

Intervención en el Daño Cerebral Adquirido: una esperanza de recuperación

Victoria Eugenia Ordóñez Montaña
Psicóloga. Máster en Neuropsicología Cognitiva

El daño cerebral adquirido (DCA) constituye una de las principales causas de mortalidad y discapacidad a nivel mundial, siendo, por tanto, un problema de salud prevalente en nuestra sociedad que plantea el mayor reto asistencial actual y de futuro. Su alta incidencia, anualmente en ascenso, debida a la mayor eficacia de las intervenciones en resucitación y cuidados críticos proporcionadas por el personal de las Unidades de Cuidados Intensivos a sus pacientes, hacen a esta patología responsable de un importante porcentaje de las grandes minusvalías y dependencia de terceras personas, en individuos de todos los rangos de edad, especialmente en aquellos de edades jóvenes e intermedias (Defensor del pueblo, 2005; Gangoiti, 2002).

El término DCA se refiere a cualquier lesión del cerebro, no debida a desórdenes congénitos, trastornos del desarrollo, o procesos cerebrales degenerativos que ocurre después del nacimiento, interrumpiendo el desarrollo vital (Rees et al, 2007). Sus causas son múltiples, presentándose como consecuencia de tumores cerebrales, anoxia cerebral, encefalopatías metabólicas, procesos infecciosos u otro tipo de procesos inflamatorios; aunque con mayor frecuencia se produce tras la ocurrencia de accidentes cerebrovasculares (ACV) y traumatismos craneoencefálicos (TCE). Estos últimos son comúnmente originados por accidentes de tráfico, laborales ó deportivos, así como caídas o agresiones (Ríos-Lago et al, 2008).

Las lesiones cerebrales producidas por estos sucesos generan, en las personas que los padecen, secuelas que pueden afectar su motricidad y desempeño físico, su rendimiento cognitivo, su comportamiento, así como su funcionamiento emocional y psicosocial, con importantes repercusiones sobre los diferentes aspectos de su vida (familiar, laboral, social, recreativo, vocacional, económico) y, en conjunto, sobre la calidad de vida tanto de las

personas que padecen esta patología como de sus familias (Katz et al, 2006). No obstante, sus efectos suelen variar en magnitud, tipo y cantidad dependiendo de la naturaleza, extensión y severidad de la lesión.

Con frecuencia, tras la ocurrencia de un DCA, las personas requieren atención médica e intervención por parte de profesionales especializados durante períodos prolongados de tiempo y, aunque los servicios de rehabilitación hospitalarios se han enfocado tradicionalmente hacia la recuperación física de este tipo de pacientes, durante las últimas décadas se han ido incrementando los esfuerzos para mejorar también su funcionamiento cognitivo, así como su desempeño en actividades de la vida diaria y se ha creado un mayor número de centros dirigidos a la rehabilitación integral del daño cerebral.

En este sentido, el tratamiento neurorrehabilitador ha sido desarrollado con el propósito de dar respuesta a los trastornos ocasionados por el DCA. Este tipo de intervención, busca ayudar a las personas que sufren daño cerebral a mejorar su funcionamiento a nivel físico, sensorial, cognitivo, psicológico y social, intentando reducir el riesgo de desarrollar discapacidades permanentes y reducir el impacto de los déficits en las diferentes áreas de su vida, así como incrementar las habilidades de funcionamiento cotidiano y adaptación social; todo esto en pro de que los pacientes logren alcanzar la mayor calidad de vida posible; con el máximo nivel de independencia y productividad.

El establecimiento de los objetivos del tratamiento requiere una evaluación neuropsicológica previa mediante la cual se identifican tanto las deficiencias cognitivas como los procesos preservados por el paciente determinando, así, las consecuencias del daño cerebral en los diferentes aspectos del funcionamiento de la persona (Blázquez-Alisiente et al, 2008). Con base en esta información, se establece un plan intervención individualizado durante el que se emplean sistemáticamente diferentes métodos, procedimientos y técnicas que buscan: 1) restaurar las funciones alteradas subsanando la causa de dichas alteraciones; 2) ayudar a los pacientes a comprender mejor la naturaleza de sus dificultades y a desarrollar estrategias de compensación de

las mismas; y/o 3) modificar las circunstancias ambientales con el fin de facilitar la realización de determinadas actividades y promover una mayor independencia (Klonoff et al, 1989).

El ideal del proceso neurorrehabilitador es que se proporcione como un tratamiento integral en el que participe un amplio grupo de especialidades médicas y terapéuticas como neurólogos, psiquiatras, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, logopedas, neuropsicólogos, psicólogos clínicos, trabajadores sociales y enfermeros. Dicha participación debe ser transdisciplinaria de manera tal, que la intervención de cada profesional se encuentre guiada por principios y objetivos comunes, que se ajusten a las necesidades individuales de cada paciente (Verdugo Alonso, 1999). Cicerone et. al. (2000), resaltan que las mejoras más notorias en el funcionamiento general son alcanzadas por los pacientes que reciben un tratamiento integral de sus déficits. Por su parte, diversos documentos oficiales y de asociaciones de daño cerebral (Defensor del Pueblo, 2005; Katz et al, 2006) destacan la importancia de proporcionar a los pacientes con DCA un tratamiento y rehabilitación temprano e intensivo seguido de un período de rehabilitación post-aguda con la suficiente duración e intensidad para restaurar al máximo posible el funcionamiento, optimizar su independencia y adaptar los déficits residuales.

La rehabilitación de las personas con DCA constituye un complejo proceso multidimensional que involucra no sólo al paciente sino también a su familia y a su ambiente físico y social. Sus objetivos deben tener en cuenta las dificultades y capacidades del paciente e integrar, al mismo tiempo, los intereses tanto de éste como de su familia; por tanto el programa de rehabilitación debe diseñarse de manera individual, de acuerdo con las necesidades específicas de cada caso (Sbordone, 1987). De esta forma, el proceso requiere la participación activa no sólo del paciente sino también de sus familiares. El equipo de profesionales debe proporcionar recursos de atención y apoyo a las familias, que favorezcan la comprensión por parte de sus miembros de las alteraciones comportamentales, emocionales y de los déficits cognitivos que presenta el

paciente, además de aportarles herramientas para el manejo de las dificultades que pueden presentarse en el día a día. La adecuada preparación de la familia resulta tan fundamental durante el proceso de rehabilitación como lo es la preparación del entorno, con el fin de facilitar la reincorporación del paciente a su hogar y ambiente familiar tras el período de intervención.

EFFECTIVIDAD DE LA INTERVENCIÓN EN NEURORREHABILITACIÓN

La mayoría de personas con DCA que acuden a un centro de rehabilitación, albergan la esperanza de retomar sus actividades laborales, familiares, sociales y/o de ocio tras el período de tratamiento, sin embargo los resultados son muy diversos siendo algunos de los factores que determinan la recuperación: el estado premórbido del individuo, las características de la lesión, sus efectos en el funcionamiento cognitivo, el ajuste emocional y socio-ambiental del paciente, así como sus habilidades vocacionales y demandas (Long, 1987).

En los centros de rehabilitación, la valoración de los cambios en comparación con el estado inicial del paciente proporciona una medida de los efectos del tratamiento en cada caso particular. Una amplia gama de medidas de evaluación como tests psicométricos y cuestionarios funcionales permiten determinar la evolución individual en los diferentes aspectos relevantes para el paciente. No obstante, es la valoración científica de la efectividad de las intervenciones en neurorrehabilitación y el entendimiento de sus mecanismos de acción los que resultan fundamentales para la mejora y el avance de las técnicas empleadas por los profesionales involucrados en esta labor y lo que, a su vez, permitirá asegurar una mejor calidad de vida a los pacientes tratados (López Hernández et al, 2003; Tate, 2006).

Un creciente número de publicaciones apoya los beneficios de varios tipos de intervenciones con pacientes que han sufrido DCA (Cicerone, 2005; Katz et al, 2006) y; aunque la comparación y generalización de resultados a este respecto resulta problemática debido a aspectos como la heterogeneidad de los pacientes y sus consecuencias, los métodos de tratamiento y las diversas

medidas de efectividad empleadas en los estudios (Cicerone et al., 2000; López Hernández et al., 2003); se han encontrado evidencias de que estos tratamientos incrementan el nivel de independencia y el retorno a actividades vocacionales, además de la satisfacción a nivel de reintegración en la comunidad y funcionamiento cognitivo. Dichas ganancias funcionales parecen ser más rápidas y evidentes con programas más intensivos e integrales, y mantenerse con mayor facilidad mediante el tratamiento continuado (McCabe et al, 2007; Turner-Strokes, 2008).

Por su parte, el surgimiento de las técnicas de neuroimagen y su creciente avance tecnológico ha suscitado la posibilidad de lograr un acercamiento más objetivo a los mecanismos de recuperación neuronal inducidos por intervenciones específicas. Métodos de neuroimagen funcional como la Tomografía por Emisión de Positrones (PET), la Resonancia Magnética Funcional (RMf) o la Magnetonecefalografía (MEG) hacen posible medir y monitorizar in vivo la actividad cerebral, posibilitando el estudio de los procesos de plasticidad que acompañan la recuperación de habilidades previamente pérdidas o alteradas. Estos métodos han permitido aportar ciertas evidencias sobre la ocurrencia de reorganización cerebral como consecuencia del proceso rehabilitador (Muñoz-Céspedes et al., 2005).

Aunque, la mayoría de las investigaciones llevadas a cabo hasta el momento se han basado en la recuperación de las áreas funcionales motora y lingüística, éstas han permitido observar que las intervenciones comportamentales pueden tener importantes efectos a nivel neuronal (Robertson y Murre, 1999). Algunos autores observan una combinación de cambios con incrementos y decrementos de actividad neuronal en áreas corticales específicas como consecuencia del tratamiento de rehabilitación (Kelly et. al., 2006), otros resultados sugieren una compensación mediante la activación de áreas contralesionales homólogas al área cerebral implicada en la función estudiada (Leger et al, 2002; Musso et al, 1999; Thulborn et al, 1999), mientras otros apuntan hacia una asociación entre recuperación y patrón de actividad en la que a mayor recuperación, el patrón de actividad se asemeja más al observado en sujetos normales (Boyd et al, 2007; Ward et al, 2003a, 2003b; Zahn et al, 2002).

Actualmente, están adquiriendo una mayor fuerza a nivel científico los intentos por establecer los mecanismos que subyacen a las intervenciones de rehabilitación desde una visión más holística del funcionamiento cerebral, basada en la idea de que el cerebro es una red compleja de sistemas dinámicos con numerosas interacciones entre áreas cerebrales locales y distantes, y el procesamiento cognitivo se da como resultado de la actividad entre éstas áreas interconectadas (Varela et al, 2001). Desde este punto de vista, se pretende analizar los cambios presentados tras el tratamiento a nivel de conexiones cerebrales -entre neuronas, poblaciones neuronales o regiones anatómicas segregadas-, en lugar de determinar cambios en la actividad de regiones cerebrales específicas. Este estudio de la conectividad funcional resulta crucial para una mejor comprensión de la manera cómo se procesa la información en el cerebro y/o de los cambios en dicho procesamiento que subyacen a los cambios observables en la práctica clínica. Estudios recientes en esta línea de investigación están obteniendo resultados en los que determinados cambios en conectividad funcional se correlacionan con la mejora en las puntuaciones de ciertas medidas de efectividad tras el período de rehabilitación (Castellanos, 2010; Leon-Carrion, 2009), sin embargo la investigación al respecto aún tiene mucho que aportar en la búsqueda por establecer formas de optimizar el uso de los recursos disponibles para maximizar el beneficio de la intervenciones y determinar qué técnicas funcionan mejor, con qué tipo de pacientes y bajo qué circunstancias.

CONCLUSIONES

Los tratamientos de rehabilitación ofrecen a las personas con DCA la posibilidad de recuperación, compensación y adaptación de los déficits ocasionados por las lesiones cerebrales sufridas. Aunque se trata de un proceso complejo que implica la participación de múltiples actores para el logro de los objetivos propuestos, no sólo ha mostrado ser efectiva en la mayoría de los casos sino también una intervención fundamental en el proceso de recuperación de este tipo de pacientes.

La incidencia del DCA es una realidad patente en España y en el mundo que precisa atención temprana y continuada, así como el poner a disposición de estos pacientes todos los recursos disponibles para su recuperación y adaptación. No obstante, el avance de la neurorrehabilitación requiere el aporte de la investigación científica sobre este tema. Cuanto mejor entendamos los mecanismos cerebrales que rigen la recuperación de las diferentes funciones cognitivas, mayor probabilidad tendremos de desarrollar estrategias de intervención más efectivas y óptimas para el logro de dicha recuperación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Blázquez-Alisiente, J.L.; González-Rodríguez, B.; Paúl-Lapedriza, N. (2008). Neuropsicología del daño cerebral adquirido. En: J. Tirapu, M. Ríos y F. Maestú (Eds.), Manual de neuropsicología (pp.33-56). Barcelona: Viguera Editores.

Boyd, L.A.; Vidoni, E.D. y Daly, J.J. (2007). Answering the call: the influence of neuroimaging and electrophysiological evidence on rehabilitation. *Phys Ther*, 87(6): 684-703.

Castellanos, N.; Paúl, N.; Ordóñez V.E.; Demuynck, O.; Bajo, R.; Campo, P.; Bilbao, A.; Ortiz, T.; Del-Pozo, F.; Maestú, F. (2010). Reorganization of functional connectivity as a correlate of cognitive recovery in acquired brain injury. *Brain* [Aceptado].

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. et al (2005). Evidence-based cognitive rehabilitation: updated review of the literature from 1998 through 2002. *Arch Phys Med Rehabil*, 86(8):1681-1692.

Cicerone, K.D.; Dahlberg, C.; Kalmar, K.; Langenbahn, D.M.; Malec, J.F.; Bergquist, T.F.; et al. (2000). Evidence-based cognitive rehabilitation: recommendations for clinical practice. *Arch Phys Med Rehabil*, 81(12): 1596-1615.

Informe del Defensor del Pueblo (2005). Daño cerebral sobrevenido en España, un acercamiento epidemiológico y sociosanitario. Madrid. www.defensordelpueblo.es/documentacion/informesmonograficos/INFORMED ANIO.zip

Gangoiti, L. (2002). Situación actual de la rehabilitación del daño cerebral. *Minusval*,6-7.

Katz, D.I.; Ashley, M.J.; O'Shanick, G.J. y Connors, S.H. (2006). Cognitive rehabilitation: the evidence, funding and case for advocacy in brain injury. McLean, VA: Brain Injury Association of America.

Kelly, C., Foxe, J.J. y Garavan, H. (2006). Patterns of normal human brain plasticity after practice and their implications for neurorehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil*, 87(12 Suppl 2): S20-29.

Klonoff, P.S.; O'Brien, K.P. ; Prigatano, G.P.; Chiapello, D.A. y Cunningham, M. (1989). Cognitive retraining after traumatic brain injury and its role in facilitating awareness. *J Head Trauma Rehabil*, 4 (3): 37-45.

Leger, A.; Demonet, J.F.; Ruff, S.; Aithamon, B.; Touyeras, B.; Puel, M.; et al. (2002). Neural substrates of spoken language rehabilitation in an aphasic patient: an fMRI study. *Neuroimage*, 17(1): 174-183.

Leon-Carrion J.; Martin-Rodriguez, J.F.; Damas-López, J; Barroso J.M. y Dominguez-Morales, M.R. (2009). Delta–alpha ratio correlates with level of recovery after neurorehabilitation in patients with acquired brain injury. *Clin Neurophysiol*, doi:10.1016/j.clinph.2009.01.021

Long, C.J (1987). The current status of computer-assisted cognitive rehabilitation. En: M. Williams y C.J. Long (Eds.), *The rehabilitation of cognitive disabilities* (pp.79-93). New York: Plenum press.

López Hernández, B., Paúl Lapedriza, N., Muñoz Céspedes, J. y Ríos Lago, M. (2003). Efectividad de la rehabilitación neuropsicológica en pacientes con TCE. II International congress of neuropsychology in the internet.

McCabe, P.; Lippert, C.; Weiser, M.; Hilditch, M.; Hartridge, C. y Villamere, J. (2007). Community reintegration following acquired brain injury. *Brain Inj*, 21(2): 231-257.

Muñoz-Cespedes, J.M.; Ríos-Lago, M.; Paul, N. y Maestú, F. (2005). Functional neuroimaging studies of cognitive recovery after acquired brain damage in adults. *Neuropsychol Rev*, 15(4): 169-183.

Musso, M.; Weiller, C.; Kiebel, S.; Muller, S.; Bulau, P. y Rijntjes, M. (1999). Training-induced brain plasticity in aphasia. *Brain*, 122(9): 1781.

Rees, L.; Marshall, S.; Hartridge, C.; Mackie, D. y Weiser, M. (2007). Cognitive interventions post acquired brain injury. *Brain Injury*, 21 (2):161-200.

Ríos-Lago, M.; Benito-León, J.; Paúl-Lapedriza, N.; Tirapu-Ustárroz, J. (2008). Neuropsicología del daño cerebral adquirido. En: J. Tirapu, M. Ríos y F. Maestú (Eds.), *Manual de neuropsicología* (pp.307-335). Barcelona: Viguera Editores.

Robertson, I.H.; Murre, J.M. (1999). Rehabilitation of brain damage: brain plasticity and principles of guided recovery. *Psychol Bull*, 125 (5):544-575.

Sbordone, R.J. (1987). A conceptual model of neuropsychologically-based cognitive rehabilitation. En: M. Williams y C.J. Long (Eds.), *The rehabilitation of cognitive disabilities* (pp.3-29). New York: Plenum press.

Tate, D.G. (2006). The state of rehabilitation research: art or science? *Arch Phys Med Rehabil*, 87(2): 160-166.

Thulborn, K., Carpenter, P., & Just, M. (1999). Plasticity of language-related brain function during recovery from stroke, *Stroke* 30:749-754, Am Heart Assoc.

Turner-Stokes, L. (2008). Evidence for the effectiveness of multi-disciplinary rehabilitation following acquired brain injury: a synthesis of two systematic approaches. *J Rehabil Med*, 40(9): 691-701.

Varela F.; Lachaux J.P.; Rodriguez, E.; Martinerie J. (2001). The brainweb: phase synchronization and large-scale integration. *Nat. Rev., Neurosci*, 2:229-239.

Verdugo Alonso, M.A. (1999). Marco conceptual de la psicología de la rehabilitación. En: *Psicología de la rehabilitación*. Madrid: Fundación MAPFRE Medicina

Ward, N.S.; Brown, M.M.; Thompson, A.J. y Frackowiak, R.S. (2003a). Neural correlates of motor recovery after stroke: a longitudinal fMRI study. *Brain*, 126(Pt 11), 2476-2496.

Ward, N.S.; Brown, M.M.; Thompson, A.J. y Frackowiak, R.S. (2003b). Neural correlates of outcome after stroke: a cross-sectional fMRI study. *Brain*, 126(Pt 6), 1430-1448.

Zahn, R.; Huber, W.; Drews, E.; Specht, K.; Kemeny, S.; Reith, W.; et al. (2002). Recovery of semantic word processing in transcortical sensory aphasia: a functional magnetic resonance imaging study. *Neurocase*, 8(5): 376-386.