paciente estrategias con el objetivo de minimizar las alteraciones resultantes de las disfunciones cognitivas. Se suele emplear en la pérdida total de la función o cuando su recuperación no sea posible. Pretende proporcionar alternativas con estrategias de ayudas externas o internas (Fernández-Guinea 2001).

Tal y como señala Wilson (2000) citado por Ingrid Buller (2008), en la rehabilitación neuropsicológica se pueden distinguir dos grandes grupos de objetivos: “*Reducir las consecuencias de las deficiencias cognitivas en la vida diaria; y reducir el nivel en que estas deficiencias impiden el retorno exitoso del individuo a su funcionamiento laboral*”. Por tanto, aunque el objetivo específico sea la mejora del funcionamiento cognitivo, no debemos olvidar que en el último instante perseguimos un objetivo más global y complejo de conseguir, que la persona afectada retome sus actividades de día a día de la forma más productiva posible. En otras palabras se busca que el individuo se reintegre en la sociedad como un integrante, y no como un paciente que debe ser cuidado.

Los estudios señalan que existen ciertas variables que influyen en la eficacia de un programa de rehabilitación neuropsicológica. Además la literatura científica ha demostrado que con mayor frecuencia se sobrellevan alteraciones de atención, memoria y funcionamiento ejecutivo (Reyes Aragón, et al., 2013).

Por todo lo comentado, el **objetivo** de este trabajo es realizar una revisión bibliográfica de las intervenciones neuropsicológicas en el tratamiento de la atención, memoria y funciones ejecutivas en personas afectadas por el DCA.

Método

Los estudios revisados fueron seleccionados de distintas revistas, especializadas en áreas como neurología y neuropsicología, así como de las bases de datos científicos. La búsqueda bibliográfica se realizó en las bases: ProQuest, Psycodoc, Scopus y Dialnet. Utilizando descriptores como: traumatismo craneoencefálico, rehabilitación neuropsicológica, daño cerebral adquirido, rehabilitación funciones cognitivas, e intervención en el DCA entre otros. En total se encontraron alrededor de 200 artículos. Los estudios relacionados con el daño cerebral infantil, rehabilitación cognitiva en la tercera edad, tratamiento del TCE desde la terapia ocupacional o fisioterapia, así como intervención en áreas cognitivas no abarcadas en este trabajo han sido excluidos. Finalmente se revisó un total de 20 investigaciones en las que describieron diversos programas y aspectos fundamentales sobre la rehabilitación neuropsicológica.

Análisis e integración de la información

La posibilidad de rehabilitar las secuelas del daño cerebral adquirido es relativamente reciente debido a que tradicionalmente ha predominado la creencia en la incapacidad de la neurona para regenerarse o establecer nuevas conexiones. Dicho escepticismo acerca la intervención cognitiva convertía el tratamiento de las alteraciones posteriores al DCA en mera espera de la actuación de la recuperación espontánea, impidiendo la restauración funcional de los afectados. Actualmente estas creencias han quedado obsoletas. El optimismo sobre la reorganización cerebral y la recuperación de las funciones perdidas en conjunto con otros factores como avances médicos y el creciente número de supervivientes ha permitido el desarrollo de numerosos programas de rehabilitación neuropsicológica. Este incremento muestra la necesidad de presentar evidencia sobre su efectividad (Machuca Murga, León-Carrión, y Barroso Martín, 2006).

La recuperación cognitiva y funcional es posible mediante la rehabilitación neuropsicológica

Una vez estabilizado el paciente y superada la fase aguda, el objetivo principal de la rehabilitación es lograr el mayor grado de recuperación cognitiva y funcional posible. La intervención neuropsicológica ha demostrado que generalmente los pacientes se benefician de los programas, alcanzando mejoras tanto cognitivas como funcionales. Según demuestra la evidencia dicha mejora es incluso posible en los casos graves del DCA, lo que se puede apreciar en la tabla 3.

Al respecto cabe destacar el trabajo realizado por Orient-López, et al. (2004) quienes llevaron a cabo un estudio descriptivo de carácter retrospectivo. De los 174 sujetos, un porcentaje elevado, el 88,52%, eran TCE graves. La edad media de los pacientes fue de unos 30 años, siendo el tiempo medio del tratamiento de 99 días. Encontraron evidencia de que, a pesar de la gravedad de las lesiones, la recuperación funcional es posible, ya que los valores de los resultados funcionales al ingreso y al alta fueron significativamente diferentes

Reyes-Aragón et al. (2012) estudiaron la utilidad de un programa integral de rehabilitación cognitiva y funcional de memoria en diez pacientes con deterioro cognitivo leve y moderado durante 4 meses. Establecieron dos grupos, el grupo rehabilitación y el grupo control para determinar la eficacia del programa. El contenido del tratamiento fue dividido en dos módulos, el restaurativo y el funcional. En el módulo restaurativo se realizaron actividades de estimulación

cognitiva, aprendizaje de técnicas y estrategias de memoria. En el módulo funcional se utilizaron técnicas sustitutivas de rehabilitación, el uso de agenda como ayuda de memoria externa y técnica de la imaginería visual. Los resultados mostraron una mejora significativa en el grupo de la rehabilitación, tanto en medidas cognitivas, como funcionales. Concretamente se comprobó que el rendimiento del grupo rehabilitación había mejorado en proceso de memoria inmediata y se observó un mayor desempeño en el recuerdo demorado global. Además se produjo un incremento de la funcionalidad relacionada con los problemas de la memoria. Todo lo anterior sugiere que el programa de rehabilitación de la memoria es eficaz en el tratamiento de secuelas tanto cognitivas como funcionales.

Coinciden los resultados con los hallazgos de Machuca Murga, León-Carrión y Barroso Martin (2006) quienes concluyeron que la recuperación funcional de pacientes con TCE grave es posible incluso al inicio tardío del proceso de rehabilitación (hasta 2 años después del TCE). En su estudio aplicaron a 29 sujetos el programa C.RE.CER, caracterizado por ser un tratamiento integral, intensivo y multidisciplinar. El tiempo medio transcurrido desde el TCE hasta el inicio de la rehabilitación superó ligeramente los dos años, mientras que la duración media de los tratamientos fue de 11,10 meses. Compararon la funcionalidad (autocuidado, control de esfínteres, comunicación, ajuste psicosocial y funciones cognitivas) y la discapacidad (nivel de respuesta, autocuidado, nivel de funcionamiento y capacidad de empleo) para cada una de las áreas, al ingreso y al alta del programa de rehabilitación. A pesar del inicio tardío de la intervención y la gravedad del DCA, los pacientes mejoraron significativamente su funcionalidad y disminuyeron la discapacidad en todas las áreas neuropsicológicas implicadas en las actividades de la vida diaria.

Otros estudios también señalan la eficacia de la rehabilitación cognitiva y funcional en los casos del traumatismo severo. Así, Carvajal-Castrillón et al. (2009) describen el caso de un paciente de 24 años con TEC severo. A partir de la intervención el paciente presenta mejoría tanto en los procesos cognitivos como en la funcionalidad. Para el tratamiento de los problemas de memoria, se realizó una intervención basada en la sustitución. La memoria alcanzó límites de normalidad, concretamente se observó mejora en habilidades mnésicas en registro, almacenamiento y evocación de material verbal y visual, así como una disminución en las quejas subjetivas. La rehabilitación de la atención se basó en el mecanismo de restitución. Los procesos atencionales mejoraron, las alteraciones en esta función no se encontraron en la última evaluación ni volvieron a ser referidas por el paciente o su familia.

De igual forma, los datos hallados por Juárez Barrera y Machinskaya (2013), en un estudio de caso con un paciente de 21 años con TCE severo, encontraron cambios positivos después de la intervención, observados tanto en las pruebas neuropsicológicas como en su vida cotidiana. Lo que confirma una vez más que los pacientes afectados por daño cerebral grave pueden beneficiarse de los efectos de la terapia.

Los programas de rehabilitación en DCA han de adaptarse en contenido y duración al tipo y gravedad de las lesiones

Debido al carácter heterogéneo del DCA difícilmente se puede hablar de la homogenización de los programas. Los resultados observados en la Tabla 3 muestran que las mejoras más significativas son alcanzadas en los programas integrales y continuos en el tiempo.

León-Carrión, Machuca, Murga y Domínguez (2001) describen el proceso de rehabilitación de pacientes con DCA mediante la aplicación del programa integral y multidisciplinar *C.RE.CER.*®. Se analizaron los resultados alcanzados de 10 pacientes con TCE severo, cuya edad media oscilaba entre los 19 y 39 años. La duración media del proceso de rehabilitación abarcó alrededor de 6 meses. Las sesiones se han realizado tanto de forma individual como en grupo, persiguiendo siempre un efecto ecológico. Los resultados señalan que la totalidad de los participantes una vez finalizado el programa muestran al menos una disminución de las limitaciones encontradas. Así, se han obtenido reducciones del 60% en la recuperación global del paciente. Si hablamos específicamente de la atención, el 80% reducen sus alteraciones. Por otra parte la rehabilitación de las alteraciones de la memoria ha supuesto una reducción del 45,05% de la intensidad de las mismas. Estos resultados señalan que se ha logrado disminuir la intensidad de las deficiencias de la memoria, sin embargo el tiempo de rehabilitación, al tratarse de un déficit tan grave, requiere de un tratamiento más prolongado.

La importancia de la duración de la rehabilitación también se puede apreciar en el estudio realizado por Cuervo, Rincón y Quijano (2009), quienes evaluaron la eficacia de un programa de rehabilitación de la atención en tres sujetos con TCE moderado. Se estimularon diferentes modalidades de atención por medio de ejercicios específicos durante 12 sesiones, equivalentes a 18 horas de trabajo. Al finalizar el programa encontraron cambios en los tiempos de reacción de los pacientes, mejora en la selección e inhibición de la información del entorno así como mejora en el tiempo de permanencia en una sola tarea. Sin embargo, los cambios obtenidos no fueron estadísticamente significativos. Lo que apunta al carácter limitado de la intervención. Dicha conclusión coincide con los datos obtenidos de la investigación de León – Carrión,

Domínguez-Morales, Barroso, y Machuca Murga, (2004), quienes en su estudio con 19 pacientes con TCE severo encontraron que el curso de recuperación cognitiva no es uniforme y para que un paciente alcance una respuesta buena, cercana a la normalidad se requieren más de 400 horas de rehabilitación, distribuidos en un periodo continuo de 6 meses.

Otros autores concuerdan con la necesidad de una rehabilitación prolongada en el tiempo e integral. Cuervo y Quijano (2008), tras una revisión de los aportes de la rehabilitación para el tratamiento de déficits atencionales en pacientes con trauma craneoencefálico, llegaron a la conclusión que la rehabilitación neuropsicológica constituye una forma ideal de intervención para estos casos, siempre y cuando se realice manera integral y continua en el tiempo, no de forma aislada, ni limitada a periodos breves. El proceso atencional es el resultado de la interacción de componentes de una red. Debido a eso, los déficits aparecidos tras un episodio del DCA no se limitan a una función específica, provocan una profunda alteración afectando la autonomía del paciente. El manejo integral que se propone demuestra la necesidad de involucrar no solo al paciente, sino a su familia y entorno en el proceso de rehabilitación.

La técnica de rehabilitación también ha demostrado ser útil en su modalidad informática, García-Molina et al (2010) en su investigación con 80 pacientes con TCE moderado y grave, aplicaron un programa de telerrehabilitación, definida como prestación de servicios de la rehabilitación por medio de información electrónica y tecnologías. Se trabajó la atención, memoria y funciones ejecutivas, durante 10 semanas, equivalentes a 50 sesiones de trabajo. Los resultados mostraron que la aplicación de la telerrehabilitación tiene un efecto directo sobre las funciones cognitivas tratadas, los pacientes mejoraron sustancialmente su rendimiento en los test neuropsicológicos.

Al respecto, cabe señalar que en el trabajo de Forn y Mallo (2005), se inició la rehabilitación neuropsicológica casi un año después del accidente cerebrovascular a un paciente de 62 años. La intervención se aplicó en un total de 28 sesiones por medio de un programa informático en su mayoría, dejando los ejercicios de papel y lápiz para tareas de casa. En la rehabilitación de la atención se empleó la estrategia de restauración mientras que para los procesos mnésicos se pusieron en marcha estrategias de compensación internas. Finalizado el programa se encontró una recuperación de distintas capacidades cognitivas como la atención, memoria y funciones ejecutivas entre otras. Específicamente se observó un mejor procesamiento de la información, mejoría en la curva de aprendizaje para contenido verbal, de igual modo la capacidad de consolidación de dicho material a largo plazo, mayor rapidez cognitiva durante la realización de tareas de las AVD y menor sensación de fatiga.

En el estudio de Brocalero y Pérez (2011) realizado con un paciente con traumatismo craneoencefálico una vez finalizada la rehabilitación se encontró que aunque todavía mantenía déficits había mejorado ligeramente en la atención, en memoria operativa así como en el aprendizaje verbal.

Los déficits atencionales y su recuperación

La atención constituye la base de otros procesos cognitivos por lo que su alteración incide negativamente en el funcionamiento de otros procesos y perjudica la calidad de vida de la persona. La evidencia destaca que la recuperación de la atención es posible con un diseño del programa apropiado, además en la Tabla 3 apreciar la necesidad de un número elevado de sesiones.

Noreña et al. (2010) tras realizar una amplia revisión de la efectividad de los tratamientos en la rehabilitación neuropsicológica señalan que generalmente para el tratamiento de la atención se utiliza el abordaje de restauración y compensaron. Sostienen que el uso de ambos enfoques ha mostrado efectos positivos en el tratamiento de las secuelas, sin embargo los dos presentan una serie de limitaciones importantes. Específicamente la restauración de la atención se considera efectiva solo en pacientes leves y moderados, siendo la generalización de aprendizaje en pacientes severos muy pequeña. Asimismo diversos datos avalados señalan su ineficacia en la fase aguda de la lesión.

Castillo Rubén, Lezama, y Morales (2005) describieron el proceso de rehabilitación neuropsicológica de las funciones ejecutivas mediante el modelo PAINT. Han aplicado 50 tareas agrupadas en cinco categorías principales, razonamiento abstracto, juicio práctico, planeación, analogías y manejo de alternativas. El programa se practicó durante 4 meses a 25 sujetos diagnosticados con DCA, concluido el periodo los pacientes fueron evaluados con los mismos instrumentos empleados en la evaluación inicial. Los resultados obtenidos mostraron mejorías de importancia después del tratamiento en la capacidad de juicio lógico, juicio práctico, abstracción verbal, razonamiento numérico y en el uso de estrategias para la solución de problemas. No obstante, a nivel del proceso atencional fue resistente la recuperación, por lo que defienden el empleo de métodos específicos para el tratamiento de este proceso.

Con relación a la importancia de los programas específicos para rehabilitar las secuelas atencionales concuerda la investigación realizada por Ríos-Lago, M., Muñoz-Céspedes, J.M., y

Paúl-Lapedriza, N. (2007). En este trabajo, tras revisar los distintos abordajes en la rehabilitación de las alteraciones atencionales, concluyen que los programas deben estar dirigidos al entrenamiento específico, debido a que una estimulación inespecífica y no dirigida se ha mostrado inefectiva. Sugieren que no es posible esperar una mejoría generalizada cuando el trabajo se desempeña solo en un aspecto de la atención. Los pacientes pueden aprender estrategias o adquirir pautas de actuación para situaciones concretas. En definitiva las alteraciones de la atención son tratables, pero es importante elegir los componentes o habilidades que han de entrenarse.

Predictores de la recuperación en los programas de rehabilitación.

El pronóstico de la recuperación es importante tanto para el personal clínico como para el paciente y sus familiares. Al personal dicha información le ayuda a precisar el diseño de la intervención, mientras que a los familiares y pacientes les permite generar unas expectativas de recuperación más realistas. En el DCA el establecimiento de la predicción es complicada entre otras cosas debido al gran número de variables, sin embargo los principales indicadores se pueden agrupar en tres principales grupos: la naturaleza y la gravedad de la lesión, características de la persona y las variables contextuales (Muñoz-Céspedes, Paúl-Lapedriza, Pelegrín-Valero, y Tirapu-Ustarroz, 2001). En la tabla de resultados se pueden observar algunas de ellas.

El grado de recuperación del paciente dependerá de la interacción entre diversas variables relacionadas con aspectos demográficos, clínicos y sociales. Solís-Marcos, Castellano-Guerrero, Domínguez-Morales y León-Carrión (2014) evaluaron la recuperación funcional cognitiva de 58 pacientes con TCE tras un programa intensivo de rehabilitación, e identificaron las variables predictores de la recuperación. Los resultados mostraron un aumento significativo de la funcionalidad, del 33,6% al 85%, tras finalizar la intervención; y que las variables edad, meses de tratamiento y meses desde el TCE hasta el inicio de la intervención muestran una fuerte asociación lineal con el porcentaje de la ganancia funcional.

Aplicación de programas de rehabilitación neuropsicológica en fase aguda

Tradicionalmente la rehabilitación neuropsicológica se ha aplicado en la fase crónica del traumatismo craneoencefálico, no obstante en la última década se ha propuesto aplicar dicho procedimiento también en la fase aguda, es decir durante la hospitalización del paciente. Habitualmente durante dicha fase la persona afectada presenta un periodo de confusión y disfunción cognitiva aguda, denominada amnesia postraumática (APT).

Carvajal-Castrillón (2013) en su investigación revisa diversos estudios y protocolos de intervención relacionados con la intervención en la fase aguda. Destaca la existencia de variables que dificultan la aplicación de RN durante la fase aguda, como antecedentes psiquiátricos, agresividad y agitación psicomotora entre otros. Los resultados de algunos programas mostraron mejoras como la reducción del periodo APT en cinco días y mejora en la orientación temporal. No obstante estos datos no resultaron estadísticamente significativos.

Efectos de la rehabilitación en las funciones ejecutivas

Debido a la heterogeneidad de las funciones ejecutivas existen distintas aproximaciones en su tratamiento siendo la modalidad de restauración la que abarca el mayor número de estudios realizados. En la Tabla 3 están expuestos los principales resultados de las intervenciones en esta función.

Tal y como señalan Noreña et al. (2010) quienes realizaron una amplia revisión de distintos tratamientos para funciones ejecutivas con el propósito de determinar su eficacia. Encontraron que la efectividad del reentrenamiento es avalado por numerosos estudios. Los datos parecen indicar que los pacientes que han recibido ese tipo de entrenamiento mejoran no solo en las pruebas de funciones ejecutivas, sino también en el funcionamiento psicosocial y en situaciones de vida cotidiana. Sin embargo concluyen que la evidencia presenta limitaciones puesto que los participantes que han compuesto la muestra de los estudios analizados son generalmente los menos graves. Asimismo destacan la influencia del terapeuta en la efectividad de la aplicación de la técnica debido a su nivel de dificultad.

La existencia de efectos positivos en la rehabilitación de las funciones ejecutivas es también apoyada por autores como Martínez-Martínez, Aguilar-Mejía, Martínez, & Mariño (2014). No obstante, la heterogeneidad de las secuelas hace imposible generalizar los resultados y hablar de un programa único de intervención. Por tanto existe la necesidad de establecer programas individualizados de acuerdo a las características y necesidades del sujeto. También destacan

limitaciones metodológicas de los estudios revisados así como el hecho de que la mayor parte de programas se centran solamente en un componente de las funciones ejecutivas

La revisión realizada por Arango Lasprilla y Parra Rodríguez (2008) también destaca la utilidad de los programas de rehabilitación para tratar las alteraciones de las funciones ejecutivas. Concluyen que es recomendable aplicar un enfoque integral en el tratamiento de dichas alteraciones.

Conclusión

Existe un gran número de estudios en el campo del DCA. En este trabajo hemos revisado XX estudios. Los resultados sugieren que la intervención neuropsicológica aporta beneficios positivos, permitiendo en muchos casos incluso la recuperación de la función dañada. La evidencia señala que el grado de recuperación dependerá de la interacción entre diversas variables y que la estrategia terapéutica debe ser seleccionada en función de la gravedad de los déficits, el tiempo transcurrido desde la lesión y el perfil del déficit cognitivo.

Las intervenciones revisadas indican que en la mayoría de las veces tras la rehabilitación se producen mejoras y cambios positivos. En 11 estudios se dan mejoras significativas. Lo que concuerda con los hallazgos de Carvajal -Castrillón et al. (2009) quienes concluyen que la rehabilitación es efectiva más allá de la recuperación espontánea. En los estudios restantes no se han observado mejoras significativas. Estos resultados son ocasionados por distintas razones. En el trabajo de Cuervo Cuesta et al. (2009) son posiblemente causados por el tiempo limitado de la intervención, tan solo 18 horas, tal y como señala la investigación de León -Carrión et al (2004) una respuesta cercana a la normalidad requiere más de 400 horas de rehabilitación. Los datos muestran que las mejoras más significativas son alcanzadas en los programas integrales y continuos en el tiempo, diseñados y aplicados en función de las necesidades y características de los pacientes.

Por otro lado uno de los principales objetivos de la rehabilitación neuropsicología consiste en producir mejoras funcionales en los pacientes. La rehabilitación se ha aplicado tanto en personas con deterioro leve y moderado como severo. De los 14 programas revisados solo 5 se centran en una rehabilitación funcional. En cuanto a la eficacia, la totalidad de los estudios señala haber encontrado mejoras significativas después de aplicar la intervención. Dicha mejora ha resultado incluso posible en el caso del DCA severo.

Tabla 3 *Estudios de rehabilitación neuropsicológica en pacientes con DCA*

Estudio	Tipo de Estudio	Modalidad Intervención	Deterioro Cognitivo	Enfoque	N	Edad Media Pacientes	Duración Tratamiento	Tiempo Desde TCE	Resultados
Reyes Aragón et al. (2012)	Experimental	Memoria	Leve Moderado	Cognitivo Funcional	10	46.50	240 horas 4 meses	6.60 meses	Mejora significativa en las medidas funcionales y cognitivas del grupo control. Mejora en procese de memoria inmediata y desempeño en el recuerdo demorado global.
Cuervo Cuesta et al. (2009)	Cuasi - Experimental	Atención	Moderado	Cognitivo	3	31.6	18 horas 12 sesiones	8 meses	Cambios en los tiempos de reacción. Mejora en la selección e inhibición de la información. Mejora en el tiempo de permanencia sobre una tarea. Cambios estadísticamente no significativos.
Carvajal - Castrillón et al. (2009)	Caso Clínico	Atención Memoria	Severo	Cognitivo Funcional	1	24	12 meses	5 meses	La memoria alcanzo límites de normalidad, concretamente mejoraron habilidades mnésicas en registro, almacenamiento y evocación del material verbal y visual. Disminución en las quejas subjetivas sobre la memoria. Las alteraciones de la atención no se encontraron en la última evaluación.
Forn et al. (2005)	Casi Clínico	Atención Memoria FE	-	Cognitivo	1	62	28 sesiones	12 meses	Recuperación de atención, memoria y FE entre otras. Mejor procesamiento de información, mejoría en la curva del aprendizaje para contenido verbal e consolidación de dicho material a largo plazo. Mayor rapidez cognitiva durante la realización de tareas de las AVD y menor sensación de fatiga.

Brocalero et al. (2011)	Caso Clínico	Atención Memoria FE	Moderado	Cognitivo	1	21	-	-	Mantenimiento de los déficits. Ligeramente mejora en la atención, memoria operativa así como el aprendizaje verbal.
Juárez Barrera et al. (2013)	Caso Clínico	-	Severo	Cognitivo	1	21	-	-	Cambios positivos tanto en las pruebas neuropsicológicas como observados en la vida cotidiana.
Machuca - Murga et al. (2006)	Cuasi - Experimental	Integral	Severo	Cognitivo Funcional	29	24,48	11.10 meses	26,72 meses	Mejora significativa en la funcionalidad. Disminución de la discapacidad en todas las áreas neuropsicológicas implicadas en las actividades de la vida diaria.
García - Molina et al. (2010)	Cuasi - Experimental	Atención Memoria -FE	Moderado Severo	Cognitivo	80	36	50 sesiones	-	Mejora sustantiva del rendimiento en los test neuropsicológicos.
León - Carrión et al. (2001)	Cuasi - Experimental	Integral	Severo	-	10	24,8	6 meses	-	Disminución en las limitaciones en todos los pacientes. Reducciones del 60% en la recuperación global. Específicamente 80% de las alteraciones atencionales y 45,05% en las de memoria.

Castillo et al (2005)	Cuasi - Experimental	FE	-	Cognitivo	25	-	4 meses	-	Mejora en la capacidad del juicio lógico, juicio práctico, abstracción verbal, razonamiento numérico y en el uso de estrategias para la solución de problemas.
Solís - Marcos et al (2014)	Cuasi - Experimental	-	-	Cognitivo Funcional	58	20	10.05 meses	8 meses	Aumento significativo de la funcionalidad, del 33,6% al 85%
León - Carrión et al (2004)	Cuasi - Experimental	Atención Memoria FE	Severo	Cognitivo	19	-	6 meses	-	Se ha observado una recuperación clínicamente significativa en la memoria a corto plazo, en 58%. En la memoria a largo plazo y funciones ejecutivas las mejoras significativas se observaron en el tercer y segundo mes respectivamente. El proceso de atención requiere un elevado número de sesiones para observar una mejora de 45%.
Carvajal - Castrillón (2013)	Descriptivo	Atención	-	Cognitivo	-	-	-	-	Los resultados de algunos programas descritos han mostrado la reducción del periodo APT en cinco días y mejora en la orientación temporal. Sin embargo estos datos no resultaron estadísticamente significativos.
Orient - López et al (2004)	Descriptivo	-	Moderado Severo	Funcional	174	29.72	3,3 meses	3,4 meses	Diferencias estadísticamente significativas en los resultados funcionales al alta del tratamiento respecto al inicio.

En cuanto a las modalidades, en cada una de ellas es posible alcanzar resultados positivos siempre y cuando los programas se adapten en contenido y duración al tipo y gravedad de la lesión, así como a la modalidad tratada. Tal y como señala Brocalero y Pérez (2011) la mayoría de los programas suelen aceptar el hecho de que la atención se puede mejorar con la realización de ejercicios de estimulación (restauración). En lo referente a los procesos mnésicos se suelen emplear mecanismos de compensación y sustitución, puesto que la restauración ha demostrado pocos efectos favorables

Si consideramos los diseños de los estudios podemos decir que tan solo un estudio es de carácter experimental, mientras que 7 son cuasi - experimentales, 2 descriptivos y 4 son casos clínicos. Dichos diseños representan unas de las principales limitaciones en la determinación de la eficacia de la rehabilitación. El tamaño reducido de la muestra, la falta del seguimiento así como la ausencia de los grupos control son aspectos a considerar en los futuros estudios.

Las secuelas del DCA provocan un impacto significativo en la calidad de vida de los afectados y sus familiares, en gran medida dificultan la reinserción social, académica y ocupacional. La recuperación cognitiva y funcional de los pacientes afectados por el DCA es posible mediante la rehabilitación. Un gran número de programas ha demostrado que los pacientes se benefician de la intervención neuropsicológica, sin embargo el proceso de rehabilitación no es sencillo ni para el paciente ni para sus familiares. Muchas son las variables que intervienen en la recuperación con una interacción y pronóstico complejo. Conocerlas ayuda a establecer un pronóstico adecuado por parte del clínico y adecuar el diseño del tratamiento. Los beneficios alcanzados logran promover un mejor desempeño y una mayor autonomía por lo que la rehabilitación se convierte en una necesidad para el paciente.

Bibliografía

Arango Lasprilla, J., C, y Parra Rodríguez, M., A. (2008). Rehabilitación de las Funciones Ejecutivas en el Caso de Patología Cerebral. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 159 – 178.

Brocalero, A., Pérez, Y. (2011) Proceso de Rehabilitación Cognitiva en un Caso de Traumatismo Craneoencefálico. *Clínica Contemporánea*, 2(2), 177-185.

Castillo Rubén, A., Lezama, O., y Morales, J. (2005). Rehabilitación neuropsicológica de las funciones ejecutivas en adultos con lesión cerebral a través del modelo PAINT. *RevMexNeuroci*, 6(3), 218-226.

Carvajal-Castrillón, J. (2013). Rehabilitación neuropsicología en fase aguda del daño cerebral adquirido. *Acta Neurología Colombia*, 29(3), 173 – 179.

Carvajal-Castrillón, J., Eliana Henao, A., Claramónica Uribe, P., Margarita Giraldo, C., y Francisco Lopera, R. (2009). Rehabilitación cognitiva en un caso de alteraciones neuropsicológicas y funcionales por Traumatismo Craneoencefálico severo. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 4(1), 52-63.

Cuervo Cuesta, M.T, Rincón Castillo, A., Quijano Martínez, M.C. (2009). Efecto de un programa de intervención en atención para pacientes con trauma craneoencefálico moderado. *Revista Diversitas – Perspectivas en Psicología*, 5(2), 361-371.

Cuervo, M., T., y Quijano, M, Q., (2008). Las alteraciones de la atención y su rehabilitación en trauma craneoencefálico. *Pensamiento Psicológico*, 4(11), 167 – 182.

De Noreña D, Ríos-Lago M, Bombín-González I, Sánchez- Cubillo I, García-Molina A, Tirapu-Ustárroz J. (2010). Efectividad de la rehabilitación neuropsicológica en el daño cerebral adquirido (I): atención, velocidad de procesamiento, memoria y lenguaje. *Revista de Neurología*, 51(11), 687-98.

Ingrid Buller, P. (2008). Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica en el contexto de la atención pública terciaria chilena. *Cuaderno Neuropsicología*, 2 (1), 10 – 23.

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), 373-7.

Forn, C., y Mallo, R. (2005). Proceso de rehabilitación cognitiva en un caso de infarto bitalámico. *Revista Neurología*, 41(4), 209-215.

García, Q.M., y García, H. A. (2013). Magnitud del Daño Cerebral Adquirido en España y en Castilla La-Mancha. Descripción a partir de fuentes estadísticas y registros administrativos disponibles. Fundación Tutelar Daño Cerebral Castilla La Mancha.

García-Molina, A., Gómez, A., Rodríguez, P., Sánchez-Carrión, R., Zumarraga, L., Enseñat, A., Bernabéu, M., Tormos, JM., y Roig- Rovira, T. (2010). Programa clínico de telerrehabilitación cognitiva en el traumatismo craneoencefálico. *Trauma Fund MAPFRE*, 21(1), 58-63.

García-Molina, A., Roig-Rovira, T. (2013). Ideas erróneas sobre rehabilitación neuropsicológica y traumatismo craneoencefálico. *Cuadernos de Neuropsicología*, 7(2), 19-28.

Ginarte – Arias, Y. (2002). Rehabilitación cognitiva. Aspectos teóricos y metodológicos. *Revista neurología*, 34(9), 870-876.

Juárez Barrera, J.B, y Machinskaya, R, I. (2013). Rehabilitación Neuropsicológica de un caso de lesión fronto – temporal derecha como resultado de un traumatismo craneoencefálico. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, 5(1), 28 – 36.

León-Carrión, J., Machuca-Murga, F., Murga-Sierra, R., y Domínguez, M., (2001). Eficacia de un programa de tratamiento intensivo, integral y multidisciplinar de pacientes con traumatismo craneoencefálico. Valores médico-legales. *Revista Neurología*, 33 (4) 377-383.

León – Carrión, J., Domínguez-Morales, M., Barroso, J., M., y Machuca Murga, F. (2004). Time and course of recovery of post – TBI cognitive disorders after neurorehabilitation. *Revista Española de Neuropsicología*, 6(3-4), 187 – 200.

Machuca Murga, F., León–Carrión, J., y Barroso Martin, J., M. (2006). Eficacia de la rehabilitación neuropsicológica de inicio tardío en la recuperación funcional de pacientes con daño cerebral traumático. *Revista Española de Neuropsicología*, 8(3-4), 81-103.

Martínez-Martínez, A., A. M., Aguilar-Mejía, O., Martínez, S. & Mariño, D. (2014). Caracterización y efectividad de programas de rehabilitación neuropsicológica de las funciones ejecutivas en pacientes con daño cerebral adquirido: una revisión. *UniversitasPsychologica*, 13(3), 1147-1160.

Moreno-Gea P, Blanco-Sánchez C. (2002). Hacia una teoría comprensiva de la rehabilitación de funciones cerebrales como base de los programas de rehabilitación en enfermos con daño cerebral. *Revista Neurología*, 30 (8), 779-83.

Muñoz-Céspedes, J., Paúl-Lapedriza, N., Pelegrín-Valero, C., y Tirapu-Ustarroz, J. (2001). Factores de pronóstico en los traumatismos craneoencefálicos. *Revista de neurología*, 32(4), 351 – 364.

Noreña, D., Sánchez-Cubillo, I., García-Molina, A., Tirapú-Ustárroz, J., Bombín-González, I. & Ríos-Lago, M. (2010). Efectividad de la rehabilitación neuropsicológica en el daño cerebral adquirido (II): funciones ejecutivas, modificación de conducta y psicoterapia, y uso de nuevas tecnologías. *RevNeurol* , 51, 733-44

Orient-López, F., Sevilla-Hernández, E., Guevara-Espinosa, D., Terré-Boliart, R., Ramón-Rona, S., y Bernabéu -Guitart, M. (2004). Resultado funcional al alta de los traumatismos craneoencefálicos graves ingresados en una unidad de daño cerebral. *Revista Neurol*, 39(10), 901 – 906.

Reyes Aragón, C., Rodríguez Díaz, M., Sánchez Herrera, A., y Gutiérrez Ruiz, K. (2013). Utilidad de un programa de rehabilitación neuropsicológica de la memoria en daño cerebral adquirido. *LIBERABIT*, 19(2), 181-194.

Ríos Lago, M. (2007). Daño cerebral adquirido: la necesidad de un trabajo multidisciplinar. *Acción Psicológica*, 4(3), 5-7.

Ríos-Lago, M., Muñoz-Céspedes, J.M., y Paúl-Lapedriza, N. (2007). Alteraciones de la atención tras daño cerebral traumático: evaluación y rehabilitación. *Revista Neurología*, 44(5), 291 – 297.

Santos Cela, J., L., y Bausela Herreras, E. (2005) Rehabilitación neuropsicológica. *Papeles del Psicólogo*, 26(90), 15 -21.

Solís-Marcos, I., Castellano-Guerrero, A., M., Domínguez-Morales, M., León-Carrión, J. (2014). Predictores de la recuperación funcional cognitiva en pacientes con traumatismo craneoencefálico. *Revista Neurología*, 58 (7), 296-302.

Wilson, B.A. (2000). Compensating for cognitive deficits following brain injury. *Neuropsychological rehabilitation*, 10 (4), 233-243.