



DIFERENTES PROPUESTAS
DE
**REHABILITACIÓN
NEUROPSICOLÓGICA**
EN
LATINOAMÉRICA

NEUROPSIC. ADRIANA CASTILLO-RUBEN

Diferentes Propuestas de Rehabilitación Neuropsicológica en Latinoamérica

Neuropsic. Adriana Castillo-Ruben

NeuroPsic. Adriana Castillo-Ruben, Ph.D.

Colección: *REHABILITACIÓN NEUROPSICOLÓGICA INTEGRAL.*

Revisión de Texto: Neuropsic. Norma Angélica Arroyo Gasca.

Diseño de portada: Dr. Mark Ruben Rothenstreich.

Editor: Adriana del Carmen Castillo Sánchez Lara

DERECHOS RESERVADOS

© 2011, Adriana del Carmen Castillo Sánchez Lara.

ISBN: 978-607-00-4952-1

Primera Edición: Octubre - 2011

Impreso y hecho en México – *Printed and Made in México.*

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, puede ser reproducida, almacenada o transmitida en manera alguna ni por ningún medio, ya sea electrónico, químico, mecánico, óptico, de grabación o de fotocopia, sin permiso del autor.

Para ponerse en contacto con el autor dirigirse a:

Protasio Tagle #6 Col. San Miguel Chapultepec México, D.F.

Tel.: (55) 52115990 / 52115105

e-mail: rubenmaca@prodigy.net.mx

Diferentes Propuestas de Rehabilitación Neuropsicológica en Latinoamérica

Neuropsic. Adriana Castillo-Ruben

NeuroPsic. Adriana Castillo-Ruben, Ph.D.

Neuropsic. Adriana Castillo-Ruben

*A los pacientes, que confían en nuestro trabajo y nos enseñan
día con día la fortaleza de seguir adelante.*

Neuropsic. Adriana Castillo-Ruben

Agradecemos a la Asociación Latinoamericana de Rehabilitación Neuropsicológica su apoyo para la publicación de este libro



Colaboradores

Adriana Castillo-Ruben. Psicóloga egresada de la Universidad de las Américas, A.C. Cholula, Puebla; con Residencia en Neuropsicología por el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “Manuel Velasco Suárez”. Doctora en Rehabilitación Neuropsicológica de la Atlantic University, USA. Tiene la Certificación en Terapia Física, y en Integración Sensorial por la Universidad del Sur de California y Western Psychological Services. Ha sido profesora en la Universidad Anáhuac del Norte, en la Universidad Panamericana y en la Universidad de las Américas, así como profesora invitada en diferentes asociaciones científicas en los Estados Unidos, Canadá y Latinoamérica. Es autora de los libros “Neuropsicología, Programa Multimedia Interactivo” y “Modelo PAINT para la Rehabilitación Neuropsicológica”. Ha colaborado en tres libros y participado como ponente en más de 60 Congresos Nacionales e Internacionales. Desde 2001, es Fundadora y Directora General de *Reaprende*, Centro de Rehabilitación Neuropsicológica, y dirige el diplomado en Rehabilitación Neuropsicológica Infantil. Fundadora de la Asociación Latinoamericana de Rehabilitación Neuropsicológica y miembro de la Asociación de Médicos Egresados del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, de la Sociedad Latinoamericana de Neuropsicología y de la Sociedad Mexicana de Neurología Pediátrica. Sus áreas de trabajo incluyen la evaluación y rehabilitación de pacientes adultos con secuelas de padecimientos neurológicos, y evaluación y terapia de niños con problemas del aprendizaje e inmadurez en el desarrollo.

Ana Margarita Espín Andrade. Licenciada en Psicología desde 1983 por la Universidad de la Habana. Doctora en Ciencias de la Salud y Master en Psicología de la Salud. Actualmente profesora Titular de la Universidad de Ciencias Médicas de la Habana y de la Universidad de la Habana. Ha recibido 32 cursos de post-gradó relacionados con la Psicología de la Salud y la Metodología de la Investigación. Tiene 28 años de experiencia laboral en la rama de la Psicología de la Salud, donde ha ejercido funciones asistenciales, docentes e investigativas. Cuenta con 22 años de experiencia docente, ha impartido en total 23 actividades docentes de postgrado entre cursos cortos y diferentes módulos de diplomados y maestrías en México, Venezuela, Argentina y Cuba. Tiene la categoría de Investigador Agregado. Ha participado, dirigido y asesorado 15 proyectos de investigación. Ha participado en 53 eventos de carácter nacional e internacional, donde ha presentado múltiples trabajos científicos. Pertenece a las Sociedad de Geriatria y Gerontología, a la Sociedad de Neurociencias de Cuba y a la de Psicología de la Salud, en esta última es vicepresidenta de la junta directiva de la Ciudad de la Habana. Actualmente cuenta con 17 publicaciones científicas, 10 de editoriales nacionales y 7 extranjeras.

Claudia Cid. Licenciada en Fonoaudiología y miembro del equipo de Evaluación y Rehabilitación Neurocognitiva del Servicio de Neurocirugía del Hospital Central de San Isidro “Dr. Melchor A. Posse”, San Isidro, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Fue coordinadora del Área de Evaluación y Rehabilitación Neurolingüística del Hospital Manuel Belgrano del partido de San Martín y trabaja como Fonoaudióloga de Geyren, Grupo de Evaluación y Rehabilitación Neurocognitiva.

Daniela Andreotti. Licenciada en Fonoaudiología por la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires. Es especialista en Neuropsicología Clínica por la Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires. Está encargada del Área de Evaluación y Rehabilitación Neurocognitiva del Servicio de Neurocirugía del Hospital Central de San Isidro “Dr. Melchor A. Posse”, San Isidro, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Es docente ayudante de la Carrera de Fonoaudiología de la Universidad de Buenos Aires en las materias *patología del lenguaje* y *terapéutica del lenguaje*; docente del Posgrado de Neuropsicología Clínica, Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires, materia Práctica Clínica en Adultos; y coordinadora de Geyren, Grupo de Evaluación y Rehabilitación Neurocognitiva.

Eduardo Cisneros. Neuropsicólogo clínico en el Programa para personas que han sufrido traumatismo craneoencefálico del Centre de Réadaptation Lucie-Bruneau, en donde practica la rehabilitación desde 1995. Es miembro clínico del *Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation* (Centro de investigación interdisciplinaria en rehabilitación). Coautor de los instrumentos clínicos *Prioridades de intervención del cliente (PIC)*© y de *Réaction*©. Sus colegas y él han recibido, en dos ocasiones, el Gran Premio de excelencia AERDPQ (Asociación de establecimientos de rehabilitación en deficiencia física de la provincia de Quebec) a la innovación clínica (2004 y 2009). Interesado en el impacto del traumatismo craneoencefálico sufrido en diferentes edades, en la eficacia de programas y estrategias de rehabilitación cognoscitiva y psicosocial, y en la plasticidad cerebral y los mecanismos de la reserva cognoscitiva. Actualmente es candidato al doctorado en Ciencias Cognoscitivas y Neuropsicología del Departamento de Psicología de la Universidad de Montreal, Canadá. Conferencista y profesor invitado en varios eventos en Canadá, Estados Unidos y América Latina.

Erika Lezama Ortega. Estudio la Licenciatura en Educación Especial en el área de Deficiencia Mental; tiene el Diplomado en Neuropsicología por la Universidad Intercontinental, la Certificación en Neuroterapia-Neurofeedback y Biofeedback y la Maestría en Rehabilitación Neurológica por la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. Es Catedrático en la Escuela Normal de Especialización, asesora de Documentos Receptivos y Sinodal en exámenes profesionales de Licenciatura. Autora del libro “Pistas matemáticas para preescolares. 1° a 3er grado de preescolar” y Colaboradora en el “Libro para el maestro de la serie: Pistas matemáticas 1° a 6° grado de primaria”. Es Catedrático del Diplomado “Estimulación Temprana” de la

Universidad del Valle de México. Participó en el Proyecto del Instituto Nacional de Pediatría “Protocolo de Evaluación Neuropsicológica de niños en edad escolar posterior a Traumatismo Craneoencefálico provenientes del Servicio de Urgencias del Instituto Nacional de Pediatría”.

Judith Morales Rodríguez. Estudió en la Universidad Nacional Autónoma de México la carrera de psicología, lleva 7 años formando parte del equipo de *Reaprende*, donde ha trabajado con niños que sufren de problemas de aprendizaje y es terapeuta en rehabilitación neuropsicológica de adultos. Ha tomado cursos y asistido a congresos relacionados con la neuropsicología, y al diplomado en neuropsicología infantil.

Marco Antonio García Flores. Cursó la Licenciatura en Psicología y la Maestría en Neuropsicología en la Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). Ha impartido clases en la Facultad de Enfermería y Medicina de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, así como en la Facultad de Psicología de la BUAP. Actualmente es Profesor Investigador en la Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica de la Facultad de Psicología, BUAP. Se ha desempeñado como asesor psicopedagógico en el sistema de educación especial, y también realiza práctica privada en Neuropsicología clínica. Ha impartido cursos y diplomados, además de conferencias en diversos congresos científicos. Es miembro de la Sociedad Latinoamericana de Neuropsicología.

Mariana Forey Hernández. Cursó la licenciatura en psicología en la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (FESI) de la Universidad Nacional Autónoma de México. Ha asistido a diferentes cursos y diplomados como el II, III Y IV Curso Internacional de Neuropsicología impartido por el Instituto Nacional de Rehabilitación, el Diplomado en La actividad del Aprendizaje Escolar impartido por el Instituto de Neuropsicología y Psicopedagogía de Puebla, A.C. y el Diplomado en Rehabilitación Neuropsicológica Infantil en *Reaprende*. Se ha desempeñado en Rehabilitación Neuropsicológica del adulto con una experiencia de cinco años y dos años en Rehabilitación Neuropsicológica en niños.

Minerva Moguel González. Realizó sus estudios de Licenciatura en Psicología en la Universidad Nacional Autónoma de México. Posteriormente hizo estudios de posgrado en el Instituto de Neurobiología de la misma Universidad. En ambas etapas, llevó a cabo trabajos de investigación relevantes, mismos que han sido publicados en diversas revistas de investigación, de igual forma han sido expuestos en diversos congresos tanto nacionales como internacionales. Ha hecho prácticas en el área clínica en diversas instituciones, entre las cuales se encuentra *Reaprende*, Centro de Rehabilitación Neuropsicológica.

Norma Arroyo Gasca. Realizó la Licenciatura en Psicología y la Maestría en Neuropsicología Clínica en la Universidad Nacional Autónoma de México. Cursó el Diplomado en Rehabilitación Neuropsicológica Infantil en *Reaprende*, Centro de Rehabilitación Neuropsicológica. Colaboró en la revisión de texto y corrección de estilo del libro “Modelo PAINT para la rehabilitación Neuropsicológica”, de la Dra. Adriana Castillo-Ruben. Coautora de la creación de un Instrumento de tipo proyectivo basado en Cuentos de Hadas, dirigido, principalmente, para niños en edad escolar (en proceso de validación). Miembro del equipo de investigación en el protocolo “Asociación de los marcadores moleculares con el grado de malignidad, sobrevida, calidad de vida y cognición en pacientes con glioma cerebral” en el Centro Médico Nacional Siglo XXI, México D.F.

Vicente López Cortés. Cursó la Licenciatura en Psicología y la Maestría en Neuropsicología en la Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). Doctorado en Neuropsicología clínica (en proceso) en la Universidad de Salamanca, España. Ha impartido 15 talleres y 45 conferencias; entre sus publicaciones tiene cuatro artículos publicados en revistas especializadas y un capítulo de libro. Recibió el reconocimiento PROMEP, y también el Cum Laude de la Universidad de Salamanca por la investigación “Caracterización Neuropsicológica de una población de adultos mayores”. Actualmente es Profesor Investigador en la Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica de la Facultad de Psicología, BUAP; es el responsable sanitario del Instituto de Neuropsicología y Psicopedagogía de Puebla.

Índice

PRÓLOGO

Luis Quintanar

CAPÍTULO 1

Rehabilitación neuropsicológica de las habilidades sociales..... 11
Eduardo Cisneros
Montreal, Canadá

CAPÍTULO 2

Rehabilitación de las praxias a través de la Teoría de Integración Sensorial..... 33
Adriana Castillo-Ruben, Minerva Moguel
Distrito Federal, México

CAPÍTULO 3

Rehabilitación neuropsicológica en el traumatismo craneoencefálico..... 55
Daniela Andreotti, Claudia Cid
Buenos Aires, Argentina

CAPÍTULO 4

Rehabilitación neuropsicológica de la negligencia espacial unilateral..... 81
Adriana Castillo-Ruben, Norma Arroyo, Erika Lezama
Distrito Federal, México

CAPÍTULO 5

Rehabilitación neuropsicológica en el envejecimiento..... 101
Ana Margarita Espín
La Habana, Cuba

CAPÍTULO 6

La rehabilitación neuropsicológica en pacientes adultos con alteraciones de regulación y control desde la perspectiva Histórico-Cultural..... 121
Marco Antonio García, Vicente López
Puebla, México

CAPÍTULO 7

La rehabilitación neuropsicológica en la agnosia visual..... 155

Judith Morales, Adriana Castillo-Ruben, Norma Arroyo
Distrito Federal, México

CAPÍTULO 8

Función y labor del neuropsicólogo clínico en la rehabilitación del paciente
neurológico..... 175

Mariana Forey, Norma Arroyo, Adriana Castillo-Ruben
Distrito Federal, México

Neuropsic. Adriana Castillo-Ruben

Prólogo

La recuperación de funciones en pacientes con daño cerebral es un problema que ha sido abordado por diferentes disciplinas. En la práctica, históricamente, el trabajo terapéutico ha sido asumido por especialistas en comunicación humana, foniatras, logopedas y terapeutas de lenguaje, formados particularmente para el trabajo clínico con pacientes adultos con alteraciones del lenguaje.

El surgimiento de la neuropsicología en la segunda mitad del Siglo XIX, abrió nuevas perspectivas para la atención de pacientes que sufren alteraciones de funciones psicológicas como consecuencia de accidentes vasculares cerebrales, traumatismos cráneo-encefálicos y tumores, entre otras etiologías. Desde entonces, la forma de abordar la rehabilitación está en estrecha relación con las premisas teóricas y metodológicas existentes en la neuropsicología.

En la historia de la neuropsicología surgieron diversos modelos teóricos, nutridos por los avances de diversas disciplinas de las neurociencias y de las ciencias sociales. No obstante que este solo hecho debiera impactar sobre el tratamiento de pacientes con daño cerebral, en la práctica clínica lamentablemente no lo hace. Si analizamos la producción científica, cada vez más abundante en la neuropsicología, vemos que la mayoría de los trabajos se limitan a temas de evaluación y diagnóstico, y muy pocos se dedican a la rehabilitación.

Posiblemente, la razón de por qué la mayoría de los neuropsicólogos no trabajan en rehabilitación, se deba a la tendencia a cuantificar y estandarizar. Debido a dicha tendencia, el trabajo terapéutico no ha sido objeto de "*investigación científica*". Por ejemplo, en una encuesta a reconocidos neuropsicólogos, las respuestas frecuentes a la pregunta de si "trabaja en rehabilitación", fueron "yo soy investigador" y "la rehabilitación es para los terapeutas". En nuestra opinión, la rehabilitación no solo debe ser objeto de investigación, sino formar parte fundamental de la misma. Esta afirmación se sustenta en que *el diagnóstico del paciente constituye una hipótesis acerca de la causa que subyace al cuadro clínico*, por lo que el programa de rehabilitación, dirigido a la causa y no al síntoma, permite confirmar si dicha hipótesis es correcta o incorrecta. De esta forma, el trabajo en rehabilitación nutre y retroalimenta al modelo teórico de que se trate.

En la última década, la introducción de los estudios funcionales que permiten registrar la actividad cerebral, antes y después de la aplicación de programas terapéuticos, ha permitido el incremento de trabajos sobre rehabilitación, particularmente en pacientes con afasia. Sin embargo, consideramos que es necesaria la implementación de programas de rehabilitación de mayor alcance y dirigidos a la causa y no al síntoma*.

El presente libro, dedicado a la rehabilitación, tiene valor por la participación de diversos grupos de diferentes países, con miradas diversas sobre cómo acercarse al problema práctico para ayudar a los pacientes con daño cerebral de diversa etiología.

Pero posiblemente, la importancia mayor radique en que estos trabajos son realizados por jóvenes investigadores, que seguramente serán referentes en esta área apasionante de la neuropsicología en el futuro próximo.

Estamos seguros que la presente obra será de gran utilidad para los diversos especialistas que trabajan en el ámbito de la rehabilitación, y que será estimulante para las nuevas generaciones.

Luis Quintanar Rojas

* Ver revistas *Aphasiology* y *Neuropsychological Rehabilitation*.

Capítulo 1

Rehabilitación neuropsicológica de las habilidades sociales



Neurología
Neuropsicología
Castillo-Ruben

Capítulo 1

Rehabilitación neuropsicológica de las habilidades sociales

Eduardo Cisneros

- Montreal, Canadá -

Resumen.

La rehabilitación neuropsicológica ha sido definida de forma variable a través de su corta vida. Hasta hace algunos años, esta especialidad se definía de forma circunscrita a la rehabilitación de las funciones cognitivas, tomadas en un sentido bastante restringido, limitándose a funciones “clásicas” como la atención, la memoria, la resolución de problemas y otras. Sin embargo, se ha ido prestando una atención creciente al tratamiento de los problemas emocionales e interpersonales que tienen lugar después de un daño cerebral adquirido, así como en otro tipo de patologías cerebrales. En este Capítulo, se describen algunas de las alteraciones en las habilidades sociales que resultan después de un traumatismo craneoencefálico (TCE), así como ciertas estrategias o métodos de intervención que han mostrado eficacia en el tratamiento de estos problemas desde una perspectiva rehabilitadora.

Dificultades en las habilidades sociales después de un TCE.

Las lesiones cerebrales adquiridas constituyen una de las causas principales de pérdida de la capacidad laboral a causa de sus múltiples secuelas que, en muchos casos, tienen un carácter permanente. En Estados Unidos, cerca de 10 millones de personas viven con secuelas de accidentes cerebro-vasculares o de traumatismos craneoencefálicos, causando pérdidas astronómicas sobre el plano económico y de capital social (Goldstein, Adams, Becker et al., 2001; Thurman, Alverston, Dunn, Guerrero & Snieczenek, 1999).

Crépeau y Scherzer (1993) describen que la primera causa de pérdida de empleo en personas que han sufrido traumatismo craneoencefálico son las

alteraciones emocionales, del comportamiento y en las relaciones sociales, más que las secuelas estrictamente cognoscitivas. Así, este tipo de alteraciones afectan la capacidad para obtener y mantener un empleo, dado que crean un impacto en el ambiente social de trabajo. Por otro lado, numerosos son los estudios que señalan el desgaste (*burden*) de las familias que viven con personas que han sufrido un daño cerebral, debido, principalmente, a las dificultades que presentan los pacientes en el autocontrol emocional y del comportamiento, pero también a los problemas para comprender y expresar sus sentimientos y emociones (Verhaeghe, Defloor, & Grypdonck, 2005; Degeneffe, 2001). Lo anterior está íntimamente vinculado a síntomas tales como la impulsividad, la apatía, la desinhibición, el comportamiento inapropiado, la dificultad para sentir y manifestar la empatía, y otros que se traducen en problemas para establecer relaciones interpersonales adecuadas y adoptar comportamientos sociales apropiados a la pluralidad de circunstancias en donde se desarrolla la persona.

Ante la magnitud del impacto de estas secuelas, es comparativamente poco lo que se ha publicado en términos de intervención (Cicerone, Dahlberg, Kalmar et al., 2000; Cicerone, Dahlberg, Malec et al., 2005; Cicerone, Langenbahn, Braden et al., 2011; Rohling, Faust, Berverly & Demakis, 2009) y creciente la necesidad por desarrollar estrategias de tratamiento teóricamente fundamentadas y de una eficacia científicamente comprobada (Driscoll, Dal Monte & Grafman, 2010).

Son múltiples los problemas asociados en la investigación e implementación de estrategias clínicas para las habilidades sociales. La definición misma del término resulta difícil, dado que es un concepto que depende directamente del contexto situacional, cultural e histórico en el que la persona se encuentra.

Por otro lado, la definición operacional de las variables en estudio escapa muchas veces a una métrica suficiente que permita las exigencias de validez y de fiabilidad mínimas. Del mismo modo, numerosas intervenciones clínicas se hacen sin tener la seguridad de su reproductibilidad científica. Muchas intervenciones, por la misma necesidad de ser altamente individualizadas, o por simple negligencia metodológica, menoscaban la importancia de su descripción detallada (y escrita) para permitir su evaluación y su utilización por otros terapeutas o investigadores.

Otra dimensión que dificulta el abordaje clínico-científico de los problemas sociales lo constituye el carácter multifactorial de éstos. Así, es difícil distinguir

el objetivo de intervención cuando la persona no es consciente de sus dificultades cognoscitivas e interpersonales. Estas últimas pueden resultar de, o ser influenciadas por, la anosognosia, la falta de reflejo de parte de sus familiares (frecuentemente temerosos de las reacciones potencialmente agresivas del paciente), la incapacidad para tomar en cuenta y comprender una situación en su conjunto, los problemas para identificar y reconocer los sentimientos y las intenciones del otro, la dificultad para modular sus propias emociones, las reacciones emocionales hacia su propio estado de salud, las incapacidades de comprensión y de expresión del lenguaje (particularmente en situación de comunicación), las incapacidades en la resolución de problemas, y muchas otras variables.

Numerosas investigaciones han puesto énfasis en los diversos factores implícitos en las habilidades sociales: consciencia de sí mismo, manejo y autocontrol de la irritabilidad, impulsividad, habilidades discursivas y comunicativas, mejores estrategias en la resolución de problemas, etc.

El riesgo de abordar tan complejo concepto a alguna de sus partes constitutivas, implica el peligro de desposeerlo de su complejidad intrínseca. Por un lado, ese es el precio a pagar en la investigación, pero también es una necesidad para poder aspirar a tener un cierto control sobre las variables en juego.

Finalmente, es importante subrayar que las habilidades sociales no son capacidades que se desarrollan en el vacío, o de manera individual, sino que se manifiestan en relación con otras personas que también viven reacciones emocionales de diversa naturaleza. En relación a los trastornos de la persona con lesión cerebral, el otro, familiar, amigo, colega o empleador, son sus interlocutores, con sus respectivas percepciones, interpretaciones, creencias, valores y juicios respecto al paciente y a la lesión cerebral como tal. Los límites de cada uno se encuentran en contacto continuo, el cual puede complejizar aún más las variables en juego.

Concretamente, ¿cómo evaluar la eficacia de las intervenciones cuando éstas dependen del interlocutor, del paciente y de los diferentes contextos en donde éste se desenvuelve? Es difícil evaluar tanto la calidad de las habilidades sociales del paciente como el contexto en donde se encuentra, contexto generalmente cargado de emociones. A este respecto, es esencial tener en cuenta que las familias de las personas que han sufrido una lesión cerebral son igualmente víctimas de ésta, en el sentido de que viven y van a vivir las

reacciones emocionales asociadas a las pérdidas de las características personales del paciente y, frecuentemente, las secuelas del desgaste afectivo y físico que implica tratar cotidianamente con una persona que ha sufrido cambios importantes en su funcionamiento cognoscitivo, físico y psicosocial.

Boschen, Gargaro, Gan, Gerber & Brandys (2007), hacen una revisión de la literatura sobre las intervenciones hechas en las familias, concluyendo la necesidad de elaborar estudios controlados sobre la situación de sus integrantes. Tales aspectos pueden ayudar al terapeuta a ajustar los planes de rehabilitación de las habilidades sociales del paciente, debido a que toman en cuenta el contexto de probable fatiga del ambiente donde tienen lugar las relaciones sociales.

Algunas recomendaciones para el diseño de un plan de rehabilitación.

El carácter multifactorial de las habilidades sociales que resultan alteradas después de un daño cerebral adquirido, obliga a que el diseño y planificación de toda intervención rehabilitadora de tales habilidades posea un carácter esencialmente multidimensional. Además, el programa o estrategia de intervención debe ser lo suficientemente flexible para ajustarse a las múltiples diferencias individuales. Debe respetar los principios generales de la rehabilitación neuropsicológica: a) proceder por gradación, de lo más simple a lo más complejo, b) asegurarse del dominio de una etapa antes de pasar a la siguiente, y c) planificar la generalización a diversas situaciones, incluyendo, claro está, la vida cotidiana.

Los terapeutas deben asegurarse de definir y medir los factores que permitirán establecer si la intervención ha sido eficaz, y en qué grado; de qué manera tales beneficios podrán ser mantenidos a través del tiempo; que el tratamiento pueda garantizar un beneficio que no podría ser obtenido con la ausencia de intervención; y obtener la información adecuada que permita ajustar el tratamiento (Sollberg & Mateer, 2001). La ausencia de tales medidas continúa siendo una causa frecuente de que brillantes contribuciones al tema queden guardadas en los cajones de un escritorio, sin que la comunidad clínica y científica –ni los pacientes- pueda obtener un beneficio.

El trabajo de rehabilitación de pacientes con lesiones cerebrales exige el establecimiento de un vínculo terapéutico sólido y real. Si tal vínculo es necesario para la rehabilitación de las otras funciones cognoscitivas, éste es

indispensable en el caso de rehabilitación de las habilidades sociales. El terapeuta debe establecer una relación basada en el respeto, la empatía y el conocimiento del paciente. La relación terapéutica es frecuentemente el modelo de una relación humana, y no debe subestimarse. La administración del reflejo, la sugerencia de modificación de actitud o de comportamiento, o la intervención en situación de comunicación con otra persona, debe hacerse en un contexto de protección interpersonal, ofrecida por el contrato terapéutico y vehiculado a través de las actitudes de empatía, respeto, comprensión y confianza que caracterizan la relación auténticamente psicoterapéutica. El mejor de los programas de rehabilitación fracasará rápidamente si el neuropsicólogo omite este componente esencial de todo tratamiento. Generalmente, el énfasis en la eficacia o en el carácter “objetivo” de las intervenciones en neuropsicología, corre el grave riesgo de olvidar que se trata de una relación humana de tipo terapéutico. De ahí que enfatizamos la necesidad de que la formación del neuropsicólogo incluya el manejo psicoterapéutico de la entrevista y del establecimiento de una alianza terapéutica, antes de intentar una intervención en rehabilitación.

Coincidimos con el modelo propuesto por Grattan y Ghahramanlou (2002), según el cual los trastornos en las habilidades sociales pueden abordarse en cuatro grandes categorías: la autorregulación social, la consciencia del sí social, la sensibilidad social y la resolución de problemas sociales. La manifestación clínica de una o de varias de esas dimensiones estará influenciada por la extensión, localización y demás variables relativas al daño cerebral. Por ejemplo, los daños frontales, temporales y fronto-temporales, van a generar manifestaciones más severas en los trastornos de control emocional y del comportamiento. Además, las manifestaciones clínicas estarán influenciadas por ciertas variables como la personalidad pre-mórbida (características de personalidad, estilo relacional, habilidades sociales adquiridas, roles sociales, tipo de ocupación, etc.). Otro factor modulador estará dado por las secuelas directamente vinculadas a las lesiones y las reacciones emocionales a las mismas. El tercer grupo de factores son las exigencias medioambientales posteriores a la lesión, tanto a nivel social como académico, laboral, familiar, y otros. Los autores antes mencionados presentan modalidades de intervención propicias a cada una de las cuatro categorías. Algunas de ellas serán presentadas, junto con otras, en la siguiente sección. Sugerimos al lector la lectura del interesante Capítulo de Grattan y Ghahramanlou para una mayor elaboración de su marco conceptual y de sus aplicaciones.

Rehabilitación de las habilidades sociales.

Varios tipos de intervenciones clínicas han sido publicadas, aún cuando no existe actualmente un *golden standard* y pocas *guías de intervención* están disponibles para abordar los problemas sociales resultantes o asociados a una lesión cerebral adquirida.

Trastornos de la autorregulación social. En un extremo del continuo de este tipo de problemas, se encuentran la desinhibición, la impulsividad, la agresividad, la verborrea, etc. En el otro, la apatía, la adinamia y la inercia. Las estrategias varían pero, en general, siguen los siguientes pasos: conocimiento y reconocimiento del problema en cuestión (cólera excesiva, apatía, etc.). Para abordar este problema se sugiere presentar al paciente una serie planificada, gradual y jerarquizada de situaciones que suscitan la pérdida de control. Servirse de tales situaciones para el entrenamiento en la gestión de la emoción o comportamiento-meta (por ejemplo, en el caso de cólera: aprender formas alternativas para manifestarla), incluyendo el modelado y la enseñanza.

En nuestro contexto de trabajo, tuve la ocasión de conocer a un paciente con un grave trastorno apático, resultado de un severo traumatismo craneoencefálico, que lo alejaba dramáticamente de sus roles familiares, al punto que sus hijas pequeñas de 5 y 7 años le huían en su casa. El paciente sufría por ello, y a causa de una gravísima afasia no podía manifestar ni sus emociones ni sus pensamientos. De hecho, sólo expresaba sus sentimientos en la oficina del neuropsicólogo.

Con el acuerdo del paciente establecimos un programa de modificación de comportamiento que buscaba aumentar su grado de alerta, darle una mejor dirección a su atención y conservarla progresivamente, así como favorecer sus habilidades parentales. De hecho, él debía administrar un programa de comportamiento a sus hijas mediante un sistema de puntos. Éste era un pretexto para suscitar y mantener comportamientos de acercamiento y atención hacia sus hijas cuando éstas realizaban sus deberes escolares u otras actividades domésticas. Los comportamientos objetivo para el paciente (felicitar, acariciar, sonreír, formular preguntas, etc.) fueron trabajados, primero, en la oficina del neuropsicólogo, así como el uso del reloj y del tablero conductual de sus hijas. Una vez que los aprendizajes fueron obtenidos, se pasó a la etapa de la aplicación en el medio real con sus niñas. El plan fue administrado por el paciente cotidianamente a las horas en que las

niñas estaban ocupadas en sus propios comportamientos objetivo. Cada administración del reforzador primario era acompañada de un reforzador social dado por el paciente. Fue esta interacción la principal variable dependiente de esta intervención. Las interacciones favorables entre el padre y sus hijas aumentaron significativamente durante el período de tratamiento y se mantuvieron años después de terminada la intervención. Aun cuando la apatía siguió constituyendo un problema para el paciente, aprendió a responder más activamente a las solicitudes de su medio ambiente familiar. A pesar de que no pudo regresar a trabajar a causa de la severidad de las secuelas, conservó una relación sumamente positiva con sus hijas. De hecho, las respuestas positivas de las niñas a sus refuerzos constituyeron un excelente medio para mantener su alerta y sus comportamientos. Este estudio está disponible en el vínculo internet siguiente: <http://www.uninet.edu/union99/congress/librs/reh/rh03.html>

El caso anterior, además de ilustrar una forma de intervención sobre un déficit en la capacidad de autorregulación social, pone en evidencia la necesidad de medir los objetivos de la intervención para poder asegurar que ha habido cambios reales en el comportamiento social de la persona. Adolece de todas las limitaciones de un estudio de caso único y de problemas metodológicos, como una línea de base muy corta, la ausencia de medición del impacto de la intervención sobre medidas objetivas del grado de alerta y de varias formas de atención y la ausencia de un paradigma más completo, como podría ser un modelo A-B-A, el cual hubiera permitido un mejor control experimental. Las dimensiones clínicas prevalecieron a la necesidad de utilizar este modelo. Cabe mencionar que la relación entre el neuropsicólogo y el paciente había sido construida a lo largo de varios meses de intervención individual, antes de poder establecer esta modalidad de tratamiento sobre su vida familiar. Por último, un punto que merece ser destacado es que este ejemplo ilustra también la concepción de que el programa de rehabilitación debe contar con la motivación intrínseca del paciente. Sin el afecto que el paciente tenía por sus hijas y del valor de su rol como padre, esta intervención no hubiera sido posible.

En casos de grandes alteraciones conductuales (agresividad, hipersexualidad, etc.), puede hacerse uso de programas de modificación de conducta que busquen la reducción del comportamiento específico por medio de condicionamiento operante, castigo, reforzamiento negativo, modelaje, y técnicas conductuales como un sistema de economía de fichas y muchos

otros que pueden ser consultados en otras fuentes (Cattelani, Zetin & Zoccolotti, 2010; Ylvisaker, Turkstra, Coehlo, Yorkston, Kennedy, Sohlberg & Avery, 2007).

Trastornos de la conciencia del sí social. Grattan y Ghahramanlou (2002) definen la conciencia del sí social haciendo referencia a la forma especializada de conocimiento y de introspección acerca de sí mismo dentro de las situaciones sociales. Su perturbación puede conducir a una falta de tacto, de delicadeza y a la aparición de comportamientos inapropiados. La falta de conciencia del impacto del propio comportamiento sobre los otros, se acompaña frecuentemente de una falta de empatía, pero sobre todo, de la dificultad para identificar los problemas sociales y el rol jugado por la persona en tales situaciones problemáticas. La persona estará, en consecuencia, poco motivada a los tratamientos y no pondrá en práctica estrategias compensatorias adecuadas, manteniendo expectativas irreales sobre el plano social y en diferentes contextos. Tales déficits suelen ser frecuentes en lesiones fronto-orbitales, pero también de localización fronto-lateral.

Favorecer la conciencia de sí mismo es una tarea compleja, sobre todo cuando la persona no está, en principio, incómoda con la situación. Sin embargo, es frecuente que el paciente se dé cuenta que sus relaciones no van bien, y que los conflictos se multiplican sin percibir cuáles pueden ser las causas. Tal dimensión puede ser el punto de partida motivacional para suscitar la participación del paciente en una intervención que le permita aumentar su conciencia.

Algunos autores han desarrollado varias técnicas para abordar estos problemas, que van desde la confrontación individual en situación de conflicto, hasta las actividades de grupo. Chittum, Johnson, Chittum, Guercio & McMorrow (1996) desarrollaron una actividad bajo la forma de juego de sociedad llamada “*Road to awareness*” (Ruta hacia la conciencia), cuyo objetivo es aumentar la autoconciencia de personas con lesiones cerebrales. En el juego, diversas preguntas de complejidad creciente son formuladas a medida que la persona avanza en las casillas del tablero de juego. El mismo equipo publicó, durante ese año, resultados prometedores ante la utilización del juego con este tipo de pacientes (Zhou, Chittum, Johnson-Tompkins, Poppen, Guercio, & McMorrow, 1996). Desde el 2001, nuestro equipo hizo pública, en una serie de presentaciones, la creación de un instrumento similar, que fue bautizado por una de nuestras pacientes como “*Réaction*”

(*Reacción*) (Cisneros & Drouin, 2001; Cisneros, Drouin, Grondin, Lacerte, Léveillé, Lévesque & Taupier, 2001; Cisneros, Lacerte, Drouin, Léveillé & Lévesque, 2002; Cisneros & Léveillé, 2003; Cisneros & Crête, 2005). La paciente explicaba la elección del nombre refiriendo que el juego suscitaba reacciones tanto emocionales como conductuales. El equipo adoptó ese nombre por dos razones: refleja la realidad de la intervención implícita en el juego y, además, permite expresarlo oralmente en varias lenguas sin modificar la pronunciación de base.

Réaction© fue concebido en nuestro equipo de rehabilitación como un instrumento clínico para aumentar las capacidades de conciencia de sí mismo en relación a las secuelas cognoscitivas, afectivas y sociales que comúnmente se presentan después de un TCE. Igualmente, el instrumento busca estimular la conciencia de las capacidades intactas en la persona, así como de sus cualidades personales. Inspirados en los trabajos de Chittum et al. (1996), *Réaction*© está formado por un tablero de juego sobre el cual los pacientes hacen avanzar peones con la ayuda de dados. En cada casilla hay diferentes tareas o preguntas que tienen que realizar o contestar para ganar puntos. Las preguntas están organizadas según una complejidad creciente en términos de habilidades sociales. Las tareas y preguntas fueron seleccionadas a partir de un sondeo hecho entre los miembros del Programa de Rehabilitación, con el fin de recabar el tipo de situaciones interpersonales que han sido realmente vividas por sus pacientes a lo largo de más de diez años de experiencia. Esto ayudó a que cada ítem tenga un sentido de realidad para los pacientes. La parte más compleja de los ítems está formada por cortos juegos de roles que terapeutas y pacientes deben jugar en cada casilla, reproduciendo situaciones interpersonales potencialmente difíciles que se presentan luego de un TCE. Los juegos de roles ponen en evidencia las dificultades, y proveen el aprendizaje de nuevas habilidades. Cada paciente se beneficia del reflejo del grupo, y cada ítem está formulado para que la respuesta permita una discusión en el grupo. *Réaction*© fue el primer instrumento dirigido a estimular el sentido del humor y la simpatía en el contexto de las habilidades sociales. El juego se desarrolla en dos o tres sesiones de dos horas cada una. La finalidad del juego, expuesta desde un inicio, es que cada jugador llegue a la formulación de un objetivo de rehabilitación a ser alcanzado a través de la actividad terapéutica de grupo que llamamos *Habilidades Relacionales*. Todos los pacientes que han participado y terminado el juego, han podido formular un objetivo realista y clínicamente significativo.

Este tipo de intervención, incluso si se hace en un contexto lúdico, reviste una importancia fundamental, e implica un delicado trabajo clínico. El vehículo de la toma de conciencia se realiza a través de la observación y de los comentarios de los otros miembros del grupo, así como de los terapeutas. Tal proceso conlleva reacciones emocionales de todo tipo, cuya intensidad puede variar enormemente tanto en la persona que toma conciencia, como en aquéllos que son testigos. Únicamente terapeutas calificados deberán de utilizar este tipo de instrumentos, pues deben tener las habilidades necesarias para intervenir clínicamente sobre tales reacciones. *Réaction*© es distribuido junto con un taller de entrenamiento para terapeutas que trabajan en rehabilitación. La toma de conciencia frecuentemente cede su lugar a procesos depresivos o ansiosos, cuyo manejo clínico debe efectuarse directamente en el grupo.

En el 2007, un equipo español publicó un juego muy parecido a *Réaction*©, denominado “Escalada de la consciencia”, el cual persigue, esencialmente, los mismos objetivos de modo semejante (Caballero-Coulon, Ferri-Campos, García-Blázquez et al., 2007). Los autores muestran la eficacia de su instrumento con un grupo de 17 pacientes con daño cerebral adquirido de diferente etiología. Para ello, utilizan una medida (*Self-Awareness of Deficit Interview* –SADI) antes y después de la administración del instrumento, sobre tres dimensiones de la conciencia: a) conciencia de los déficits, b) conciencia de las limitaciones funcionales y, c) capacidad para anticipar el futuro de forma realista. Los autores refieren una mejoría diferencial del nivel de conciencia en el 70% de los pacientes, particularmente en la capacidad para formular objetivos realistas.

La utilización de este tipo de herramientas constituye una aproximación clínica muy prometedora, y ciertamente es necesario desarrollar protocolos de investigación que permitan evaluar su validez y eficacia, así como el alcance en términos de generalización de los resultados.

Simultáneamente a este tipo de alternativas, otros procedimientos han sido utilizados en la mejoría del grado de conciencia de sí mismo sobre el plano interpersonal. Me han sido de gran utilidad las manifestaciones (en ciertos casos humorísticas), en algunos momentos de la evaluación neuropsicológica, en donde la persona exhibe signos de desinhibición, de irritabilidad o de falta de delicadeza social.

Una anécdota bastante singular, es la de un paciente que acudía por primera vez al consultorio. Minutos antes de comenzar, podía escucharlo desde mi oficina hablar de viva voz a otras personas en la sala de espera. Al abrir la puerta, constaté que este señor, de cerca de dos metros de alto, hablaba de sus problemas a las otras personas que lo observaban claramente sorprendidos. Luego de saludarlo, indagando si efectivamente era el paciente que esperaba, lo invité rápidamente a pasar al consultorio e inmediatamente le lancé el comentario de: “me imagino que esas personas son familiares suyos”. El paciente me respondió desconcertado: “no, no los conozco, ¿por qué me pregunta eso?”, “¡¿Ah no?!” -le respondí-, agregando una expresión facial de extrañeza... “Me pareció que eran sus familiares, pues usted estaba contando sus problemas... ¿a desconocidos?”. El paciente, aún más desconcertado, balbuceaba diciendo: “no, pero... se ve que es gente honesta”. “Honesto, no sé –respondí encogiendo los hombros-, no conozco a esa gente... Algunos de mis pacientes que han sufrido un grave accidente no pueden contenerse de hablar de cosas íntimas con desconocidos. ¿Es posible que sea algo que le ocurre a menudo?” El paciente me respondió: “Mi novia dice que no paro de hablar...”, -sonrí y agregó: “como las novias de mis otros pacientes... Bien, comencemos, ¿desde cuándo le ocurre que habla mucho y con desconocidos? ¿Es posible que sea desde que tuvo el accidente?”. Entonces, el paciente toma asiento y me cuenta su última disputa con su novia... a causa de que no para de hablar y de contar su vida a todo mundo...

El tratamiento con este paciente estuvo dirigido hacia la anosognosia y al control de la agresividad e impulsividad. El éxito fue limitado a una mejoría en la relación con su novia. El progreso fue mitigado debido, en parte, a la gravedad del TCE sufrido, a la persistencia de la anosognosia, al antecedente de consumo de sustancias, y a la imposibilidad del trabajo de grupo o de la utilización de videos en el ambiente natural, lo cual hubiera sido benéfico para este paciente.

La utilización del humor debe hacerse con parsimonia y en un contexto de seguridad psicológica para el paciente. Por regla general, debe ser utilizado con fines terapéuticos y en un clima de confianza.

En relación a la utilización de videos, su uso es muy frecuente en el reentrenamiento del discurso, pero puede ser utilizado como instrumento de tratamiento de las habilidades sociales. La persona se filma a sí misma en

interacción con su familia o allegados en su medio natural. En una reunión con el terapeuta, el paciente observa el video, donde se le invita a identificar los éxitos y las dificultades en las relaciones sociales manifiestas en el video. Posteriormente, el terapeuta muestra los problemas y logros identificados, ofreciendo estrategias apropiadas a cada situación. Generalmente, la persona se da cuenta de ciertos problemas interpersonales y se muestra más motivado a la rehabilitación.

Otra técnica particularmente efectiva en la conciencia de los déficits, es la utilización de una señal o gesto emitido por un familiar para indicar al paciente el momento en que un comportamiento o actitud inapropiada se está presentando. La eficacia depende de que sea el paciente quien escoge el gesto y participe en la planificación de su uso por el familiar o allegado. Una vez convenido el gesto y las circunstancias de su aplicación, se hacen varios ensayos con comportamientos previamente aceptados por el paciente para familiarizarse con el uso de la técnica, y para que la persona pueda reconocer el gesto fácilmente en contexto real. Muchas parejas utilizan este sistema que permite la retroalimentación inmediata y, al mismo tiempo, preserva la discreción del paciente.

Otros procedimientos han sido desarrollados para abordar el problema de la anosognosia, invitamos al lector a consultar ciertas fuentes que describen tales estrategias y sus modelos conceptuales (Anschutz, Luther-Krum & Seel, 2010; Medley & Powell, 2010; Prigatano, 2005).

Trastornos de la sensibilidad social. Grattan y Ghahramanlou (2002) definen esta dimensión como la incapacidad para comprender la perspectiva de otra persona, su punto de vista o su estado emocional. Esta incapacidad parece estar asociada al egocentrismo, la insensibilidad y la disminución de la empatía en ciertas personas lesionadas cerebrales, particularmente en los sistemas fronto-límbicos y en el hemisferio derecho. Las intervenciones buscarán facilitar la identificación de lo que es importante para los otros, el aprendizaje sobre cómo los comportamientos interpersonales afectan a los otros, y el reaprendizaje de las habilidades sociales.

En la planificación de formas terapéuticas para abordar estas dificultades, es importante tomar en cuenta dos principios fundamentales en rehabilitación: el principio del desarrollo de las funciones cognoscitivas (incluyendo las habilidades sociales), y el principio del origen extracortical de los procesos psicológicos. Con ello, quiero señalar que las habilidades sociales tienen un

curso evolutivo desde la infancia gracias a la interacción con los adultos. Asimismo, las habilidades sociales dependen del influjo sociocultural en donde se desarrolla el niño. El proceso de rehabilitación reproduce ciertos elementos de tal desarrollo para situarse en algunas etapas anteriores, aquéllas en donde los procesos psicológicos se ubicaban al exterior del cerebro, al exterior de la persona. De esta manera, la configuración de grupos terapéuticos dirigidos a la mejoría de las habilidades sociales, facilitará el reflejo exterior de los comportamientos y actitudes de la persona. El reaprendizaje de las habilidades a través del grupo, reproduce en cierta manera las fases extra-corticales del proceso, antes de su internalización y de su autorregulación. En la infancia, el aprendizaje se realiza a través de los otros; en rehabilitación, el reaprendizaje toma una vía semejante.

En nuestro medio de trabajo hemos desarrollado una actividad llamada *Habilidades Relacionales*, al interior de nuestro programa integral de rehabilitación, donde la persona va a reaprender ciertas habilidades en el contexto del grupo. Dos terapeutas dirigen este grupo. En la sección dedicada a la conciencia del sí social, se abordan las formas que tenemos para estimular la conciencia de sí mismo, necesaria para el establecimiento de los objetivos en este trabajo de grupo. Esta actividad tiene una duración de 12 a 15 semanas, hay 5 participantes por grupo, y el mecanismo que sirve de contexto a los intercambios es el desarrollo de un proyecto colectivo suficientemente complejo y relativamente difícil como para favorecer diversas situaciones interpersonales. Además, el proyecto común debe ser suficientemente realista para que pueda ser llevado a cabo en el lapso de tiempo establecido. La obtención de un consenso para fijar el tema del proyecto requiere generalmente de dos a tres sesiones. En tal actividad, los pacientes adoptan diferentes funciones o roles para llevar a término el proyecto formulado colectivamente. Al cabo de algunas semanas, los animadores piden a los participantes modificar sus roles e intercambiarlos, con el objetivo de crear una situación exigiendo la adaptación y la flexibilidad cognoscitiva y de actitudes. La complejidad del proyecto favorece, entonces, una pluralidad de intercambios sociales: polémicas, alianzas, asociaciones en pequeños sub-grupos, negociaciones y otras más. En la división de roles se estimula, de nuevo, la adopción de responsabilidades, la anticipación de la reacción emocional de los demás ante el trabajo terminado, o lo contrario, la planificación de actividades que buscarán hacer bien al grupo y, progresivamente, se hace más evidente la redefinición de los verdaderos roles sociales que la persona ocupará en la vida real. El grupo favorece el

modelaje y la aplicación de ciertos métodos de resolución de conflictos, de puestas en común, de la elaboración de consenso, de la asociación para la obtención de un resultado común, etc. En tales grupos, es esencial que los animadores no pierdan de vista la presencia del buen humor en los intercambios, incluyendo aquéllos que son más difíciles.

Como fue mencionado en la sección anterior, es esencial la identificación de los objetivos específicos a alcanzar a través de la actividad de grupo, por dos razones fundamentales: 1) la motivación intrínseca, que es el motor de la participación activa de la persona, y 2) la evaluación de la eficacia de las intervenciones. El recordatorio de tales objetivos, y el compromiso de cada miembro del grupo para ayudar a los demás en su obtención, es un momento esencial en cada una de las sesiones de grupo. Esto contribuye a mantener la cohesión del grupo y a no perder de vista la meta final de todos y de cada uno, ayudando, sobre todo, al reaprendizaje de la empatía. Al mismo tiempo, es importante reservar una sesión individual, cada cierto tiempo, para permitir a la persona la expresión de sus emociones y de sus pensamientos sin temor y en toda confidencialidad. Para ello, es deseable que sea otra persona (y no los terapeutas del grupo) quien conduzca la sesión individual, con el objetivo de reducir la posibilidad de conflicto de intereses. La comunicación entre este terapeuta y los dirigentes del grupo será necesaria, requiriendo siempre el consentimiento del paciente.

En tales actividades de grupo, es imprescindible la seguridad psicológica de todos y cada uno de los participantes. De ahí la presencia de dos terapeutas. Los mismos principios de empatía, de alianza terapéutica y de respeto de la persona, se dan tanto a nivel individual como en el trabajo de grupo, así como las exigencias éticas y profesionales. Esto requiere del terapeuta el desarrollo de habilidades de intervención en grupo, y las capacidades de reflejo y de retroalimentación tanto grupal como individual, de escucha activo tanto del contenido emocional de cada individuo como del conjunto de personas, así como el respeto de los objetivos individuales de rehabilitación y de los objetivos de grupo. Sugerimos algunos años de experiencia en intervención individual antes de iniciarse en el trabajo de grupo con personas que han tenido un TCE. Finalmente, tal y como fue dicho anteriormente, los componentes de la personalidad pre-mórbida se encuentran dentro de la constelación de factores que influyen las manifestaciones conductuales y de actitudes de los pacientes. Esto se debe tomar en consideración al conformar un grupo, dado que los mismos mecanismos defensivos pueden

manifestarse y, en casos de Trastornos de la Personalidad (límite, narcisista, etc.), pueden crear un efecto negativo en el grupo. Su inclusión implicará un manejo aún más delicado de los intercambios sociales en el grupo.

Trastornos en la resolución de problemas sociales. Grattan y Ghahramanlou (2002) definen este tipo de dificultades como el producto de una variedad de problemas de orden superior a nivel cognoscitivo y conductual, implicando el juicio, el razonamiento y la habilidad para tomar en consideración múltiples aspectos de la información sobre la situación interpersonal o medioambiental en un contexto social determinado. El paciente puede manifestar, también, falta de flexibilidad cognoscitiva, extendiéndose a la dimensión interpersonal. Estos autores enumeran seis habilidades de base para poder resolver problemas interpersonales: 1) percibir, comprender e interpretar la situación social y su contexto, 2) definir el problema social y su pertinencia para el individuo y el logro de sus metas, 3) generar soluciones alternativas, 4) evaluar cada solución plausible, anticipar los resultados y seleccionar las acciones más apropiadas, 5) implementar las soluciones escogidas y evaluar su eficacia, y 6) identificar soluciones alternativas en caso de que la solución inicial no resulte eficaz.

En mi experiencia, me ha sido de gran utilidad organizar encuentros entre los pacientes, su cónyuge y la terapeuta (trabajadora social) que trabaja con el cónyuge. Tales encuentros presuponen un nivel mínimo de conciencia sobre la existencia de un problema interpersonal derivado (aunque sea indirectamente) de las secuelas del traumatismo, y de que hay una cierta posibilidad de mejorar la situación con un mejor conocimiento de la situación. Estos encuentros deben ser preparados por ambos terapeutas (respetando la confidencialidad de cada persona), estableciendo un acuerdo sobre el problema específico a abordar. En estas entrevistas es de primera importancia definir y describir, lo más objetivamente, el problema interpersonal para luego establecer un vínculo con la lesión cerebral y sus secuelas y, si es posible, ilustrarlo con un ejemplo que no involucre las dificultades en las relaciones sociales.

Después, se debe considerar el rol que juega el medio ambiente en el incremento o disminución del problema cognoscitivo abordado, para luego obtener la implicación de ambos. Esta importante fase debe ser expresada verbalmente por ambos cónyuges o miembros de la familia, amigos o compañeros de trabajo, según sea el caso. Posteriormente, puede hacerse

una primera proposición de solución y una segunda hasta obtener adhesión. Previa a la puesta en práctica, se analizan las condiciones favorables y desfavorables que ambos encontraron en la situación cotidiana, y los índices que servirán a cada uno para reconocerlas. Luego, se revisan las etapas de aplicación de la solución escogida y se escriben las soluciones alternativas. Un ejercicio práctico en el consultorio es benéfico para asegurar la comprensión y el aprendizaje. La puesta en marcha definitiva se hará en el medio natural.

Este abordaje de los problemas interpersonales puede ser muy útil en la reintegración al trabajo, en donde una multiplicidad de problemas interpersonales pueden ocurrir. En nuestro medio, este tipo de intervención es frecuentemente utilizada para ayudar al paciente a resolver conflictos reales o eventuales, ya sea con sus superiores, colegas o subalternos. En la mayoría de los casos, se sigue el método de resolución de problemas de orden cognoscitivo, haciendo hincapié en el conocimiento adquirido por el paciente sobre sí mismo, con sus cualidades y defectos.

Un problema frecuente es el no poder considerar una situación en su conjunto. Todo entrenamiento dirigido a la planificación, a la descripción lo más detallada de una situación conflictiva, así como a la formulación de alternativas de solución y a la elaboración de los correspondientes planes, son medios tan difíciles como útiles en la prevención de conflictos laborales. El terapeuta puede hacer uso de la información que posee sobre el paciente, sobre su recorrido por la rehabilitación, su historia de trabajo, sus actitudes predominantes, y otros, para formular recomendaciones ante una o varias situaciones potencialmente, o realmente, problemáticas.

El objetivo de este Capítulo ha sido dar una impresión global del trabajo realizado en la rehabilitación de las habilidades sociales. Es necesario subrayar que tales fenómenos (las habilidades sociales) son problemas multifactoriales que requieren de una aproximación clínica multimodal e individualizada. Tanto los factores pre-mórbidos como los factores posteriores al traumatismo, influyen las manifestaciones de los problemas interpersonales o sociales, y no únicamente las variables asociadas al daño cerebral. Es indispensable tomar en cuenta esta complejidad cuando se organiza un programa rehabilitatorio. Un plan de rehabilitación de las habilidades sociales debe respetar los principios generales de la rehabilitación, incluyendo la necesidad de individualización, el uso de una jerarquización de

los grados de dificultad, la planificación de las medidas de eficacia y de los procedimientos de generalización. Las intervenciones en grupo requieren el desarrollo previo de habilidades clínicas y, en ocasiones, un entrenamiento específico en la adquisición de ciertas técnicas o instrumentos clínicos.

Neuropsic. Adriana Castillo-Ruben

Referencias

Anschutz, J. R., Luther-Krum, M. & Seel, R. T. (2010). A verbal cueing device for persons with brain injury and proof-of-concept case study. *Top Stroke Rehabilitation*. 17(5), 337-344.

Boschen, K., Gargaro, J., Gan, C., Gerber, G. & Brandys, C. (2007). Family interventions after acquired brain injury and other chronic conditions: A critical appraisal of the quality of the evidence. *NeuroRehabilitation*. 22(1), 19-41.

Caballero-Coulon, M. C., Ferri-Campos, J., Garcia-Blázquez, M. C., Chirivella-Garrido, J., Renau-Hernández, O., Ferri-Salvador, N. & Noé-Sebastián E. (2007). Escalada de la conciencia: un instrumento para mejorar la conciencia de enfermedad en pacientes con daño cerebral adquirido. *Revista de Neurología*. 44(6), 334-338.

Cattelani, R., Zettin, M. & Zoccolotti, P. (2010). Rehabilitation treatments for adults with behavioral and psychosocial disorders following acquired brain injury: A systematic review. *Neuropsychological Review*. 20(1), 52-85.

Chittum, W. R., Johnson, K., Chittum, J. M., Guercio, J. M. & McMorow, M. J. (1996). Road to awareness: An individualized training package for increasing knowledge and comprehension of personal deficits in persons with acquired brain injury. *Brain Injury*. 10, 763-76.

Cicerone, K. D., Langenbahn, D. M., Braden, C., Malec J. F., Kalmar K., Fraas, M., et al. (2011). Evidence-based cognitive rehabilitation: Recommendations for clinical practice. *Archives of physical and medical rehabilitation*. 81(12), 1596-1615.

Cicerone, K. D., Dahlberg, C., Malec, J. F., Langenbahn, D. M., Felicetti, T. et al. (2005). Evidence-based cognitive rehabilitation: Updated review of the literature from 1998 through 2002. *Archives of physical and medical rehabilitation*. 86, 1681-1699.

Cicerone, K. D., Langenbahn, D. M., Braden, C., Malec J. F., Kalmar K., Fraas M., et al. (2011). Evidence based cognitive rehabilitation: Updated review of the literature from 2003 through 2008. *Archives of Physical and Medical Rehabilitation*. 92, 519-530.

Cisneros, E. & Drouin, J. P. (2001). *[Toma de consciencia de dificultades sobre el plano relacional a través de un juego de sociedad]*. Conferencia. Compendio de conferencias del Congreso Traumatismos craneoencefálicos: aproximaciones actuales e innovadoras. Laval, Quebec. 4-5 abril.

Cisneros, E., Drouin, J-P, Grondin, B., Lacerte, J., Léveillé, G., Lévesque, R. & Taupier, K. (2001). *Reacción: un instrumento clínico de reentrenamiento de las habilidades sociales en personas con traumatismo craneoencefálico*. 2º Congreso Internacional Cerebro-Psiquismo. Cartagena, Colombia, 26-28 abril. *Revista neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*. 2do Congreso Cerebro y mente, 3 (1).

Cisneros, E., Lacerte, J. Drouin, J-P., Léveillé, G. & Lévesque, R. (2002). *[Reacción: un instrumento clínico para aumentar la consciencia de sí mismo sobre el plano relacional]*. Actos del Congreso Internacional de Rehabilitación en Traumatología. Quebec.

Cisneros, E. & Léveillé, G. (2003). *[Fundamentos teóricos de Reacción: Un instrumento clínico para abordar la anosognosia de las secuelas interpersonales de un traumatismo craneoencefálico]*. Conferencia. Memorias del VIII Congreso bianual de la SLAN. Montreal.

Cisneros, E. & Crête, J. (2005). *[Exploración de la eficacia de una estrategia clínica de reentrenamiento de las habilidades relacionales en una clientela con traumatismo craneoencefálico]*. Recopilación de comunicaciones por poster a la 4ª edición de la actividad de difusión científica «Carrefour des connaissances» [Convergencia de conocimientos], 12 abril, CRIR-Centre de réadaptation Lucie-Bruneau. Montreal.

Crépeau, F. & Scherzer, B. (1993). Predictors and indicators of work status after traumatic head injury: A meta-analysis. *Neuropsychological Rehabilitation*, 3, 5-35.

Degeneffe, C. E. (2001). Family caregiving and traumatic brain injury. *Health Social Work*. 26(4), 257-268.

Driscoll, D. M., Dal Monte, O. & Grafman, J. (2010). A need for improved training intervention for the remediation of impairments in social functioning following brain injury. *Journal of Neurotrauma*. 28(2), 319-326.

Goldstein, L. B., Adams, R., Becker, K., Furberg, C., Gorelick, P. Hademenos, G. et al. (2001). Primary intervention of ischemic stroke. AHA scientific statement. *Circulation*. 103, 163-182.

Grattan, L. M. & Ghahramanlou, M. (2002). The rehabilitation of neurologically based social disturbances, En P. J. Eslinger (Ed.), *Neuropsychological interventions. Clinical research and practice*. (pp. 266-293). New York/London: Guilford.

Medley, A. R. & Powell, T. (2010). Motivational interviewing to promoting self-awareness and engagement in rehabilitation following acquired brain injury: A conceptual review. *Neuropsychological rehabilitation*. 20(4), 481-508.

Prigatano, G. P. (2005). Disturbances of self awareness and rehabilitation of patients after traumatic brain injury: A 20 year perspective. *Journal of head trauma rehabilitation*. 20(1), 19-29.

Rohling, M. L., Faust, M. E., Berverly, B. & Demakis, G. (2009). Effectiveness of cognitive rehabilitation following acquired brain injury: A meta-analysis re-examination of Cicerone et al.'s (2000, 2005) systematic reviews. *Neuropsychology*. 23(1), 20-39.

Sohlberg, M. M. & Mateer, C. A. (2001). *Cognitive rehabilitation*. New York/London: Guilford.

Thurman, D. J., Alverson, C. A., Dunn, K. A., Guerrero, J., & Sniezeck, J. E. (1999). Traumatic brain injury in the United States. A public health perspective. *Journal of head trauma rehabilitation*. 14(6), 602-615.

Verhaeghe, S., Defloor, T., & Grypdonck, M. (2005). Stress and coping among families of patients with traumatic brain injury: A review of the literature. *Journal of Clinical Nursing*. 14(8), 1004-1012.

Ylvisaker, M., Turkstra, L., Coehlo, C., Yorkston, K., Kennedy, M., Sohlberg M. M. & Avery, J. (2007). Behavioural interventions for children and adults with behaviour disorders after TBI: A systematic review of the evidence. *Brain Injury*. 21(8), 769-805.

Zhou, J., Chittum, J., Johnson-Tompkins, W., & Poppen, R. (1996). The utilization of a game format to increase knowledge of residuals among people with acquired brain injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*. 11, 51-61.

Capítulo 2

Rehabilitación de las praxias a través de la Teoría de Integración Sensorial

Neurología: Adriana Castillo-Ruben



Capítulo 2

Rehabilitación de las praxias a través de la Teoría de Integración Sensorial

Adriana Castillo-Ruben, Minerva Moguel

- Distrito Federal, México -

La Dra. Jean Ayres (1920-1989), de nacionalidad estadounidense, fue terapeuta ocupacional, investigadora y educadora. Postuló su Teoría de Integración Sensorial en 1972, la cual indica que la base para un correcto desarrollo perceptivo y cognitivo radica en un buen desarrollo sensorio-motor. Acuñó el término *Integración Sensorial*, definido como “el proceso neurológico que organiza las sensaciones corporales (internas) y del ambiente (externas) en un individuo para dar lugar a una respuesta efectiva y eficiente ante un estímulo determinado” (Ayres, 1972). A través de la integración sensorial, las múltiples partes del sistema nervioso trabajan en estrecha colaboración para que la persona pueda organizar, de manera eficiente, los estímulos externos que entran a través de sentidos como la vista, el gusto, el tacto, el oído y el olfato, así como la información que viene del propio cuerpo (Ayres, 1998).

La integración sensorial no sólo nos permite responder apropiadamente a las sensaciones entrantes, sino que también guía la manera en la que actuamos en el medio. Por ejemplo, al vestirnos y desvestirnos, al manejar los cubiertos o usar unas tijeras, estas acciones requieren de la planeación y ejecución del movimiento coordinado en tres pasos secuenciales: a) conceptualización o ideación, b) planeamiento o elección de una estrategia, c) y ejecución motora (Ayres, 1985). Entonces, para realizar una acción, es necesario saber en qué posición está nuestro cuerpo, tener la idea de la secuencia de movimientos que se necesitan para lograr el objetivo, organizar los movimientos, ejecutarlos en un contexto espacial, variar la intensidad y velocidad, y realizarlos en el tiempo y orden correcto.

Cuando el procesamiento sensorial es deficiente, el cerebro no es capaz de organizar adecuadamente la información para entrar en contacto con el ambiente y responder eficazmente a los estímulos del entorno, por lo que se ven afectadas muchas facetas de la vida cotidiana, haciendo que el individuo deba realizar un mayor esfuerzo enfrentándose a más dificultades y obteniendo menos garantías de éxito o satisfacción.

Bases teóricas de la integración sensorial.

La Dra. Ayres se interesó, inicialmente, por los problemas perceptivos, cuyo origen se encontraba en los accidentes cerebro-vasculares, los traumatismos craneanos y la parálisis cerebral. Sus primeros conceptos teóricos se basaron en estudios de neuroanatomía, neurobiología y neurofisiología. Realizó numerosas investigaciones clínicas, tanto en niños normales como con problemas de aprendizaje y del desarrollo, y concluyó que las fallas en la integración sensorial pueden repercutir en otras áreas como la conducta, el lenguaje, el aprendizaje y la coordinación. La teoría de Integración Sensorial se basa en cinco supuestos (Bundy, Lane & Murray, 2002):

1. La plasticidad intrínseca del Sistema Nervioso Central (SNC), la cual se refiere a la capacidad que presentan las diferentes estructuras cerebrales para modificarse.
2. El proceso de integración sensorial contribuye tanto al desarrollo como a la maduración del SNC.
3. Las funciones cerebrales son parte de un todo integrado, las de alto orden (funciones cognitivas) son procesos que dependen de la integridad funcional de estructuras de bajo orden, y de una adecuada experiencia e integración sensoriomotora. El proceso de integración sensorial ocurre principalmente en estructuras de bajo orden, lo que permite orquestar el adecuado funcionamiento integral para generar las respuestas esperadas.
4. La interacción adaptativa es crítica para la integración sensorial. Esta interacción implica cierto control por parte de los individuos sobre el ambiente, ya que conforme va cambiando, el sujeto debe ir modificando su comportamiento para poder adaptarse de forma exitosa. Dichas respuestas adaptativas promueven y reflejan el proceso de integración sensorial.

5. La motivación para llevar a cabo acciones sensoriomotoras es indispensable. Las actividades deben ser significativas y tener un propósito determinado para dar lugar al desarrollo de la integración sensorial.

A manera de analogía, la Dra. Ayres (1998) explica que el SNC es como una ciudad, y los impulsos nerviosos son como la circulación de los vehículos por sus calles. Un buen proceso de integración sensorial permite una circulación fluida y que todos lleguen a su destino rápidamente. La disfunción en la integración sensorial es un tipo de obstrucción en el cerebro, provocando que parte de la información sensorial quede atrapada en él, y algunas regiones del sistema nervioso no reciban la información que necesitan para poder realizar su trabajo.

Estructura y función de los sistemas sensoriales.

Aunque la teoría de Integración Sensorial tiene en cuenta todos los sistemas sensoriales, se centra especialmente en los sistemas vestibular, propioceptivo y táctil como ejes de organización. Se propone que estos sistemas (táctil, propioceptivo y vestibular) son particularmente importantes en proporcionar conocimiento sobre cómo mover y usar el cuerpo para actuar en el medio, ya que cuando un nuevo planteamiento motor se lleva a cabo, la persona debe adaptarse y organizar acciones novedosas (Bundy, Lane & Murray, 2002). Por ejemplo, al encontrarnos con un nuevo sacacorchos, podemos figurarnos cómo se usa o se arma sin ninguna instrucción o ayuda, debido a la integración de estos sistemas sensoriales. A continuación se hace una breve descripción sobre la estructura y función de los principales sistemas sensoriales en los cuales se apoya la teoría de Integración Sensorial, así como de las dificultades asociadas a la disfunción en estos sistemas.

· Sistema Propioceptivo

La información de la fuerza mecánica que se genera en el propio cuerpo se ha denominado como *información propioceptiva*, y se define como la percepción de los músculos, huesos, articulaciones, movimientos y posición corporal. La propiocepción es importante para el control del movimiento (House, Pansky & Siegel, 1982), la manipulación de los objetos, y para mantener una postura erecta. Asimismo, otorga la sensación de posición estática y velocidad del movimiento (pasivo o activo) de las partes del cuerpo, y

la calibración en el marco de referencia espacial, entre otras cosas. Cuando el SNC no interpreta correctamente la información propioceptiva, presenta dificultades para saber si los músculos se están estirando, si las articulaciones están doblándose o con cuánta fuerza se está realizando una acción, lo cual tiene como consecuencia la presencia de diferentes signos de disfunción a nivel propioceptivo como:

- *Dificultad en la planificación motriz.* Se relaciona con la incapacidad para descubrir y saber cómo debemos mover cada parte del cuerpo para realizar una tarea concreta. Cuando hay disfunción en esta área, al paciente le cuesta saber cómo realizar una acción, por ejemplo, copiar un dibujo o utilizar instrumentos como las tijeras.
- *Dificultad para graduar el movimiento.* Se presenta como la incapacidad para saber con cuánta presión hay que realizar una acción para completar una tarea, por ejemplo, soportar una taza de agua, servir leche, escribir con un lápiz, voltear la página de un libro, golpear una pelota de golf hasta el putt, etc. Cuando el paciente no logra graduar el movimiento de su cuerpo, a menudo presenta dificultades de psicomotricidad fina, choca con los objetos, cae fácilmente y es brusco o demasiado débil en sus movimientos.
- *Dificultad en la estabilidad postural.* Se manifiesta como disminución en la capacidad para mantener los músculos en una posición determinada que permita tener un sentido de seguridad en relación al entorno donde nos movemos. Al no existir una buena estabilidad postural, también se altera la "seguridad emocional" debido a que el paciente no sabe mover ni utilizar su cuerpo de forma eficaz, llevando a la frustración y pérdida de la confianza.

La información propioceptiva se transduce por medio de mecanorreceptores conocidos como propioceptores. Estos son: a) los husos musculares que se encuentran en los músculos estriados y proporcionan información acerca de la longitud del músculo; b) los órganos tendinosos de Golgi que se encuentran en los tendones y proporcionan información acerca del grado de tensión muscular, y c) los receptores articulares que se localizan en las articulaciones y proporcionan información de la posición en la que éstas se encuentran.

El primer nivel de interpretación de la información somatosensorial comienza a darse a nivel de médula. En el tálamo se da un segundo nivel de integración

de la información, en donde existe gran convergencia tanto de información ascendente como descendente, lo que permite generar una discriminación vaga del estímulo táctil. La corteza somatosensorial primaria del lóbulo parietal se encuentra dividida en diferentes áreas de procesamiento asociadas a distintos tipos de información táctil y propioceptiva, dicha información proviene tanto de los núcleos talámicos como de los husos musculares, los órganos tendinosos de Golgi y de los mecanorreceptores de la piel. En el lóbulo parietal se da el tercer nivel de integración, donde converge la información para generar una interpretación y planear una posible respuesta. Después, el cerebro procesa esta información y la manda a los músculos para que realicen los ajustes necesarios en cuanto a la tensión y estiramiento muscular, y así conseguir el movimiento deseado. Podemos decir que los propioceptores forman parte de un mecanismo de control de la ejecución del movimiento. Este es un proceso subconsciente y rápido que se realiza de forma refleja (Ledesma, 2006).

· Sistema Vestibular

El sistema vestibular es el que nos enseña a mantener el equilibrio y a regular nuestra postura, proporciona la información que el SNC requiere para determinar la posición de la cabeza, así como la velocidad y dirección de los movimientos a los que es sometida. Este complejo proceso depende, por tanto, del entorno visual y del control de la posición de los ojos, por una parte, y de la información que se deriva de los sistemas vestibular y somatosensorial.

El sistema vestibular está compuesto por los canales semicirculares y los órganos otolitos (utrículo y sáculo) (Bundy, Lane & Murray, 2002). Los receptores de este sistema se encuentran localizados en estructuras del oído interno, próximas al sistema auditivo. Los receptores vestibulares son células ciliadas localizadas en los órganos otolitos, tienen orientaciones específicas y transducen desplazamientos en todas las direcciones. El utrículo y el sáculo responden al movimiento de la cabeza en cualquier dirección, y proporcionan información de forma constante al SNC. Este mismo sistema permite detectar la dirección del movimiento a través de la convergencia de información entre los canales semicirculares de ambos oídos. Las vías vestibulares incluyen las fibras que, partiendo de los conductos semicirculares y del vestíbulo, llegan hasta el tronco del cerebro y de ahí se dirigen al cerebelo y corteza cerebral. Esta información es integrada a nivel central, donde aunada con aquella

propioceptiva y visual, permiten establecer esquemas de la posición y la dinámica de los desplazamientos del organismo.

La disfunción de este sistema se expresa en tono muscular disminuido y en deficiencias del equilibrio en la actividad motriz y en los movimientos automáticos. Aparecen también dificultades en el registro de la información visual, en el seguimiento visual de objetos en movimiento, en el cruce de línea media, en la convergencia y en la percepción visoespacial. Además, se observa pobre integración bilateral, desorganización lateroespacial e incoordinación derecha-izquierda (Carlson, 2006).

· **Sistema Visual**

La información visual contribuye de manera importante al sistema somatosensorial. Los receptores del sistema visual son llamados fotorreceptores, y son los encargados de transducir los estímulos visuales en energía eléctrica. Los axones de las células ganglionares forman el nervio óptico, donde se va a decusar la información en el quiasma óptico, para posteriormente proyectarse al núcleo geniculado lateral del tálamo y después llegar a la corteza visual primaria y secundaria, hasta converger en las cortezas de asociación. La información visual transmitida por el nervio óptico juega un papel importante en la adaptación oculomotora y en la información del sistema somatosensorial.

La información vestibular, propioceptiva y visual da lugar a la conciencia subjetiva y a la coordinación del movimiento de la cabeza en el espacio; al tono muscular y equilibrio; a la coordinación ocular, de la cabeza y del cuerpo; así como a la fijación ocular en el espacio durante el movimiento (Ayes, 1998).

· **Sistema Táctil**

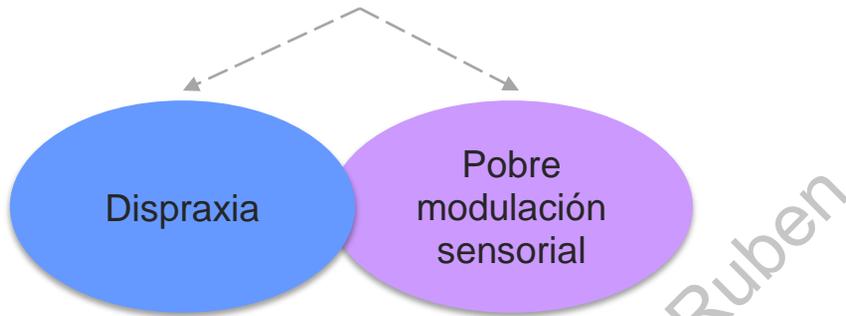
La información táctil proviene del medio externo, y nos advierte dónde nos tocaron, qué tan fuerte fue el roce de una persona que pasa junto a nosotros, qué tan suave es la ropa que usamos, cuál es la consistencia de un alimento que nos llevamos a la boca, o qué tipo de objeto recibimos al tacto cuando estamos buscando el lápiz labial dentro de nuestra bolsa o determinado cuaderno dentro de la mochila, por ejemplo.

La información táctil se recibe en la piel, y es transducida por los mecanorreceptores cutáneos (House, Pansky & Siegel, 1982). Estos mecanorreceptores son terminaciones de neuronas cuyo cuerpo neuronal se encuentra localizado en los ganglios del asta dorsal, las dendritas de estas células ganglionares entran a la columna vertebral y viajan al cerebro a través de las columnas dorsales. Desde la médula, esta información llega a un primer nivel de organización e integración en el tallo cerebral, específicamente a la formación reticular, estructura encargada de mantenernos alertas, despiertos y atentos a los estímulos que vienen del exterior. Posteriormente, la información continúa ascendiendo hasta llegar a un segundo nivel de integración y relevo en los núcleos del tálamo, donde se recibe información visual, auditiva y propioceptiva de cabeza y cuerpo, así como del cerebelo. A continuación, la información asciende a la corteza parietal primaria y secundaria, en donde se recibe, analiza y almacena para finalmente llegar a las zonas terciarias, cuya función es la de dar significado e integración a la excitación que llega de las distintas regiones del cuerpo.

En un orden de organización superior, a nivel del cerebro, converge toda la información propioceptiva, vestibular, visual y táctil. Esto da lugar a la interpretación y posterior comunicación con las áreas centrales de planeación motora para que se pueda generar una respuesta adecuada a los estímulos presentados por el medio (praxias). La información que proviene de los sentidos como la vista, el tacto, el sentido de posición de nuestro cuerpo y el equilibrio, inicia su recorrido en órganos específicos como el ojo, la piel, los músculos y el oído, para después pasar la información a un primer nivel de integración que es el tallo cerebral. Posteriormente, la información llega a un segundo nivel de organización o integración que es el tálamo, para finalmente llegar a un tercer nivel de análisis y síntesis que es la corteza cerebral. En general, el cerebro procesa toda la información que recibimos a través de nuestros sentidos, la organiza, la integra y nos permite responder e interactuar adecuadamente con el ambiente.

Ayres define la disfunción en la integración sensorial como un mal funcionamiento en la organización de la información dentro del SNC, el cual no consigue organizar los impulsos sensoriales para darle al individuo la información adecuada y precisa sobre él mismo y su ambiente. La disfunción en el proceso de integración sensorial se manifiesta principalmente en dos formas: a) pobre modulación y b) dispraxia. Los individuos pueden manifestar evidencia de una o de ambas (Ayres, 1998).

Dificultades en la integración sensorial



Esquema I. Dificultades en la integración sensorial.

Los déficits en la praxis se refieren a dificultad en la capacidad para planear nuevos movimientos. La *dispraxia* debida a una alteración en el proceso de integración sensorial debe presentar deficiencias en el procesamiento de uno o varios tipos de sensaciones.

La teoría de Integración Sensorial identifica dos niveles de disfunción en la planeación del movimiento: 1) deficiencias en la integración bilateral y secuenciación del movimiento y 2) somatodispraxia (Bundy, 2002). Las deficiencias en el primer nivel de disfunción están asociadas a una alteración en el procesamiento de información vestibular y propioceptiva, como consecuencia se genera dificultad para utilizar ambos lados del cuerpo y secuenciar movimientos; mientras que las deficiencias en la somatodispraxia están asociadas a una alteración en el procesamiento de sensaciones táctiles, vestibulares y propioceptivas. Los individuos que presentan somatodispraxia muestran dificultad tanto en la retroalimentación como en la anticipación de tareas motoras.

El niño dispráxico posee una planeación motora insuficiente, por lo que al enfrentarse a un juego, por ejemplo, no se le ocurre cómo debe realizar la acción, no sabe cómo iniciarla o se queda "atorado" en un punto sin saber que paso es el que sigue. Así, en vez de manipular los juguetes y crear oportunidades de diversión, simplemente los empuja o los acomoda en filas, debido a que éstos no tienen significado para él porque su representación corporal está escasamente desarrollada.

El niño con una representación corporal insuficiente tendrá dificultades para vestirse y para realizar actividades de la vida diaria. ¿Cómo va a ponerse la ropa si ni siquiera sabe cómo está diseñado su cuerpo? Atarse los cordones de los zapatos resulta especialmente difícil. Dado que las herramientas son extensiones del propio cuerpo, se requiere una representación corporal precisa y clara para usarlas. Los crayones, marcadores y lápices son las herramientas que más se utilizan, y la queja frecuente de los profesores de la escuela es que el niño presenta dificultades para aprender a escribir.

La postura es una manifestación del procesamiento de la información del sistema vestibular y propioceptivo. Las alteraciones en ésta reflejan el origen de la disfunción en la integración bilateral y secuenciación del movimiento, y algunas veces de la somatodispraxia, ya que si los músculos no se encuentran en la posición apropiada, no presentan un tono adecuado y el equilibrio no es el correcto. La planeación, integración y ejecución del movimiento se va a encontrar alterada debido a que los agentes ejecutores de éste no se hallan en las condiciones óptimas.

Otro aspecto que contribuye al origen de la somatodispraxia es la deficiencia en la discriminación táctil, resultado de un mal procesamiento de la información proveniente del sentido del tacto, ya que si los estímulos no son codificados de forma adecuada, la respuesta a éstos se encontrará igualmente alterada.

Los déficits en la *modulación sensorial* se refieren a la dificultad para filtrar y organizar los estímulos (auditivos, visuales, olfatorios y gustativos) que provienen del exterior, debido a una alteración en el proceso de integración sensorial (Ayres, 1998). La modulación es definida por Ayres como la regulación del SNC para su propia actividad. Cuando existe dificultad en la modulación de las sensaciones, existe alteración en la respuesta a éstas, disminuyendo la efectividad del comportamiento. Situaciones ruidosas como el sonido de la licuadora, la aspiradora o las fiestas de cumpleaños, que resultan tolerantes o divertidas para la mayor parte de niños, son habitualmente estresantes para el niño con un problema de integración sensorial. Es posible que hasta la actividad del patio del colegio, o incluso la del aula escolar, le resulten igualmente estresantes. Algunos niños son hipersensibles a los olores y a los ruidos ambientales, y la exposición a este tipo de estímulos puede provocar una alteración en el comportamiento y en el nivel de alerta. Ciertos olores de alimentos, de productos de limpieza, pinturas,

etc., pueden ser estímulos francamente desagradables para algunos niños, o por el contrario, el niño con problemas de integración sensorial puede buscar situaciones como oler a las personas o los pies de las mismas.

En general, las deficiencias en la modulación sensorial se manifiestan de diferentes formas (Ayres, 1998), entre las más comunes encontramos:

- *Inseguridad gravitacional.* Se manifiesta como temor al movimiento. Está asociada a una alteración en el procesamiento de información del sistema vestibular a nivel de los otolitos.
- *Respuestas aversivas al movimiento.* Son respuestas autonómicas exacerbadas ante la presencia de movimiento. Están asociadas a una alteración en el procesamiento de la información en el sistema vestibular a nivel de los canales semicirculares.
- *Resistencia sensorial.* Se da cuando se presentan respuestas desproporcionadas a la intensidad del estímulo. Está relacionada con alteraciones en el procesamiento del sistema límbico y reticular.
- *Respuestas disminuidas a las sensaciones.* El sujeto no nota la presencia de estímulos o genera una respuesta muy por debajo de lo esperado ante estímulos sensoriales.

La teoría de Integración Sensorial propone que con la estimulación sensorial se proporcionan al niño oportunidades de juego mediante una técnica específica para organizar toda la información en su cerebro, creando una buena base neurológica que permitirá conseguir los niveles de desarrollo deseados.

La Integración Sensorial aplicada a la población infantil.

La terapia de integración sensorial ha sido utilizada en casos de niños con diagnóstico de autismo (Hartshorn, Olds, Field, Delage, Cullen & Escalona, 2001; Schilling & Schwartz, 2004), trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), alteraciones de lenguaje, inmadurez en el desarrollo y otras poblaciones. Pfeiffer y colaboradores (2011) estudiaron la efectividad de la intervención con integración sensorial en niños entre los 6 y 12 años con trastorno del espectro autista. Se midieron las respuestas sociales, el procesamiento sensorial, las funciones motoras y los factores sociales y

emocionales antes y después del tratamiento. Los resultados identificaron cambios positivos en el grupo que recibió terapia de integración sensorial, en comparación con el grupo que había recibido terapia de coordinación motora fina, principalmente en los manierismos de los pacientes con autismo.

Arnold y colaboradores (1985) reportaron un estudio en 30 niños con diagnóstico previo de TDAH, los cuales presentaron mejoría importante en los síntomas de hiperactividad después de haber sido tratados con integración sensorial, en comparación al grupo tratado sólo con estimulación vestibular o visual.

Ayres y Mailloux (1985) observaron mejoría en el desarrollo de la expresión y comprensión del lenguaje en cuatro niños, entre 4 y 5 años, tratados con terapia de integración sensorial, quienes habían recibido terapia de lenguaje y educación especial previamente. Dos de los niños presentaron disminución en el nistagmus postrotorio y notable mejoría en las medidas de lenguaje expresivo.

Smith y colaboradores (2005) estudiaron el efecto de la terapia de integración sensorial en siete niños de 8 a 19 años con tendencia a la autoestimulación, quienes presentaban trastorno generalizado del desarrollo y discapacidad intelectual. La mejoría más notable se presentaba una hora después de la terapia, y no inmediatamente, en un 11%, manteniéndose estos cambios a largo plazo.

Polataiko y Cantin (2010) realizaron la revisión de 21 artículos relacionados con la aplicación de la terapia de integración sensorial en niños y adolescentes con problemas para procesar e integrar la información sensorial, encontrando que estos niños mejoraron de manera importante en las actividades de la vida diaria.

Goldson (2001) estudió una población de niños con Síndrome X frágil; quienes además de la variedad de dificultades físicas, cognitivas y conductuales asociadas a tal padecimiento, presentaban trastornos en la función de integración sensorial, lo cual afectaba gravemente su conducta y la capacidad de aprender y funcionar en el seno de sus familias y comunidad.

García y Arias (2010) exponen en un artículo la intervención realizada por dos terapeutas ocupacionales españoles en una ONG dedicada al cuidado de niños huérfanos, abandonados o de familias en extrema pobreza en

Honduras. Los niños presentaban niveles de desarrollo inferior a su edad cronológica, debido a la escasa estimulación general recibida en su entorno socio-familiar. Se les realizó un abordaje terapéutico basado en una intervención de integración sensorial, mostrando mejoría en su desarrollo madurativo.

Aplicación de la Terapia de Integración Sensorial para la rehabilitación de las praxias en sujetos adultos con lesión cerebral adquirida.

El proceso de las *praxias* es complejo, y es mucho más que “coordinación motora” e incluye tanto procesamiento sensorial como cognitivo. Cuando existe una lesión cerebral adquirida, podemos cometer el error de centrarnos en la terapia física, en el movimiento de las extremidades y en el control del cuello y tronco; sin embargo, la rehabilitación también debe incluir el trabajo sobre las praxias, que le permita al paciente el movimiento dirigido a la actividad, que incluya la ideación, la planeación y la metría. Pongamos el ejemplo en una acción sencilla como sería servir un vaso de leche. Este movimiento es una praxia que requiere que nuestro cuerpo sea capaz de reconocer a qué distancia de la mano se encuentra el envase, qué tan lleno o vacío está en base al peso, con cuanta fuerza se debe apretar para que salga la leche, calcular el tiempo que se debe verter la leche, cuánto líquido le cabe al vaso, a qué velocidad se debe servir; además de tener presente la secuencia de pasos que requiere servir un vaso de leche, planear y organizar la secuencia de eventos, conocer en qué posición está el cuerpo y cómo debemos moverlo, y tener la retroalimentación acerca de si los movimientos que se están realizando son los adecuados.

Cuando hablamos de praxias, es importante considerar que se requieren diversos componentes:

Ideación. Cuando se realiza un movimiento, es necesario conocer dónde y cómo iniciarlo, cómo realizar la secuencia, cuáles son los pasos de los que consta, y cómo efectuar dicha ejecución. Cualquier movimiento requiere la planeación de una serie de acciones, que requieren una secuencia e ideación de cómo realizarlos. En ocasiones, por ejemplo, el paciente con daño cerebral puede pararse enfrente del dispensador de jabón sin tener la menor idea de cómo se usa, qué debe de hacer para que salga el jabón que no está en forma de pasta.

Aspecto espacial. Permite juntar y organizar objetos de modo diferente y novedoso, es lo que nos permite organizar un cajón, una mochila, una maleta, etc. Cuando realizamos un movimiento, es imprescindible calcular los movimientos en el espacio, medir la distancia a la que se encuentra el objeto y evaluar el recorrido que deben realizar las partes de nuestro cuerpo. Es posible que cuando se presenta una lesión cerebral, el individuo pueda mostrar dificultades para medir las distancias a las que se encuentra el objeto.

Feed-Back. Permite saber cómo se siente una acción y refinar esa acción motora a partir de la propiocepción. Este componente se refiere a la retroalimentación que proporcionan las diferentes partes del cuerpo que determinan la acción. Cuando se presentan lesiones en áreas parietales, el sujeto no recibe la propiocepción adecuada que le permita conocer de forma precisa en qué posición está su cuerpo, cómo se está moviendo y cuáles son los ajustes que debe realizar.

Feed-Forward. Permite adelantarse al siguiente paso, tomando las señales perceptivas que el ambiente brinda. Tanto el feedback como el feedforward trabajan en conjunto cuando debemos auto-corregir una acción rápidamente.

Graduación. Posibilita variar la intensidad, velocidad y metría del movimiento. Ante una lesión cerebral adquirida, el paciente puede presentar dificultades para medir la cantidad de fuerza que debe emplear, los tiempos en que debe realizar el movimiento y calcular las distancias, los pesos, los tamaños, las formas, etc.

Timing y secuencia. Gracias a este aspecto podemos ejecutar movimientos en el tiempo y orden correcto. En ocasiones, los pacientes tratan de meterse a bañar, pero no se han quitado la ropa primero, o intentan secarse antes de cerrar las llaves del agua, sin lograr organizarse en la secuencia de movimientos que se requieren para realizar una tarea específica como tomar una ducha.

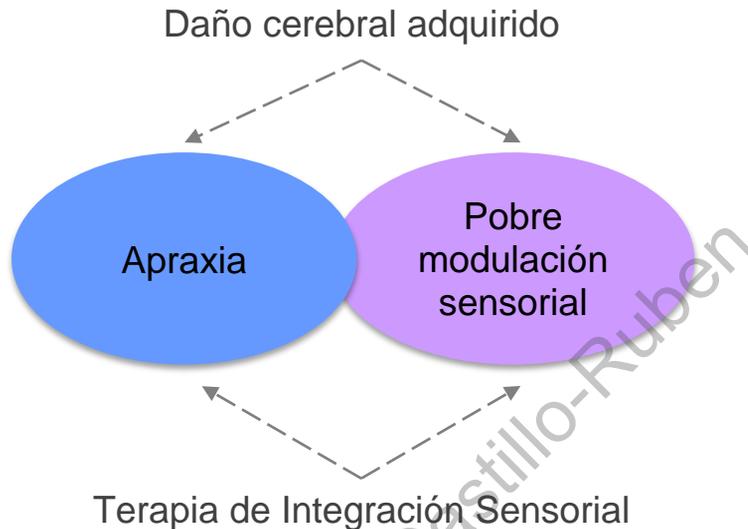
Las alteraciones en los procesos perceptivo y práxico constituyen un amplio porcentaje de los déficits que presentan los pacientes con secuelas de algún padecimiento neurológico, y que se traducen, desde un punto de vista clínico, en la dificultad para llevar a cabo una vida independiente (García & Sánchez, 2004). Es bien conocido que después de una lesión cerebral pueden aparecer

datos de apraxia, que pueden incluir dificultad para caminar (apraxia de la marcha), para vestirse (apraxia del vestido), para realizar tareas con lápiz y papel (apraxia constructiva) y para ejecutar actividades de la vida cotidiana. Esto se debe a que los procesos relacionados con la percepción visual básica de los objetos (color, forma, tamaño, etc.) y la percepción más compleja de los mismos (profundidad, localización, reconocimiento, etc.), así como otros procesos relacionados con la integración de la información sensorial (discriminación derecha-izquierda, trastornos del esquema corporal, entre otros), son determinantes para la adecuada ideación, planificación y ejecución de los movimientos propositivos (praxias).

Además de las dificultades en las praxias, los pacientes con lesión cerebral adquirida pueden presentar problemas en la **modulación** que, como se mencionó anteriormente, pueden consistir en hipersensibilidad a los estímulos que provienen del exterior (visuales, olfativos, táctiles y auditivos).

En nuestro Centro de Rehabilitación hemos recibido pacientes que, posterior a una encefalopatía isquémica, presentaron hipersensibilidad a los ruidos y a la luz, lo que nos exigía ayudarnos de lentes oscuros, gorras y tapones en los oídos para disminuir, de alguna manera, las molestias en lo que se daba el proceso de rehabilitación. En una ocasión, ingresó una joven de 26 años con diagnóstico de Kluver-Bucy, que además de las alteraciones cognitivas relacionadas al padecimiento, presentaba hipersensibilidad táctil y a la temperatura, lo cual nos requería ayudarlo a lavarse los dientes y a realizarlo con agua tibia. En innumerables ocasiones hemos trabajado en la rehabilitación de pacientes jóvenes con antecedente de traumatismo cráneoencefálico, que presentaban hiperosmia, es decir, hipersensibilidad a los olores; o pacientes con diferentes tipos de apraxias, manifestadas en dificultades para vestirse, bañarse, usar los cubiertos e inclusive para lavarse las manos.

En el tratamiento de pacientes con secuelas de lesión cerebral, nos hemos apoyado en la teoría de Integración Sensorial, trabajando el aspecto vestibular, propioceptivo, visual y táctil, con el fin de estimular el segundo nivel de integración de los estímulos a nivel talámico, en donde coinciden las vías visual, auditiva, vestibular y propioceptiva de cabeza y cuerpo.



Esquema II. Dificultades en la integración sensorial.

En Reaprende, Centro de Rehabilitación Neuropsicológica, cuando trabajamos en la rehabilitación de las praxias, nos apoyamos en estrategias de integración sensorial. Pondremos el ejemplo de una de las intervenciones utilizadas: el uso de diferentes tipos de hamacas. Inicialmente, trabajamos con una hamaca tipo “huevo”, donde se estimula el aspecto vestibular y propioceptiva. El trabajo en las praxias consiste en incitar que el paciente vaya midiendo la distancia a la que se encuentra el recipiente, la velocidad con la que debe soltar y aventar el objeto, guiar el movimiento de un brazo y otro en sentido adecuado, lograr la correcta postura del brazo, planear en qué momento debe de lanzar el objeto, corregir su ejecución y desarrollar respuestas adaptativas.

Cuando trabajamos la **ideación**, nos aseguramos que el paciente sepa por dónde debe iniciar el movimiento de soltar el objeto en el recipiente, cómo debe realizar la secuencia de movimientos que lo lleven a estirar el brazo, colocarlo a la distancia adecuada y abrir la mano para dejar caer el objeto. Cuando el paciente no logra realizarlo por sí mismo, nosotros guiamos el movimiento para que él reaprenda cuáles son los pasos requeridos.

En relación al aspecto **espacial**, pedimos al paciente que mida la distancia a la que se encuentra el depósito en donde debe insertar el objeto. Conforme

va arrojando los diferentes objetos, puede ir corrigiendo el trayecto y los movimientos, hasta que logra calcular de manera adecuada la distancia y continuar acertando en el objetivo.

En el trabajo de **feedback** y **feed-forward**, nos centramos en que el paciente se haga consciente de la acción motora a partir de la propiocepción. En ocasiones, es necesario regular la actividad a través del lenguaje hasta que el paciente realiza los ajustes necesarios de su cuerpo, se adelanta al siguiente paso y logra un movimiento bien ejecutado.

Al trabajar la **graduación**, la actividad se centra en ir variando la velocidad a la cual se lanza el objeto al recipiente, modificando la distancia del recipiente, así como el peso, el tamaño y la forma del objeto que se está trabajando, lo cual permite desarrollar respuestas adaptativas a esta variación.

En el trabajo de **timing**, las actividades en la hamaca nos ayudan a modificar la dirección en la cual el paciente se acerca al receptáculo, el movimiento de la hamaca se puede realizar en plano sagital o coronal, lo que obliga al paciente a calcular el momento en el cual debe depositar el objeto, cuando el recipiente está más cerca de él.

Conforme el paciente va evolucionando respecto a la apraxia, se hacen adaptaciones en cuanto al tipo de hamacas, posiciones del paciente en ellas, distancias, materiales y menor regulación por parte del terapeuta.

En la rehabilitación neuropsicológica de las praxias, es importante incluir los siguientes aspectos:

- Guiar la actividad
- Repetir la actividad para facilitar el aprendizaje
- Aumentar el nivel de complejidad
- Variar la distancia
- Modificar la dirección del movimiento
- Cambiar la orientación espacial
- Alternar la mano ejecutora
- Alternar el ojo utilizado
- Modificar el tamaño del estímulo
- Variar el tipo de estímulo

Comentarios finales.

Ayres se interesó, inicialmente, por los problemas perceptivos, cuyo origen se encontraba en los traumatismos craneanos, los accidentes cerebro-vasculares y la parálisis cerebral. Posteriormente, centró su trabajo en niños con inmadurez en el desarrollo y problemas de aprendizaje. Fue pionera en describir un conjunto de conductas atípicas relacionadas con un procesamiento sensorial deficiente y destacar el papel que desempeñan en el desarrollo los sistemas táctil, propioceptivo y vestibular; y cómo la deficiencia en estos puede estar relacionada en los problemas de aprendizaje, conducta, coordinación motriz o atención, que frecuentemente son mal interpretados.

En Reaprende hemos apoyado el tratamiento rehabilitatorio en la teoría de Integración Sensorial, trabajando el aspecto vestibular, propioceptivo, visual y táctil, con el fin de estimular el segundo nivel de integración de los estímulos a nivel talámico, en donde coinciden las vías visual, auditiva, vestibular y propioceptiva de cabeza y cuerpo.

Referencias

- Arnold, L. E., Clark, D. L., Sachs, L. A., Jakim, S., & Smithies, C. (1985). Vestibular and visual rotational stimulation as treatment for attention deficit and hyperactivity. *American Journal of Occupational Therapy*. 39(2), 84-91.
- Ayres, A. J. (1985). *Developmental dyspraxia and adult-onset apraxia*. USA: Sensory Integration International.
- Ayres A. J. (1998). *La Integración sensorial y el niño*. México: Trillas
- Ayres, A. J. Mailloux, Z. (1981). Influence of sensory integration procedures on language development. *American Journal of Occupational Therapy*. 35(6), 383-90.
- Ayres, A. J. (1972). *Sensory integration and learning disorders*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Bundy, A. C., Lane, S. J. & Murray, E. A. (2002). *Sensory integration: Theory and practice*. (2nd ed.). Philadelphia: F. A. Davis Company.
- Carlson, N. (2006). *Fisiología de la conducta*. (8^a ed.). Madrid: Pearson Educación.
- García, M., & Arias, M. (2010). Terapia ocupacional en niños con problemas en su desarrollo madurativo debido a escasa estimulación general en sus lugares de origen. *Revista informativa de la Asociación Profesional Española de Terapeutas Ocupacionales*. 52, 4-8.
- García, M., & Sánchez, A. (2004). Alteraciones perceptivas y prácticas en pacientes con TCE: relevancia en las actividades de la vida diaria. II Congreso Internacional de Neuropsicología en Internet. En http://www.terapia-ocupacional.com/articulos/Alteraciones_perceptivas_praxicas.shtml.
- Goldson, E. (2001). Integración sensorial y síndrome X frágil. *Revista de Neurología*. 33(1), 32-36.
- Hartshorn, K., Olds, L., Field, T., Delage, J., Cullen, C., & Escalona, A. (2001). Creative movement therapy benefits children with autism. *Early Child Development and Care*. 166, 1-5.

House, L., Pansky, B. & Siegel, A. (1982). *Neurociencias*. México: McGraw-Hill.

Ledesma, M. El sistema somatosensorial. [En línea] (2006). [fecha de acceso 24 de Mayo del 2011]. En <http://lorien.die.upm.es/insn/dcs/tacto.pdf>

Pfeiffer, B., Koenig, K., Kinnealey, M, Sheppard, M. & Henderson, L. (2011). Effectiveness of sensory integration interventions in children with autism spectrum disorders: A pilot study. *American Journal of Occupational Therapy*. 65(1), 76-85.

Polatajko, H. & Cantin, N. (2010). Exploring the effectiveness of occupational therapy interventions, other than the sensory integration approach, with children and adolescents experiencing difficulty processing and integrating sensory information. *American Journal of Occupational Therapy*. 64(3), 415-29.

Schilling, D. & Schwartz, I. (2004). Alternative seating for young children with autism spectrum disorder: Effects on classroom behavior. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 34, 423-432.

Smith, S. A., Press, B., Koenig, K. P. & Kinnealey, M. (2005). Effects of sensory integration intervention on self-stimulating and self-injurious behaviors. *American Journal of Occupational Therapy*. 59(4), 418-25.

Capítulo 3

Rehabilitación neuropsicológica en el traumatismo craneoencefálico

Neuropsicología
Castillo-Ruben

Capítulo 3

Rehabilitación neuropsicológica en el traumatismo craneoencefálico

Daniela Andreotti, Claudia Cid

- Buenos Aires, Argentina -

Introducción.

La rehabilitación del Traumatismo Encéfalo Craneano (TEC), es una subespecialidad en sí misma dentro de la rehabilitación. Los tratamientos para el TEC no son nuevos, ni para la medicina ni para la sociedad, y fue un campo de interés desde la antigüedad, las sociedades Egipcias 3000 A.C. ya realizaban tratamientos para el TEC. Las causas de los TEC no variaron mucho desde entonces, sin embargo, se han agregado nuevas, como los accidentes de tránsito, las heridas de arma de fuego y otras.

Los avances tecnológicos en los servicios de salud y en neurocirugía, y los servicios asistenciales, han aumentado el porcentaje de supervivientes a lesiones cerebrales traumáticas graves. De los pacientes con TEC grave, alrededor del 48% muere, y el resto presenta algún tipo de discapacidad cognitiva, motora o de sensibilidad, que influirá tanto en el paciente como en su entorno familiar, social y laboral, afectando su calidad de vida. La recuperación de una lesión cerebral grave implica un tratamiento de rehabilitación prolongado y, en algunos casos, para toda la vida (Upton, Premuda & Bordieri, 2002).

Hay diferentes aproximaciones a la evaluación y rehabilitación del TEC, éstas requieren, por parte del terapeuta, flexibilidad y capacidad para analizar de manera interdisciplinaria el período evolutivo en que se encuentra el paciente, el nivel de severidad, los procesos dañados y conservados y las repercusiones en la vida diaria.

La rehabilitación puede hacerse en forma individual o grupal, y es imprescindible que se proporcione información a la familia y al entorno próximo acerca de las características cognitivas y conductuales que padece el paciente, y por las que puede ir atravesando.

En este Capítulo se intentará hacer, en la primera parte, una breve descripción del TEC: definición, tipos, severidad, evolución y escalas de evaluación. En la segunda parte, describiremos algunos modos de abordaje del TEC. Al final del Capítulo, se hará una descripción de los modelos teóricos en los que nos basamos para el tratamiento del paciente con TEC en el Hospital Central de San Isidro, en el Servicio de Neurocirugía.

Definición.

El TEC es una de las causas principales de muerte o de déficit neurológico severo en la población general, teniendo una relevancia especial en los jóvenes. Es el efecto de la transformación y transmisión de energía exógena sobre el cráneo o su contenido. Es decir, es el resultado de un impacto y/o penetración de un objeto en el cráneo, siendo una de las causas más frecuentes de discapacidad y muerte en adultos jóvenes en la Argentina (Sánchez, 2008). Puede afectar el funcionamiento cerebral por daño directo al encéfalo, por interrupción de la irrigación, por la formación de un foco hemorrágico, por edema que produce aumento de la presión intracraneal o por exposición del cerebro a infecciones. *The National Head Injury Foundation* de Estados Unidos (Adekoya, Thurman, White, & Webb, 2002; Sánchez, 2008; Taussik, 2003), define el TEC como una lesión en el cerebro causada por una fuerza externa que puede producir disminución o alteración de la conciencia, y da lugar a un déficit en las capacidades cognitivas y/o en el funcionamiento físico.

La Argentina presenta un alto índice de personas que sufren TEC debido, principalmente, a accidentes de tránsito y laborales, la mayoría de ellas se encuentran en las edades comprendidas entre los 15 y los 44 años (Sánchez, 2008; Upton, Premuda & Bordieri, 2002).

Las consecuencias del TEC producen cambios dramáticos en la vida del sujeto y de sus familiares, por pérdida de la capacidad productiva debido a las secuelas físicas, cognitivas y emocionales que pueden afectar el comportamiento y las relaciones interpersonales y laborales (Taussik, 2003).

Dada la complejidad de las consecuencias, es importante la evaluación, seguimiento e intervención precoz para diseñar el plan de tratamiento más adecuado al sujeto.

Tipos.

Los dos tipos más comunes de TEC son:

- Abiertos. Las lesiones encefálicas se producen por penetración del cráneo en la masa encefálica. Pueden producir lesiones focales, hemorragia o infección.
- Cerrados. El golpe en la cabeza puede someter al cerebro a fuerzas mecánicas. Al principio, en el lugar del golpe puede aparecer un hematoma y, por la presión dentro del cráneo, se puede producir otro hematoma en el lado opuesto, conocido como lesión por contragolpe, éstos producen lesiones focales.

Otro tipo de TEC cerrado puede producir daño difuso, como conmoción y daño axonal. En un principio, se le identificó como un daño difuso de la sustancia blanca, producto del estiramiento de los axones durante el movimiento de aceleración y rotación del cerebro. La distribución del daño axonal no es ni simétrica ni uniforme. Este desgarramiento de los axones puede darse en la sustancia blanca parasagital, en el cuerpo calloso, en la cápsula interna, en la sustancia gris profunda y en varias fibras del tronco cerebral. Es la forma de lesión primaria más importante en el TEC, es progresiva y tiene diferentes grados. Dos terceras partes son de localización frontotemporal, y se pueden encontrar en el 35% de los TEC fatales.

Hay diferentes grados de daño, según la clasificación histopatológica de Adams y Cols. (en Taussik, 2003):

- Grado 1. Evidencia microscópica de edema axonal.
- Grado 2. Lesión anterior y lesión focal en el cuerpo calloso.
- Grado 3. Edema axonal y tríada de lesiones focales en cuerpo calloso, cerebro medio y tronco.

Parámetros de Severidad.

Se pueden emplear diferentes parámetros para clasificar la severidad del TEC, pero el más utilizado es la duración y profundidad del estado de coma. La Escala de Coma de Glasgow es la más utilizada para esto. Esta Escala consta de tres partes, con un puntaje máximo de 15. En un TEC leve, el puntaje será de 13 a 15. Con un TEC moderado el puntaje inicial puede ser de 9 a 12, y generalmente existe pérdida de conciencia de menos de 24 horas. En un TEC severo el puntaje sería menor a 8, y la pérdida de conciencia mayor a 24 horas (ver Tabla I) (Cellone & García, 2006).

Tabla I. Escala de Coma de Glasgow

Escala de Coma de Glasgow		
Apertura ocular	Espontanea	4
	A los sonidos	3
	Al dolor	2
	Ninguna	1
Respuesta motora	Obedece ordenes	6
	Localiza el dolor	5
	Retira el miembro	4
	Flexión anormal	3
	Extensión	2
	Ninguna	1
Respuesta verbal	Orientado	5
	Conversación confusa	4
	Palabras inadecuadas	3
	Incomprensible	2
	Ninguna	1

Tabla II. Valoración Total de la Escala de Coma de Glasgow

Valoración total Escala de Coma de Glasgow	15
Injuria Cefálica Leve	13-15
Injuria Cefálica Moderada	9-12
Injuria Cefálica Severa	≤ 8

Otro parámetro útil para determinar la severidad del TEC es la duración de la Amnesia Post-Traumática (APT), ésta es la pérdida de la memoria de los hechos ocurridos después del traumatismo, implica que durante el período de amnesia postraumática el paciente sea incapaz de adquirir nueva información. Además, puede no recordar eventos anteriores y/o posteriores al accidente, o presentar amnesia retrógrada, que puede variar desde minutos, horas o hasta algunos años antes del accidente. También, puede presentar amnesia anterógrada, con fracaso en el registro y consolidación de nueva información.

Los pacientes que tienen una lesión moderada presentan períodos de amnesia menores a 24 horas; los que presentan lesiones severas tienen períodos de APT de más de 24 horas. La APT se evalúa con la Escala de Orientación y Amnesia de Galveston (Galveston Orientation Amnesia Test, GOAT) (Cellone & García, 2006). Esta Escala se debe tomar de manera serial, en diferentes días, para observar la duración y evolución de la APT. Cuanto más severa sea la duración, más compromiso tendrá el paciente en su recuperación (ver Tabla III).

Tabla III. Test de Orientación y de Amnesia de Galveston.

Test de Orientación y de Amnesia de Galveston	
El GOAT equivale a 100 menos el total de los puntajes errados. La recuperación de la orientación se realiza haciendo evaluaciones seriales del GOAT, por lo menos diariamente.	
1.	¿Cuál es su nombre? ¿Dónde nació? ¿Dónde vive?
2.	¿Dónde se encuentra ahora? Ciudad Hospital (No es necesario que nombre el hospital)
3.	¿En qué fecha ingresó al hospital? ¿Cómo llegó aquí?
4.	¿Cuál es el primer hecho que recuerda después del accidente? ¿Puede describirlo en detalle (ej. fecha hora acompañantes)?
5.	¿Puede describirlo el último hecho que Ud. Recuerde antes del accidente? Puede describirlo en detalle (ej. fecha hora acompañantes)?
6.	¿Qué hora es ahora?
7.	¿Qué día es ahora?
8.	¿Qué día del mes es hoy?
9.	¿En qué mes estamos?
10.	¿En qué año estamos?

Evolución.

Como consecuencia del TEC, el paciente puede permanecer en estado de coma, en estado vegetativo persistente, en estado mínimo de conciencia o evolucionar a un nivel de daño neurológico diferente, que va desde leve a severo, comprometiendo diferentes dominios cognitivos (ver Tabla IV) (Bates, 2005).

Tabla IV. Clasificación del traumatismo craneoencefálico.

Traumatismo craneoencefálico	Leve	Moderado	Severo
Pérdida de conciencia	<5 minutos	>5 minutos <6 horas	>a 6 horas
Escala de Coma de Glasgow	13-15 puntos	9-12 puntos	<8 puntos
Amnesia Post-traumática	<1 hora	>1 hora <a 24 horas	>24 horas

La duración del estado de coma (pérdida de conciencia) puede servir como medida de la gravedad de la lesión, porque se relaciona de manera directa con la mortalidad, el deterioro intelectual y el déficit en la capacidad de socialización. Estos aspectos se pueden correlacionar con los parámetros de pérdida de conciencia y los puntajes de la Escala de Coma de Glasgow descritos antes (ver Tabla IV).

Un paciente con TEC puede tener diferentes maneras de evolucionar; se utiliza la Escala de Resultado de Coma de Glasgow (ver Tabla V) para valorar la gravedad del TEC en la fase aguda. Proporciona un pronóstico inicial de sobrevivencia, más que un resultado funcional, aunque algunos también la usan para evaluar el estado neurológico y la manera de intervenir en la rehabilitación.

Según cuál sea la consecuencia del TEC, es decir, a qué estadio evolucione el paciente, es importante y conveniente tener un modelo basado en investigaciones teóricas y en el análisis de las causas de los desórdenes que deben ser tratados.

Tabla V. Escala de Resultado de Coma de Glasgow.

Escala de Resultado de Coma de Glasgow
1. Muerte.
2. Estado vegetativo persistente.
Estado de mínima conciencia.
3. Lesión neurológica severa. Dependiente para las actividades de la vida diaria.
4. Lesión neurológica moderada. Independiente para algunas actividades de la vida diaria. Déficit cognitivo. No puede reinsertarse laboralmente.
5. Buena. Déficit neurológico leve. Puede reintegrarse laboralmente.

Traumatismo craneoencefálico severo.

• *Estado Vegetativo Persistente*

Según un trabajo clásico de Giacino y Cols. (2005), en el Estado Vegetativo Persistente (EVP) el paciente puede alternar ciclos de sueño-vigilia. No presenta conciencia de sí mismo ni de su entorno. Además se observa: a) ausencia de una respuesta sostenida, reproducible, propositiva y voluntaria al estímulo visual, auditivo o táctil, y b) ausencia total de expresión o comprensión de lenguaje. Generalmente están presentes las siguientes conductas:

- Despertar intermitente: ciclos de sueño-vigilia.
- Preservación de actividad hipotalámica y de tronco-encéfalo que permite sobrevivir con cuidado médico.
- Incontinencia fecal y vesical.
- Variable preservación de reflejos en nervios craneales y espinales.

Se llama EVP si es de doce meses de duración en una lesión traumática, o de tres meses en una lesión no traumática. Algunos autores consideran al EVP como pronóstico negativo, otros dicen que su presencia no tiene valor predictivo. En un estudio realizado por Bricolo y Cols., en el cual siguieron la evolución de 135 pacientes comatosos, el 52% comenzó a obedecer comandos durante los tres primeros meses, el 13% entre los 3 y 6 meses, y el 1,5% después de 6 meses (Bates, 2005; Beaumont & Kenealy, 2005; Giacino & Kalmar, 2005; Pierce, 1995).

• *Estado de Mínima Conciencia*

Luego del coma, el paciente podría evolucionar a un Estado de Mínima Conciencia (EMC), o evolucionar a este estado desde el EVP. Las características del EMC son:

- El paciente presenta una actividad cognitiva residual.
- Se observa un comportamiento (claro y reproducible) que manifiesta la presencia de conciencia.
- El paciente logra obedecer comandos simples, presentar una respuesta afirmativa o negativa (gestual o verbal) y una verbalización inteligible.

Estos actos deben tener un propósito y estar asociados a un estímulo del ambiente y no a un reflejo (Bekinschtein et al., 2005; Giacino & Kalmar, 2005; Pierce, 1995).

- Risa o llanto apropiado frente a un estímulo auditivo o visual, pero con significado emocional.
- Vocalización o gesticulación en respuesta directa a preguntas realizadas.
- Alcanzar objetos con un movimiento que demuestre clara relación entre la posición del objeto y la dirección de la respuesta motora.
- Seguimiento o fijación de la mirada en respuesta directa al movimiento de un objeto.

En algunas ocasiones resulta difícil diferenciar el EVP del EMC, para esto hay que basarse en:

- Las observaciones del familiar o cuidador, quien podrá aportar información fehaciente sobre el comportamiento del paciente.
- El punto de vista del terapeuta, quien deberá hacer observaciones guiadas y seriadas en diferentes momentos del día para poder comprobar que las respuestas del paciente son reales.

Se considera que el paciente está saliendo del EMC cuando presenta una comunicación funcional, da respuestas si/no y logra usar funcionalmente dos o más objetos (Giacino & Kalmar, 2005).

El seguimiento constante de la evolución cognitiva es fundamental, ya que cualquier cambio en el comportamiento, por mínimo que sea, puede tener influencia en el pronóstico y diagnóstico y, por lo tanto, en su proceso de rehabilitación posterior (Bekinschtein, et al., 2005; Barker, 2005; OMS, 2001).

Tabla VI. Características del EVP y EMC

	Estado Vegetativo Persistente (EVP)	Estado Mínimo de Conciencia (EMC)
Darse cuenta	Ausente	Presente
Ciclos sueño vigilia	Presente	Presente
Respuesta a estímulos	+ -	Presente
Función motora	No propositiva	Movimientos o respuesta motora a estímulos
Función respiratoria	Preservada	Preservada
Pronóstico hacia la recuperación	Pobre	Variable
Electroencefalograma	Ondas lentas	Desconocido

Tipos de abordajes en la rehabilitación neuropsicológica del TEC.

Para unificar los criterios y poder desarrollar los diferentes enfoques de rehabilitación del TEC, se tendrá en consideración la definición tradicionalmente proporcionada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), con respecto a los efectos de una lesión cerebral y su impacto en diferentes niveles de análisis (Taussik, 2003; OMS, 2001).

- Deficiencia o déficit resultado del daño a la estructura física o mental.
- Discapacidad como consecuencia producida por el déficit.
- Minusvalía, la cual se refiere a la desventaja social producida por la discapacidad.

A través de la evaluación, se puede identificar la deficiencia causada por la lesión; y en la rehabilitación se tienen en cuenta la discapacidad y la desventaja social que esta deficiencia implica.

Más adelante, la OMS hace una modificación en la denominación de éstos conceptos, cambiando la manera de aproximarse a la rehabilitación, teniendo en cuenta la forma en que la enfermedad impacta en los problemas relacionados *con el cuerpo, las actividades y la participación*.

La rehabilitación tenderá, por lo tanto, a reducir las limitaciones físicas y aumentar las actividades y la participación para lograr un mejor desarrollo en la vida diaria, con más autonomía e independencia.

Si bien pareciera que estos conceptos tienen en cuenta aspectos diferentes, cada uno de los mencionados anteriormente influyen en éstas tres áreas conceptualizadas y tendientes a mejorar la calidad de vida del paciente.

Rehabilitación grupal e información a la familia y al entorno.

Numerosos autores proponen terapia grupal, dado que esto ubica a los pacientes en un contexto social que les permite abordar sus dificultades de interacción, cooperatividad y resolución de problemas. Sugiriendo que las habilidades que no se refuerzan naturalmente en el entorno, no permanecen.

Los objetivos grupales pueden estar determinados por las fortalezas y debilidades de sus integrantes. Los grupos se pueden formar para mejorar las habilidades sociales, la comunicación, la organización o el planeamiento de estrategias para un fin (Gillis, 1999a). Es habitual que sea muy difícil reunir grupos con características tan definidas. Se requiere que logren un tiempo de atención establecido, que puedan responder a estímulos simples y que no presenten conductas que interfieran con el funcionamiento general del grupo. En el período agudo, se puede realizar trabajo grupal con el paciente y su familia.

El programa *First Steps*, por ejemplo, está diseñado de manera que en 10 encuentros con el paciente y sus familiares, se puede enseñar qué es un TEC, cuáles son las características más relevantes, su posible evolución y cómo abordar distintos déficits cognitivos. Este programa presenta información en diez dominios: orientación, conciencia, cambios en los ciclos sueño-vigilia, déficits atencionales, daños en la memoria, modificaciones en el comportamiento y la personalidad, dificultades para reconocer y manejar sentimientos, y cuestiones relacionadas con la reinserción a la comunidad y la adaptación a la discapacidad a largo plazo. Los pacientes y sus familiares reciben sesiones instructivas acerca de cómo usar estrategias compensatorias, y un libro en el cual se da esta información en forma sencilla con una escritura preparada como para un estudiante con necesidades especiales (Niemeier, Kreutzer & Taylor, 2005).

Otros programas grupales centran sus objetivos en un período de evolución más avanzado, cuando el paciente debe re-ingresar a la comunidad para realizar tareas simples o para obtener nuevamente un trabajo (Gillis, 1999b).

En un programa de reingreso a la comunidad, se plantea el objetivo de que la persona desarrolle sus habilidades para funcionar como miembro de la sociedad, y que identifique y use los recursos que ésta le ofrece. Se plantea un objetivo, se evalúa la situación y se proponen diversas soluciones. Se enseña en las sesiones grupales un modelo de resolución de problemas paso a paso: a) identificar el problema, b) definir el problema, c) explorar alternativas posibles, d) actuar en el plan, y e) ver los efectos (Noreña et al., 2010).

La situación de terapia grupal facilita la práctica en un contexto social, permite aprender de la conducta de otros por modelado, y aporta una devolución concreta que permite la autorreflexión y el automonitoreo.

Upton y Cols. (Upton, Premuda & Bordieri, 2002) realizaron un programa para el entrenamiento de habilidades sociales y la preparación para el trabajo en adultos con TEC. Los autores diseñaron un programa de tratamiento en dos etapas, en el cual proponen que si los participantes reciben entrenamiento intensivo en las habilidades sociales, el uso de cada habilidad va a aumentar, los participantes van a notar mejorías y habrá mayor frecuencia de contactos sociales. La preparación para el empleo, entonces, aumentaría la probabilidad de éxito.

En el programa, cada entrenamiento duró seis semanas, periodo en el cual se realizaron 18 sesiones de 4 horas. Primero, se completaba el programa de habilidades sociales; posteriormente, en el segundo año, el paciente ingresaba al grupo de empleo. Se usaba una modalidad instructiva. En el programa de habilidades los temas eran: habilidades conversacionales, entrenamiento asertivo y habilidades para manejar conflictos. Los temas del programa para la preparación del empleo eran: identificación de intereses, habilidades vocacionales, estrategias para buscar empleo, conexión con agencias de empleo y prácticas de entrevista. Al término del segundo año, el 60% de los pacientes habían mejorado su reinserción laboral.

Rehabilitación de funciones cognitivas específicas.

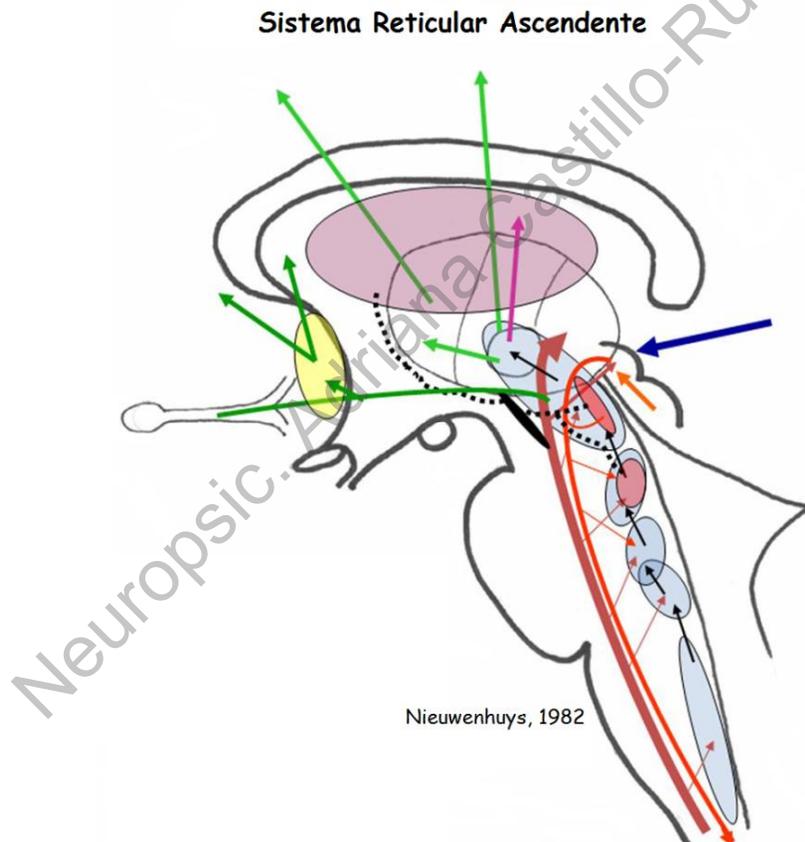
- *Trastornos atencionales.* El tratamiento debe focalizarse en tareas de atención sostenida, selectiva y dividida, con diferentes tipos de estímulos. Se deben ir eligiendo las tareas de acuerdo a las necesidades cotidianas del paciente, y estimular la información a la que deben prestar atención en sus actividades diarias. Es importante no sobrecargar las funciones mnésicas al trabajar la atención.
- *Trastornos mnésicos.* Las fallas mnésicas se presentan en el aprendizaje de nueva información y en los procesos de organización que permitirían una mejor codificación y recuperación. El tratamiento habitualmente se plantea objetivos de compensación con ayudas externas.
- *Trastornos en el lenguaje y la comunicación.* Son habituales las alteraciones en el lenguaje debido a fallas ejecutivas y de habilidades sociales. El tratamiento debe tener en cuenta fallas de evocación léxica, de organización del discurso y de manejo de la conversación (introducción y mantenimiento del tópico, modo de realizar cierres, aperturas y reparaciones). Según el daño ocurrido, deberán tratarse aspectos lingüísticos, práxicos y articulatorios.
- *Trastornos ejecutivos.* La rehabilitación de las funciones ejecutivas es fundamental, ya que tienen influencia sobre el resto de los dominios cognitivos y contribuyen a su rehabilitación. Es necesario el trabajo sobre actividades de razonamiento, análisis y síntesis de la información, organización de las actividades y de la información, y resolución de problemas.

Algunos abordajes en rehabilitación simplifican las tareas complejas en pasos más pequeños para que el paciente vaya analizando cada uno y cumpliendo con sus objetivos hasta llegar a la meta final. Se les pide que los verbalicen para ir interiorizando la actividad hasta volver a automatizarla y generalizarla a la vida cotidiana, que es, en definitiva, el objetivo último de la rehabilitación. En el TEC leve, ésta es una de las disfunciones más comunes, que muchas veces se manifiesta en alteraciones en otros dominios cognitivos (Noreña, et al., 2010; Santana, Cazín & Bascuñana, 2002).

Modelos aplicados en nuestro servicio.

Modelo neurobiológico.

Teniendo en cuenta los estados de conciencia a los que puede evolucionar un paciente con EVP o EMC, nos basamos para su estimulación en un *Modelo Neurobiológico*, en el que se describen las estructuras anatómicas involucradas y los mecanismos que se pondrían en juego al momento de la estimulación.



Esquema I. Modelo tomado de Nieuwenhuys (1982), redibujado por Dr. Horacio Fontana, Jefe del Servicio de Neurocirugía del Hospital Central de San Isidro "Dr. Melchor A. Posse", en base a investigaciones anatómicas propias para explicar los mecanismos puestos en juego en la estimulación.

En el Esquema I, se puede observar una representación del tronco cerebral tomado de Nieuwenhuys, simplificado y redibujado por los médicos de nuestro servicio, donde se muestran (Andreotti, 2003; Nieuwenhuys, Voogd & Huijzen, 2008):

- Los núcleos de la formación reticular que forman parte del sistema reticular ascendente (en celeste), y que terminan en el núcleo dorso mediano del tálamo, los cuales participan en el reflejo de orientación.
- En azul (flechas) se ve la *vía sensitiva*, encargada de conducir información relacionada con el dolor, la temperatura y el tacto; termina en el núcleo ventromedial del tálamo y sus colaterales hacia los núcleos reticulares y al tubérculo cuadrigémino superior, formando la *vía espino-tectal*. Esta vía proporciona información aferente para los reflejos espinovisuales y movimientos de ojo y cabeza hacia la fuente del estímulo.
- En verde (flechas), desde el tálamo (en morado y transparente), los núcleos centro mediano, ventral anterior y anterior, se proyectan en forma difusa hacia la corteza, los cuales influyen en la información regulatoria, en el procesamiento de información sensoriomotora, en el control de la actividad somática y en el control del tono emocional, respectivamente.
- En violeta se ve el cuerpo estriado, con el que están en conexión los núcleos intralaminares del tálamo, los cuales son componentes importantes en los denominados sistemas de activación cerebral como el sistema reticular activador ascendente.
- Se ve en azul la vía óptica, que termina en el colículo superior.
- En rojo (flecha), del colículo superior sale la *vía tecto-espinal*, la cual controla los movimientos de cabeza y de los miembros superiores en relación a reflejos posturales, y que tiene vías colaterales a los núcleos reticulares, los cuales subyacen a los procesos de vigilia-sueño y atención selectiva.

Lo descrito anteriormente, sería la estructura neuroanatómica y neurofisiológica básica que apoya la estimulación de los niveles superiores para producir el reflejo de orientación, función intrínseca del tronco cerebral. Igualmente, se ve como desde el tronco, y a través de la sustancia negra (línea punteada), se pueden estimular también los niveles superiores. Este

sistema es inespecífico, ya que distintos estímulos pueden activar la misma neurona continuamente; además, se considera multisináptico, por las conexiones que tiene con los núcleos de la formación reticular ascendente

Otras formas de estimular el reflejo de orientación se podrían dar a través de:

- La vía auditiva, ya que desde el colículo inferior llegan estímulos al colículo superior.
- Estímulos olfatorios, que llegan desde el haz prosencefálico medial hasta el mesencéfalo.
- El haz prosencefálico medial. Desde el tronco, la vía mesolímbica, a través de la región septal, se va a distribuir a la corteza cerebral por la vía mesocortical, y al hipocampo por el fornix precomisural; esta vía es dopaminérgica, y va a intervenir en la motivación. Este sistema es el encargado de mantener la vigilia y la intensidad de la atención. Un paciente con una lesión alta del mesencéfalo, o del tálamo bilateral, puede tener vigilia (tener los ojos abiertos, tener ciclos de sueño vigilia) pero *no contenido de conciencia*.

De igual forma, el Esquema muestra las múltiples vías por las que se puede realizar la estimulación de la atención en aquellos casos en que está preservado este sistema ascendente, como en pacientes con EMC.

Basados en este Modelo Neurobiológico, realizamos la estimulación sensorial organizada a pacientes en EMC y EVP.

Estimulación sensorial organizada para pacientes con EVP y EMC.

En un paciente con compromiso grave de la conciencia, se comienza con *estimulación sensorial organizada*. El objetivo fundamental es proporcionar estimulación controlada e incrementada que requiera un nivel de respuesta motora cada vez mayor del paciente.

Se presentan estímulos sensoriales diferentes: auditivos, táctiles, olfatorios, visuales, vestibulares y propioceptivos (teniendo en cuenta las estructuras anatómicas que se ponen en juego frente a estos estímulos, explicadas anteriormente). Se proporcionan períodos organizados de estimulación de 15 a 20 minutos cada uno, y se suspenden cuando la calidad de la respuesta del paciente decae.

- *Estímulos auditivos.* Consisten en grabaciones de la música favorita del paciente o de voces familiares, ruidos fuertes para provocar la alerta, y conversación directa con el paciente. Durante este período de estimulación, se deben eliminar otros estímulos auditivos ambientales como el radio y la televisión para que las órdenes verbales provoquen respuestas motoras, o los estímulos auditivos selectos constituyan el input auditivo prevalente para el sujeto.
- *Estímulos táctiles.* La estimulación puede lograrse frotando la piel del paciente con diferentes texturas o temperaturas, haciendo uso de vibración o mediante el contacto firme. El baño diario y otras tareas de autocuidado son excelentes para el input cutáneo, especialmente si se incluye la orientación verbal de las partes del cuerpo que se están estimulando.
- *Estímulos olfatorios.* La estimulación puede intentarse con olores placenteros o desagradables como amoníaco, vainilla, menta, limón perfumes, café o algún aroma preferido por el paciente. Cabe mencionar que el nervio craneal resulta comúnmente lesionado en el TEC y, por lo tanto, la estimulación olfatoria puede resultar poco efectiva.
- *Estimulación visual.* Se realiza a través de colores brillantes, fotos o la presencia de familiares y amigos. Esto favorece que el paciente los enfoque y siga con la vista. También, son importantes los cambios de lugar de la cama, las variaciones ambientales, posicionales y en la iluminación. Se debe tener en cuenta si el paciente presenta disminución del campo visual al momento de orientar la cama.
- *Estimulación vestibular y propioceptiva.* Se realiza por medio de técnicas de facilitación muscular, cambios de posición del cuerpo, movimientos de la cabeza e inclinación de la cama hasta la posición de sentado. Se describe el movimiento a medida que se mueve el cuerpo del paciente. En todos estos tipos de estimulación es muy importante anticipar verbalmente al paciente qué se le va hacer, qué se le está haciendo y qué se espera de él. Es conveniente dar tiempo para que el paciente de una respuesta a la estimulación y, si es necesario, repetir el estímulo. El suministro de retroinformación verbal sobre cada respuesta que da el paciente, explicando sus producciones, es muy importante en esta etapa. Las instrucciones deben ser consistentes, sencillas y claras (Giacino &

Kalmar, 2005; Pierce, 1995). Se comienza por estimulaciones perceptivas generales, para luego ir disminuyendo la amplitud y contraste entre los estímulos.

En el caso de la Institución donde trabajamos, un Hospital de Agudos, y para lograr realizar este tipo de intervención, hay que entrenar e incorporar a la familia en el equipo de trabajo, ya que su apoyo resulta fundamental, tanto para la estimulación como para la observación diaria de la evolución del paciente.

Modelo Holístico.

Cuando el paciente puede colaborar más activamente en el proceso de rehabilitación, se emplea el *Modelo Holístico* (Wilson, 2002). Este Modelo toma en cuenta todos los aspectos vinculados al sujeto: cognitivo, emocional, funcional y social. Los autores de este Modelo sostienen que... “cómo nos sentimos afecta cómo nos comportamos y cómo pensamos...” Esta aproximación a la rehabilitación destaca la importancia de que el paciente tome conciencia de sus dificultades, y que logre comprender y aceptar lo que le pasó. Se le proporciona entrenamiento para generar estrategias con el fin de reducir sus problemas cognitivos y, si esto no es posible, generar estrategias de compensación. Para que la intervención sea más efectiva, se debe tener en cuenta la orientación vocacional y la reorientación, dependiendo de las posibilidades del sujeto, con el fin de disminuir frustraciones en caso de no poder retomar su actividad previa. La intervención del equipo interdisciplinario es, por lo tanto, prioritaria. Los programas de intervención tienden a ser realizados en sesiones grupales e individuales.

Si bien el Modelo Holístico es cuestionado por algunos autores como Prigatano, quien refiere es una serie de “principios” y no un modelo, los que adhieren manifiestan que, a largo plazo, es efectivo y disminuye los costos de rehabilitación (Prigatano, & Yishay, 1999; Wilson, 2002).

En nuestro servicio consideramos que este tipo de intervención debe aplicarse precozmente para lograr resultados efectivos. Es importante conocer la patología del paciente, su manera de evolucionar y las posibles complicaciones. Una vez identificados todos los factores, el nivel de evolución y los grados de severidad, se elige qué aspecto trabajar de manera interdisciplinaria.

Pacientes con lesiones neurológicas severas, moderadas y leves.

Apuntamos a la rehabilitación desde los diferentes aspectos (cognitivo, comportamental y funcional) de manera integrada. Desde el punto de vista cognitivo, el proceso de rehabilitación comienza con una evaluación exhaustiva del estado del paciente, cuyo objetivo es el análisis de las dificultades y fortalezas del sujeto, para así poder planificar la intervención. En este aspecto, diseñamos el tratamiento a la medida del paciente, por ejemplo, se puede trabajar función por función, como mencionamos anteriormente, o se puede dar más énfasis a algún dominio en particular. Lo importante para nuestro grupo de trabajo es la intervención inmediata, para reducir posibles complicaciones como: malas posturas y estrategias de compensación erróneas dadas por los familiares con “buena intención” pero sin un objetivo claro. Además, es importante tener en cuenta los procesos que subyacen al déficit para poder acceder a la compensación de la dificultad entendiendo qué le pasa al paciente.

Desde el punto de vista psicológico, se trabaja en el tema de la autoconciencia y aceptación del déficit, definiendo la autoconciencia como un estado mental emergente que permite dar sentido de experiencia individual y subjetiva a la realidad. (Ramírez, 2010). El objetivo es que el paciente tome conciencia de su estado mental y de las características públicas de sí mismo (conductas y apariencia física); de esta forma, se busca que auto-monitoree sus conductas actuales para poder cambiarlas. La meta será, en gran medida, lograr que el paciente examine objetivamente al *sí mismo*, ya que en muchas ocasiones ellos perciben su estado de una manera y sus familiares de otra.

El estilo premórbido de la personalidad tiene una influencia directa sobre las manifestaciones del sujeto, pudiendo exacerbarlas y hasta negarlas. El trabajo del psicólogo es complejo y fundamental para la aceptación de los déficits y del nuevo estilo, así como para lograr la reinserción del paciente.

En general, en nuestro Hospital, se trabaja de manera individual, pero creemos que la terapia grupal es importante en este complejo proceso, por la identificación que se tiene con el otro y por el acompañamiento en el compartir del padecimiento.

Desde el punto de vista funcional, la terapeuta ocupacional trabaja la aplicación y la generalización de conductas, comportamientos y cognición en la vida cotidiana, tratando de generar estrategias para reducir el impacto de la

deficiencia, mejorar la calidad de vida, reducir la minusvalía y aumentar la participación, de tal forma que se pueda reinsertar al paciente en la vida productiva, dado que, en general, la población con TEC es de un grupo etario joven.

Si bien pareciera que en nuestro Hospital se trabaja de manera individual y compartimentada, las reuniones de equipo para observar el avance de los pacientes son fundamentales para definir en qué área poner más énfasis y qué objetivos del plan hay que ajustar o cambiar. El *Modelo Holístico* es integrador y, creemos, el más apropiado para aplicar en nuestro medio de trabajo.

De los pacientes tratados en nuestro servicio de manera interdisciplinaria, hemos tenido una gran variabilidad de resultados, la gran mayoría han podido volver a su actividad previa, por lo que podemos afirmar que la intervención precoz es fundamental.

Cuando el paciente consulta después del período agudo, uno o dos años posteriores del TEC, aplicamos este mismo abordaje, sin embargo, hay aspectos, sobre todo los referidos al comportamiento, que son más difíciles de abordar, aun cuando el paciente es de menor edad.

Comentarios finales.

La rehabilitación del TEC debe comenzar desde el momento en que el paciente está internado en la Unidad de Cuidados Intensivos, siguiendo su estado de conciencia a través de las escalas y de la observación, desde el inicio, para registrar cambios sutiles que pudieran ocurrir.

Es importante tener en cuenta la lesión cerebral, el tipo de TEC, la duración del coma y de la amnesia post traumática como parámetros de la evolución. La lesión cerebral del paciente también será importante, ya que determina en parte el cuadro clínico, las secuelas y las estrategias de rehabilitación que se emplearán.

Creemos que no se puede dejar de lado la aplicación de modelos teóricos para la rehabilitación, puesto que de esta manera se evitaría la improvisación.

Siempre se debe trabajar en el aspecto vocacional, dirigido a que el paciente pueda resolver problemas en la vida cotidiana de manera ecológica, apuntando a la reinserción social y a la mejora en la calidad de vida.

Sostenemos que la rehabilitación en el marco de un equipo multidisciplinario es la que permitirá obtener resultados más favorables.

La rehabilitación cognitiva en el TEC es un proceso que se debe planificar para cada caso de manera individualizada, sin aplicar recetas que hayan servido en otros pacientes.

Algunas deficiencias provocan discapacidades que pueden traducirse en minusvalías insuperables, incluso para este tipo de rehabilitación, por más precozmente que se aplique.

Creemos que en la planificación de la rehabilitación cognitiva para pacientes con TEC, se debe combinar teoría, experiencia y metodología científica en el análisis riguroso de cada caso, además de tener creatividad y flexibilidad para lograr la adaptación a las necesidades de cada paciente. La rehabilitación debe ser diseñada “a la medida” de cada individuo.

Conocemos las limitaciones de nuestro lugar de trabajo, a pesar de esto, creemos en los resultados favorables de la rehabilitación, y en la intervención precoz e intensiva. Hemos podido comprobar, con el trabajo diario, que con pocos recursos se logran resultados positivos cuando todos nos embarcamos en el mismo objetivo, sin olvidarnos de los modelos teóricos que sustentan nuestro trabajo.

Referencias

- Adekoya, N., Thurman, D., White, D. & Webb, K. (2002). Surveillance for traumatic brain injury deaths. *Surveillance Summaries*. 51(10), 1-16.
- Andreotti, D. (2003). La atención, neurobiología y modelos. Monografía presentada en Facultad de Psicología: Universidad de Buenos Aires.
- Bates, D. (2005). The vegetative state and the Royal College of Physicians guidance. *Neuropsychological Rehabilitation*. 15(3/4), 175-183.
- Beaumont, G. & Kenealy, P. (2005). Incidence and Prevalence of the Vegetative and Minimally Conscious States. *Neuropsychological Rehabilitation*. 15(3/4), 184-189.
- Barker, R. (2005). The neurological assessment of patients in vegetative and minimally conscious states. *Neuropsychological Rehabilitation*. 15(3/4), 214-223.
- Bekinschtein, T., Tiberti, C., Niklison, J., Tamashiro, M., Ron, M., Carpintiero, S. et al. (2005). Assessing level of consciousness and cognitive changes from vegetative state to full recovery. *Neuropsychological Rehabilitation*. 15(3/4), 307-32.
- Cellone, A. & García, D. (2006). Escalas de medición en traumatismo craneoencefálico. En Boletín del Departamento de Docencia e Investigación IREP. 10(1), 69-77.
- Giacino & Kalmar, K. (2005). Diagnostic and prognostic guidelines for the vegetative and minimally conscious states. *Neuropsychological Rehabilitation*. 15, 166-174
- Gillis, R. (1999a). Traumatic brain injury: Cognitive-communicative needs and early intervention. In R. Elman, *Group treatment of neurogenic communication disorders. The expert clinician's approach* (pp. 141-151). USA: Plural publishing.
- Gillis, R. (1999b). Cotreatment and community-oriented group treatment for traumatic brain injury. In R. Elman, *Group treatment of neurogenic communication disorders. The expert clinician's approach* (pp. 154-163). USA: Plural publishing.

Niemeier, J., Kreutzer, J. & Taylor, L. (2005). Acute Cognitive And Neurobehavioural Intervention For Individuals With Acquired Brain Injury: Preliminary outcome data. *Neuropsychological Rehabilitation*. 15 (2), 129-146.

Nieuwenhuys, R., Voogd, J. & Huijzen, C. (2008). *El sistema nervioso central humano*. Buenos Aires: Médica Panamericana.

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), 687-698.

Organización Mundial de la Salud (2001). *Clasificación Internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la Salud*. Madrid: IMSERSO.

Pierce, J. (1995). Medical Management. In R. Gillis, *Traumatic brain injury. Rehabilitation for speech-language pathologist*. (pp. 58-84). USA: Butterworth-Heinemann.

Prigatano, G. & Yishay, B. (1999). Psychotherapy and psychotherapeutic interventions in brain injury rehabilitation. Emotional, behavioral, and personality assessment after traumatic brain injury. In M. Rosenthal, E. Griffith, J. Kreutzer, & B. Pentland (Eds.). *Rehabilitation of the adult and child with traumatic brain injury*. (3rd ed.) (pp. 271-283).

Ramírez, M. (2010). Rehabilitación Neuropsicológica de la autoconciencia después de un daño cerebral: una revisión. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*. (2), 27-40.

Sánchez, M. (2008). Rehabilitación en traumatismo craneoencefálico. *Neuropsicología Hoy* Extraído el 15 Septiembre, 2010 de http://www.neuropsicologiahoy.com/img/tec_mariel.pdf

Santana, B., Cazín, P. & Bascuñana, H. (2002). Trastornos cognitivos en el traumatismo craneoencefálico: déficit mnésicos. *Rehabilitación*. 36(6), 373-378.

Taussik, I. (2003, agosto). Traumatismo encéfalo craneano. Trabajo presentado en las Jornadas de Grupo de Trabajo en Neurotrauma, Hospital Fernández, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Upton, T., Premuda, P. & Bordieri, J. (2002). Desarrollo y provisión inicial de entrenamiento intensivo en las habilidades sociales y preparación para el trabajo en adultos con traumatismo encéfalo craneal: posibilidades de replicación en el Río de la Plata. *Revista Neurológica Argentina*. 27, 240-24.

Wilson, B. (2002). Towards a comprehensive model of cognitive rehabilitation. *Neuropsychological Rehabilitation*. 12(2), 97–110.

Neuropsic. Adriana Castillo-Ruben

Capítulo 4

Rehabilitación neuropsicológica de la negligencia espacial unilateral

Neuropsicología Castillo-Ruben

Capítulo 4

Rehabilitación neuropsicológica de la negligencia espacial unilateral

Adriana Castillo-Ruben; Norma Arroyo;
Erika Lezama

- Distrito Federal, México -

Introducción.

El síndrome de negligencia espacial unilateral es heterogéneo, son muchos los factores que contribuyen a la expresión final de su sintomatología. En ésta confluyen una serie de mecanismos causales que se manifiestan en alteraciones de tipo sensorceptivo, motriz, representacional y atencional.

La negligencia unilateral, también llamada heminegligencia espacial, atencional o sensorial, o simplemente heminegligencia, se refiere a la dificultad para atender a un estímulo en el espacio extracorporal, e incluye actividades de la vida diaria como ponerse la ropa, comer o leer. El paciente no dirige espontáneamente su atención hacia ese hemicampo, ante ningún tipo de estímulo, sea sensorial, visual, táctil o auditivo, aun cuando no exista un defecto primario en alguna de estas vías sensoriales. Tienden a vestirse sólo del lado derecho, sin estar conscientes de su lado izquierdo; a comer la mitad derecha de los alimentos que se encuentran en su plato, reclamado que se les sirvió poca comida; a leer la mitad derecha del renglón o a escribir en la mitad derecha de la hoja.

Se ha determinado que algunos pacientes con heminegligencia no presentan déficits primarios motores elementales (Tanaka, Ifukube, Sugihara & Izumi, 2010), aunque existe una ausencia de conciencia de partes del cuerpo, mostrando incapacidad para detectar o responder a estímulos sensoriales, táctiles o motores. Muchos de estos pacientes pueden, incluso, mencionar que su hemicuerpo pertenece a otra persona, o ser incapaces de moverlo a pesar de que no hay defectos motores.

La heminegligencia se asocia principalmente a un evento vascular cerebral que afecta al hemisferio derecho, por lo que el paciente sólo responde a estímulos que provienen del hemiespacio derecho, aunque puede presentarse también con lesiones izquierdas. Un ejemplo típico sobre la heminegligencia es que si uno se sitúa al lado izquierdo del paciente, éste no será consciente de la presencia de la persona frente a él, debido a que la está “negligiendo”, situación que se modificará si la persona se acerca a su línea media o se mueve hacia el lado derecho. Los pacientes que presentan heminegligencia suelen afeitarse sólo la mitad derecha de la cara, ponerse sólo una manga de la chaqueta o dejar de usar la mitad izquierda del cuerpo, aunque ésta no esté paralizada ni presente un trastorno sensorial primario. También, es común observar que al describir o copiar un dibujo sólo reproducen la mitad derecha y, a pesar de que exista una hemianopsia, no son capaces de compensar con movimientos de la cabeza. Inclusive, no atienden a los sonidos que se les presentan del lado contralateral a la lesión, y pareciera que no escuchan cuando se les habla de ese lado.

La negligencia espacial unilateral también puede ser corporal (Ardila, 1992), la cual se caracteriza por dificultades en el reconocimiento de la mitad del propio cuerpo (Balarezo & Mancheno, 1998). En este caso, el paciente no siente, no mueve o no voltea a ver su hemicuerpo izquierdo, como si no existiera esa mitad en él. La percepción del propio cuerpo supone muchas variables a considerar, y no hay que confundirla o compararla con la percepción del espacio extrapersonal. Existen cuadros de heminegligencia espacial que incluyen también una heminegligencia corporal, y entonces se le da el nombre de síndrome de hemiinatención.

Las manifestaciones de la negligencia dependen del grado y cronicidad de la lesión, mientras que el pronóstico se encuentra asociado en mayor medida a la topología y al tiempo de evolución. En la evaluación neuropsicológica se deben incluir la valoración de la atención voluntaria y selectiva y de habilidades visoespaciales; poniendo énfasis en hacer la discriminación con un trastorno espacial, perceptivo o representacional, asimismo, debe incluirse la exploración sobre actividades cotidianas. Todo esto es indispensable para diseñar la intervención terapéutica, rehabilitatoria y compensatoria que permita al paciente mejorar su calidad de vida.

Tipos de negligencia.

Existen diversas clasificaciones sobre este síndrome. El término negligencia espacial unilateral se utilizó en un inicio para dar nombre al fenómeno de la heminegligencia en general, pero éste se ha ido subclasificando según las características específicas que se han observado en cada subtipo. Clásicamente se ha catalogado de la siguiente manera:

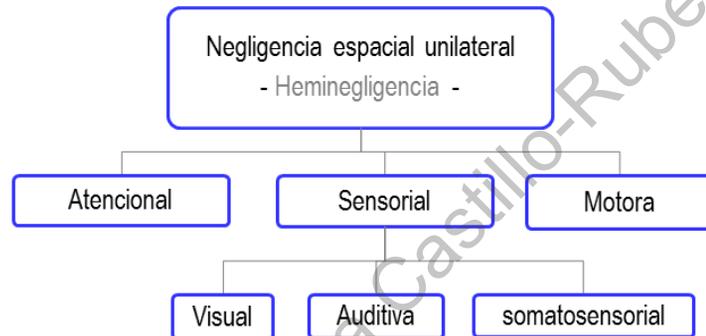


Figura 1. Clasificación de los tipos más comunes de heminegligencia.

- La heminegligencia **atencional** o hemiinatención se produce cuando la atención selectiva (Martín-Murcia, 1996) no es capaz de distribuir la atención en los estímulos presentes en el espacio externo (extracorporal), o aquellos referidos al propio cuerpo (personal), y se manifiesta como una dificultad para responder a un estímulo que está presente en el lado opuesto a la lesión cerebral (Heilman, Watson & Valenstein, 1985).
- En la heminegligencia **sensorial**, el paciente no dirige su atención espontáneamente hacia el hemiespacio alterado, y presenta dificultad para responder a un estímulo que está localizado en el lado opuesto a la lesión cerebral, este estímulo puede ser de tipo visual, auditivo (Spierer, Meuli & Clarke, 2007; Pavani, Husain, Ládavas & Driver, 2004) o táctil. Ante estímulos más importantes logran dirigir su atención hacia el espacio comprometido. Los pacientes parecieran no ver, oír o sentir los estímulos que se le presentan en el hemicuerpo contralateral a la lesión. El diagnóstico puede realizarse sólo cuando se excluyó la alteración de la función sensorial elemental.

- La heminegligencia **motora**, también llamada intencional o hemiacinesia, se refiere a dificultad en la iniciación de los movimientos en el hemicuerpo contralateral a la lesión, que puede simular una hemiparesia, a pesar de no haber un déficit motor. En ocasiones, por ejemplo, los pacientes acuden a consulta en silla de ruedas y sin darse cuenta pueden estar moviendo la pierna o los dedos de la mano izquierda; sin embargo, cuando se les solicita hacerlo de manera voluntaria o intencional, no son capaces de realizar el movimiento.

Se han descrito tres tipos más de heminegligencia:

- La heminegligencia **personal**, también conocida como hemisomatoagnosia, está relacionada con el propio cuerpo. En este tipo de heminegligencia se encuentra alterado el esquema corporal en el hemicuerpo contralateral a la lesión. Los pacientes son incapaces de localizar las partes del cuerpo después de haber sido tocados; fallan a menudo al vestirse, rasurarse o pintarse los labios; incluso pueden referir que su propio brazo no les pertenece, que es de alguien más que está junto a ellos.
- En la negligencia **afectiva** el paciente se conduce como si no sucediera nada de importancia, a pesar de tener una hemiplejía (anosognosia). En algunos casos sabe de su hemiplejía, pero no le importa (anosodiasforia); en otros, el trastorno llega a ser mayor y existe un rechazo o maltrato hacia el hemicuerpo izquierdo (misoplejía) (Arango & Allegri, 2006).
- La negligencia **representacional** es la negligencia hacia una mitad de la representación o imagen mental de una situación real. En 1978, Bisiach y Luzzatti reportaron el caso de dos pacientes que no sólo omitían la mitad de su entorno, sino que también fallaban en referir la mitad izquierda de la representación mental del mismo. Cuando a estos pacientes se le solicitaba que describieran una escena familiar, por ejemplo, la plaza del Duomo en Milán, ubicándose en la puerta de la Catedral, referían un gran número de edificios del lado derecho, y escasos del lado izquierdo. Cuando se les solicitaba que se imaginaran situados en el lado opuesto de la Catedral, describían un gran número de construcciones del lado derecho (los cuales no habían recordado cuando imaginaban que estaban en la puerta de la catedral) y pocos del lado izquierdo. Bisiach y sus colegas atribuyeron esto a una falla en la generación o en el mantenimiento de la parte izquierda de la imagen mental (Allegri, 2000; Arango & Allegri, 2006).

Mecanismos cerebrales.

El síndrome de heminegligencia está determinado por una constelación causal de alteraciones anatómico fisiológicas que interfieren en los procesos atencionales, visoespaciales (Hills, 2006) y representacionales del sujeto, caracterizados, en gran medida, por la etiología de la lesión. Por tal motivo, es de vital importancia determinar estas alteraciones para establecer el tipo de intervención y el pronóstico de su evolución.

Respecto a la localización hemisférica, se ha encontrado que aparece entre el 31% y el 46% de los pacientes que presentan lesiones cerebrales en el hemisferio derecho, y sólo se hace presente entre el 2% y el 12% de lesiones izquierdas (Mesulam, 1981).

Estudios dedicados a los correlatos anatómicos de la negligencia sugieren la importancia de la participación de las áreas temporo-parietales junto con el lóbulo parietal inferior (Vallar, Bottini & Paulesu, 2003; Mort et al., 2003). Se ha propuesto el papel de la corteza parietal posterior en la atención espacial (Bays, Singh-Curry, Gorgoraptis, Driver & Husain, 2010). Estudios de neuroimagen por resonancia magnética detectaron que la lesión de la región parahipocámpica puede estar relacionada a la negligencia (Mort et al. 2003). Otra línea de investigación menciona el papel de las áreas rostrales del giro temporal superior (Karnath, Zopf, Johannsen, Berger, Nagele & Klose, 2005), y la lesión de estructuras como la corteza prefrontal dorsolateral (Vallar, Bottini & Paulesu, 2003; Karnath et al. 2005) y/o del giro cingular. Por otro lado, las lesiones subcorticales (Bartolommeo, Thiebaut de Schotten & Doricchi, 2007) pueden afectar al tálamo, núcleo caudado, putamen y formación reticular mesencefálica. Las lesiones de las conexiones entre tales estructuras, que pasan por la sustancia blanca (en particular la del lóbulo frontal), pueden ocasionar negligencia. También, se ha podido observar negligencia después de lesiones posteriores de la cápsula interna (infarto de la carotídea anterior) (Gil, 2006).

Mesulam (1981), en su modelo de red atencional, entiende la atención dirigida como una red neural distribuida que tiene tres componentes corticales: 1) la corteza parietal posterior dorsolateral, 2) la corteza premotora prefrontal, y 3) el giro del cíngulo; asociados a los componentes perceptivo, motor y límbico que postula. Cada uno de estos componentes forma a su vez una red local.

El componente parietal suministra una representación sensorial del espacio extrapersonal. La especificidad funcional de las neuronas de la corteza parietal permite coordinar el acceso a una representación multimodal del espacio extrapersonal y modular el valor atencional de los acontecimientos sensoriales, incrementando o disminuyendo el impacto sináptico de los grupos neuronales de dicha área parietal.

El componte frontal suministra un mapa para la distribución de los movimientos de orientación y exploración: la representación motora. Destaca la importancia de neuronas que se activan previamente al inicio de los movimientos sacádicos, cuando éstos se dirigen a la búsqueda de objetos relevantes. Estos movimientos parecen intervenir en la planificación y organización espacial de la exploración ocular. Las neuronas del giro del cíngulo aportan un mapa para la asignación de valor a las coordenadas espaciales, a modo de representación motivacional.

Asimismo, Mesulam (1981) menciona que los procesos de atención selectiva o dirigida parecen tener una contribución adicional a través de las proyecciones desde los componentes troncoencefálicos y talámicos del sistema reticular activador hasta los tres componentes citados.

Según Heilman (1985), la heminegligencia puede concebirse como una alteración en el circuito retículo-tálamo-córtico-límbo-reticular. La formación reticular mesencefálica ejerce una acción inhibitoria sobre el núcleo retículo talámico, anulando de esta manera la inhibición que este último ejerce sobre la transmisión al cortex de los mensajes sensitivo-sensoriales que llegan a los núcleos talámicos específicos. Estos mensajes llegan, a continuación, a las áreas primarias (somestésica, auditiva, visual, etc.) y se transmiten a las áreas asociativas unimodales y, más tarde, a las áreas de integración polimodales (en particular el surco temporal superior y el lóbulo parietal inferior), dichas estructuras están relacionadas con los cortex frontal y límbico.

A últimas fechas, se ha propuesto la participación de "vías de comunicación" como responsables de la negligencia espacial unilateral. Radek y Armin (2010) proponen que la lesión de un circuito encargado tanto de la atención a estímulos relevantes como a la inhibición de estímulos irrelevantes, es fundamental en la negligencia espacial unilateral. Se propone que la afectación al fascículo longitudinal superior, el cual conecta a las áreas frontales de los campos visuales con la corteza, provoca que los pacientes se distraigan hacia el espacio contralateral, independientemente de la tarea que

realicen. Sin embargo, Shulman y colaboradores (2010) consideran que la negligencia espacial unilateral puede ocurrir en lesiones fuera de la red fronto-parietal.

Kim y colaboradores (2008) estudiaron en 28 pacientes los efectos de los infartos cerebelosos unilaterales, con el fin de establecer si la lesión cerebelosa podría causar heminegligencia espacial; conocer si existe asimetría derecha-izquierda, y de ser así, determinar si la negligencia se manifiesta de forma unilateral o contralateral a la lesión; y, por último, establecer si la lesión cerebelosa puede inducir negligencia debido a la alteración de las redes cortico-cerebelosas. Los investigadores encontraron que el 28.6% de los pacientes presentaron negligencia, lo cual evidenció una frecuencia mayor a la esperada en lesiones cerebelosas. También encontraron que se halla con la misma frecuencia en lesiones ipsi y contralaterales, a pesar de que se esperaba que fuera más común en lesiones derechas, debido a las vías corticocerebelosas. Finalmente, estos autores proponen la posibilidad de una participación del aspecto vestibular en la heminegligencia espacial.

Tratamientos utilizados.

Existen diversos factores involucrados en el pronóstico y el modo de intervención empleada en la rehabilitación del paciente con heminegligencia. La localización, el tipo y el tiempo de evolución de la lesión deben tomarse en cuenta para elaborar el programa que mejor responda a las necesidades de evolución y recuperación del paciente.



Figura 3. Tratamientos utilizados en la rehabilitación de la heminegligencia.

Hace cuatro décadas, aproximadamente, comenzaron a surgir programas de rehabilitación para personas con heminegligencia, dirigidos, básicamente, a enseñar al paciente a orientar su atención hacia el hemicampo contralateral a la lesión, utilizando estrategias compensatorias. El interés en la rehabilitación de la negligencia espacial unilateral se ha incrementado a través de los años

(Menon-Naira, Korner-Bitensky & Ogourtsova, 2007). Podemos encontrar estudios (Jutai, Bhogal, Bayley, Teasell, & Speechley, 2003) que exponen los diferentes tipos de técnicas que se han utilizado, las cuales van desde tareas enfocadas a la atención del síntoma, hasta la rehabilitación multidisciplinaria.

Estos programas fueron realizados con el fin de mejorar el rastreo visual en actividades tales como leer, escribir, caminar y comer, entre otras. Sin embargo, aunque se han producido resultados positivos con la utilización de estas técnicas de orientación de la atención visual (llamada "*visual scanning*" en inglés) en la ejecución de dichas tareas, su generalización a otras actividades de la vida diaria ha sido escasa (Pizzamiglio, Antonucci, Judica, Montenero, Razzano & Zoccolotti, 1992; Wagenaar, Van Wieringen, Netelenbos, Meijer & Kuik, 1992; Paolucci, Antonucci, Grassó & Pizzamiglio, 2001).

Rossi y colaboradores (1990) realizaron un estudio con 39 pacientes que habían sufrido un evento vascular cerebral en el hemisferio derecho. Utilizó los *Prismas de Fresnel* para la rehabilitación de la negligencia, con lo cual se observaron mejorías en la ejecución de tareas perceptuales. En un lapso de cuatro semanas los pacientes se habían adaptado al uso de éstos.

En Francia, Beis y colaboradores (1999) manejaron el uso de un parche en el ojo derecho con la finalidad de promover el movimiento del otro ojo y de la cabeza hacia el lado izquierdo. También, empleó el uso de los parches en la mitad derecha de ambos ojos en pacientes con negligencia espacial unilateral izquierda, los pacientes utilizaron el parche doce horas al día durante tres meses. Los resultados del empleo de esta técnica evidenciaron una mejora significativa en el rendimiento funcional y en el movimiento ocular de quienes los utilizaron, así como en el desarrollo de la atención voluntaria. Berrett y Burkholder (2006) calificaron esta técnica como un procedimiento de bajo costo con buenos resultados.

En 1999, Ramachandran y colaboradores utilizaron un espejo para la rehabilitación de la negligencia; se les pedía a los pacientes que alcanzaran un objeto que se encontraba en el lado de la negligencia. Los resultados mostraron que algunos pacientes se beneficiaron con el uso del espejo; sin embargo, el resto de los sujetos trataban de alcanzar el reflejo del objeto en el espejo, confundiendo la imagen con el objeto real. Este estudio fue replicado por Sarri y colaboradores (2011) utilizando imágenes de caras que mostraban diferentes estados emocionales, observando que el uso de espejos puede

modular algunos aspectos de la conciencia visual en la negligencia, no sólo para objetos, sino también para estímulos faciales, en algunos casos.

Otro método que ha sido utilizado en el tratamiento de la negligencia es la estimulación calórica (Rode, Tilikete, Luaute, Rossetti, Vighetto & Boisson, 2002). La técnica consiste en aplicar 20cc de agua fría al canal auditivo externo con el fin de provocar un estímulo vestibulo-ocular consistente en nistagmo dirigido al oído estimulado, y agua caliente para producir el nistagmo dirigido hacia el lado no estimulado. Este método, utilizado en un estudio con 18 pacientes, provocó desviación de los ojos y produjo reducción de la negligencia visual debido a la influencia sobre el sistema vestibulo-ocular (Bottini et al., 2001; Adair, 2003).

En el aspecto cognitivo, se ha propuesto el trabajo con tareas de cancelación, el entrenamiento de la lectura y la escritura, y la copia de dibujos realizada con una secuencia de números (Pizzamiglio et al., 1992; Antonucci et al., 1995; Paolucci, Antonucci, Grasso & Pizzamiglio, 2001; Plummer, Dunai & Morris, 2006). Puesto que existe evidencia de la implicación de la atención en la heminegligencia, han surgido programas orientados al entrenamiento de la atención sostenida. Estos programas proponen actividades en las que se retoma la orientación voluntaria, que en muchos casos se encuentra preservada, a través de tareas con estímulos visuales lateralizados, utilizando la mediación del lenguaje, como la preindicación de la localización de objetos, la orientación espacial por medio del lenguaje para ubicar el estímulo, además de elementos visuales llamativos como flechas y asteriscos que sirven de estrategias para la orientación voluntaria en el paciente.

Desde el punto de vista de la terapia física, se ha planteado el uso de la Estimulación Eléctrica Funcional (FES) (Harding & Riddoch, 2009) en la extremidad superior, junto con el movimiento pasivo de las extremidades para aminorar la negligencia (Eskes & Butler, 2006). Se ha sugerido que este procedimiento activa el mapa propioceptivo en el lóbulo parietal e incrementa la conciencia del lado contralateral a la lesión.

Desde el elemento representacional, diversos programas (Rains, 2004) se han enfocado a tareas de imaginación visual en las que se solicita al paciente hacer ejercicios de descripción de habitaciones, caminos, áreas geográficas, deletreo hacia atrás, identificación de dibujos ocultos, entre otros. Tales tareas permiten al terapeuta vislumbrar los elementos representacionales del

espacio, así como los afectivos y la concentración intrínseca a la imaginación espacial del sujeto.

Algunos otros tratamientos de intervención recurren al cuerpo como mediador en la percepción espacial y la representación mediática del espacio, para lo cual solicitan al paciente la imaginación de posturas con su cuerpo y de secuencias de movimientos; con esto el paciente logra ejecutar una respuesta de planeación y secuencia del movimiento a través de la repetición sistemática. Esta forma de intervención se acompaña de la activación continua del hemicuerpo contralateral en el que se invita al paciente a tener experiencias sensoriales y motoras del miembro hemiparético; y a la exploración y visualización para que retome la conciencia de la extremidad y de su capacidad para utilizarla.

Programa de rehabilitación integral para pacientes con negligencia espacial unilateral.

Son múltiples los tratamientos dirigidos a la intervención en la rehabilitación del paciente con heminegligencia, sin embargo, dichos tratamientos ponen de manifiesto un sesgo específico hacia un tipo de intervención, sea dirigida a la anatomofisiología de la lesión, a los mecanismos implicados o a los procesos cognitivos relativos.

El programa de rehabilitación (Modelo PAINT, Castillo-Ruben, 2007) que se presenta en este Capítulo, y que se ha puesto en práctica por casi diez años en el Centro de Rehabilitación Neuropsicológica Reaprende, propone la estimulación integral, multidisciplinaria, intensiva y multifactorial de las diferentes áreas cerebrales que influyen en los procesos cognitivos involucrados en la heminegligencia, atendiendo tanto a su etiología como a su localización.

El programa abarca el campo de la fisiopatología de la lesión, y atiende la estimulación de múltiples aspectos como son los de orden somatosensorial, visual, vestibular, afectivo, motor, físico y cognitivo; utilizando en cada uno de ellos el lenguaje como mediador de los procesos implicados. En esta propuesta se concibe a la heminegligencia como la alteración a un sistema funcional complejo, conformado por eslabones que se unen de manera simultánea y coordinada para realizar una actividad.

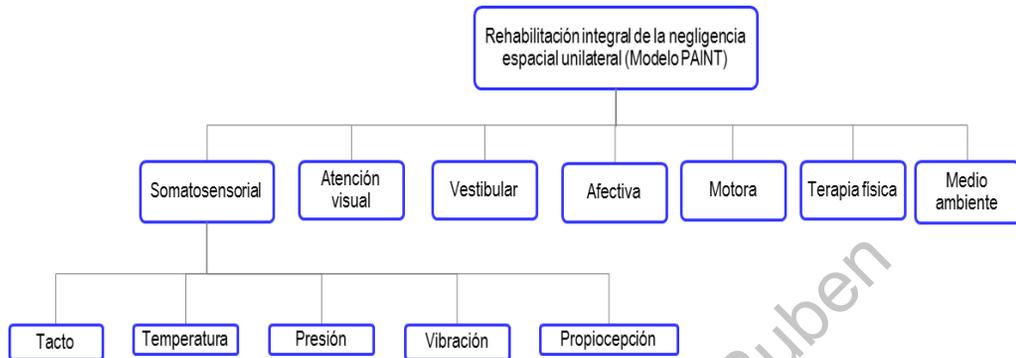


Figura 3. Rehabilitación integral de la negligencia espacial unilateral (Basada en el Modelo PAINT, Castillo-Ruben, 2007).

En el aspecto **somatosensorial** se incluye el trabajo sobre todas las vías sensoriales: tacto, temperatura, vibración y propiocepción. El tipo de estimulación sobre el área sensorial tiene el propósito de que el paciente se haga consciente de las partes del cuerpo. Con el fin de trabajar tacto profundo y presión, por ejemplo, se da masaje tipo amasamiento en el hemicuerpo que negligencia el paciente, con principal interés en mano y pie, ya que cuentan con una gran representación cortical. También, se incluye la utilización de diferentes texturas para la estimulación sensitiva de la cara y extremidades contralaterales a la lesión. En general, la estimulación se realiza, en principio, utilizando texturas suaves, para después pasar a menos agradables.

Con el fin de estimular el área somestésica de áreas primarias del lóbulo parietal dañado, se trabaja con temperaturas. Es importante mencionar que el frío tiene mejores resultados por lo desagradable del estímulo.

Para trabajar la sensibilidad vibratoria, se hace principal énfasis en estimular la extremidad inferior y superior contralateral a la lesión, la cual llega a través de vías talamocorticales a la corteza somatosensorial primaria que se localiza en la circunvolución postcentral. Como parte de este proceso también se incluye la estimulación vibratoria de los músculos de la cara.

El sistema **propioceptivo** forma parte de un sistema más grande conocido como sistema somatosensorial, el cual incorpora y procesa diferentes tipos de información sensorial: propioceptiva (información proveniente de músculos y tendones que determina la posición de extremidades y cuerpo), kinestésica

(conciencia de movimiento y posición de articulaciones), exteroceptiva (tacto, presión profunda, dolor, temperatura) e interoceptiva (percepción de las sensaciones viscerales). La propiocepción tiene un papel importante en el control del movimiento de las extremidades, en la manipulación de los objetos y para mantener una postura erecta, entre otras cosas. Es por esta razón que la estimulación sobre el sistema propioceptivo se incluye en el tratamiento del paciente con heminegligencia, pues como ya se mencionó, muestran dificultad para iniciar movimientos en el hemicuerpo negligido. Para dicho fin se realizan tareas que involucren acciones como jalar, cargar y empujar, debido a que estos ejercicios pueden incrementar la conciencia sobre el lado contralateral a la lesión. Ejercicios similares deben practicarse también sobre el aparato bucofonador, como jalar la lengua del paciente hacia todas las direcciones (afuera, arriba-abajo, derecha-izquierda), o pedirle empujar los carrillos o labios con la lengua.

El sistema **vestibular** proporciona la información que el sistema nervioso central requiere para determinar la posición de la cabeza y del cuerpo, así como la velocidad y dirección de los movimientos a los que están sometidos. Las vías vestibulares comprenden las fibras que, partiendo de los conductos semicirculares y del vestíbulo del oído interno, llegan hasta el tronco del cerebro para después dirigirse a la corteza cerebral. Esta información es integrada a nivel central donde, aunada con aquella propioceptiva y visual, permiten establecer esquemas sobre la posición y la dinámica de los desplazamientos del organismo. El sistema vestibular es el que nos enseña a mantener constantemente el equilibrio, por lo que contribuye al control postural y a la sensación de gravedad. A nivel del cerebelo, esta información se integra con la información vestibular, y contribuye al control postural y a la sensación de gravedad. Dada la importancia del sistema vestibular para establecer representaciones sobre la posición y el movimiento, se incluye la estimulación vestibular en el paciente con heminegligencia. Para dicho fin hemos empleado el uso de diferentes tipos de *hamacas* y pelotas terapéuticas para provocar cambios de posición y movimientos en todas las direcciones, y a diferentes velocidades.

En el aspecto **motor**, hemos abarcado el trabajo con diferentes modalidades de movimiento. Debe comenzarse con movimientos pasivos en todo el hemicuerpo contralateral a la lesión hemisférica (hombro, codo, muñeca, cadera, tronco, rodilla, tobillo, pie y dedos de manos y pies), donde el terapeuta realiza el movimiento de las extremidades sin la ayuda del paciente.

Gradualmente el paciente debe ir contribuyendo al movimiento de manera activa, hasta que al final es capaz de realizarlo por sí mismo. Otra forma de trabajar el aspecto motor es incluir actividades donde se alterne el trabajo de ambos hemicuerpos. La estimulación también puede realizarse a través del baile, donde se realicen movimientos de hombros, brazos, cadera, piernas y pies al ritmo de la música.

Después de una parálisis o inmovilizaciones prolongadas, el paciente tiene un control deficiente de sus grupos musculares debido a que la inmovilización da lugar a una rápida atrofia de los músculos inactivos, especialmente de sus fibras tipo I. Para la estimulación de músculos por atrofia por desuso, el paso de corriente eléctrica en los tejidos permite alcanzar, sin molestia cutánea, las intensidades elevadas necesarias para conseguir contracciones potentes en músculos grandes o profundos, ya que se produce electrolisis y migración iónica en las soluciones salinas orgánicas. También, la estimulación selectiva sincronizada con el intento del control voluntario ayuda a la organización del esquema motor. Es por esto que, en *Reaprende*, la terapia física se ayuda de la **estimulación neuromuscular (NMS)** en el hombro, brazo y pierna.

Basados en la hipótesis **atencional**, hemos trabajado la negligencia a través de señales visuales que utilizan el entrenamiento de la orientación voluntaria de la atención visual. En un inicio, se atrae la atención del paciente mediante estímulos relevantes y de gran carga emocional como sus lentes favoritos, desplazándolos poco a poco hacia el lado negligido para que vaya moviendo la atención hacia el lado afectado. Asimismo, el material de las tareas debe colocarse enfrente del paciente, hacia el hemicampo ipsilateral a la lesión (no negligido), comúnmente el derecho, y pedirle al paciente realizar la tarea de derecha a izquierda (del lado negligido hacia el no negligido). Posteriormente, el material se va colocando y/o jalando poco a poco hacia su izquierda. Si es necesario, debe guiarse la mano derecha del paciente hacia la izquierda para ayudarle a localizar el estímulo.

El aspecto **afectivo** involucra utilizar, en los primeros estadios de la enfermedad, estímulos con gran carga emocional para el paciente. De esta forma se asegura el esfuerzo que el paciente tiene que hacer para localizar o seguir el estímulo de su interés. En ocasiones se pide la ayuda de un familiar para que se coloque frente al paciente, con la instrucción de que se vaya moviendo lentamente hacia el lado negligido mientras tiene su atención.

También, hemos incluido sugerencias de modificaciones al **medio ambiente** del paciente. La habitación debe colocarse de manera que el lado negligido reciba tanta información como sea posible, debido a que con frecuencia las modalidades sensoriales de la sensibilidad, la audición y la visión se ven reducidas en el lado afectado (Davis, 2003). Se recomienda que los cuidados de enfermería, las visitas y los familiares se acerquen por el lado afectado, lo cual proporcionará más estimulación.

Comentarios finales.

Es importante que la rehabilitación no se limite a trabajar una actividad específica, sino que estimule la habilidad y el factor neuropsicológico que subyace a ésta. De igual manera, es preponderante estimular los diversos eslabones del sistema funcional complejo que yacen en diferentes áreas cerebrales, con el fin de establecer nuevas conexiones neuronales (Castillo-Ruben, 2007). Consideramos, en nuestra propuesta, que el trabajo integral, sistematizado, intensivo, coordinado e interdisciplinario, es la mejor opción de tratamiento para la rehabilitación del paciente con negligencia espacial unilateral.

Referencias

- Adair, J. C., Na, D. L., Schwartz, R. L. & Heilman, K. M. (2003). Caloric stimulation in neglect: Evaluation of response as a function of neglect type. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 9(7), 1104-6.
- Allegri, R. F. (2000). Atención y negligencia: bases neurológicas, evaluación y trastornos. *Revista de Neurología*. 30, 491-495.
- Antonucci, G., Guariglia, C., Judica, A., Magnotti, L., Paoluci, S., Pizzamiglio, L. & Zocolotti, P. (1995). Effectiveness of neglect rehabilitation in a randomized group study. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 17, 383-389.
- Arango, J. C. & Allegri, R. F. (2006). Rehabilitación de la heminegligencia. En J. C. Arango, *Rehabilitación neuropsicológica*. (pp. 59-80). México: Manual Moderno.
- Ardila, A. (1992). *Neuropsicología Clínica*. Tomo I y II. Medellín: Prensa Creativa.
- Balarezo, L. & Mancheno, S. (1998). *Compendio de Neuropsicología*. Quito: Editorial Universitaria.
- Bartolommeo, P., Thiebaut de Schotten, M. & Doricchi, F. (2007). Left unilateral neglect as a disconnection syndrome. *Cerebral Cortex*. 17(11), 2479-2490.
- Bays, P., Singh-Curry, V., Gorgoraptis, N., Driver, J., & Husain, M. (2010). Integration of goal and stimulus related visual signals revealed by damage to human parietal cortex. *Journal of Neuroscience*. 30(17), 5968-5978.
- Beis, J. M., Andre, J. M., Baumgarten, A. & Challier, B. (1999). Eye patching in unilateral spatial neglect: Efficacy of two methods. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 80, 71-76.
- Berrett, A. & Burkholder, S. (2006). Monocular patching in subjects with right hemisphere stroke affects perceptual attentional bias. *Journal of Rehabilitation Research Development*. 43(3), 337-346.

Bisiach, E. & Luzzatti, C. (1978). Unilateral neglect of representational space. *Cortex*. 14, 129-33.

Bottini, G., Karnath, H., Vallar, G., Sterzi, R., Frith, C., Frackowiak, R. & Paulesu, E. (2001). Cerebral representation for egocentric space: Functional-anatomical evidence from caloric vestibular stimulation and neck vibration. *Brain: A Journal of Neurology*. 124(6), 1182-1196.

Castillo-Ruben, A. (2007). *Modelo PAINT para la rehabilitación neuropsicológica*. México: ALAREN.

Davis, P. (2003). *Pasos a seguir. Tratamiento integrado de pacientes con hemiplejía*. Madrid: Panamericana.

Eskes, G. & Butler, B. (2006). Using limb movements to improve spatial neglect: The role of functional electrical stimulation. *Restorative Neurology and Neuroscience*. 24(4-6), 385-398.

Gil, R. (2006). *Neuropsicología*. (4ª ed.). Paris: Masson.

Harding, P. & Riddoch, M. J. (2009). Functional electrical stimulation of upper limb alleviates unilateral neglect: A case series analysis. *Neuropsychological Rehabilitation*. 19(1), 41-46.

Heilman K. M., Watson, R. T. & Valenstein, E. (1985). Neglect and related disorders. In K. M. Heilman & E. Valenstein (Eds), *Clinical Neuropsychology*. (pp. 243-293). New York: Oxford Press.

Hills, A. E. (2006). Rehabilitation of unilateral spatial neglect: New insights from magnetic resonance perfusion imaging *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 87(12), 43-49.

Jutai, J. W., Bhogal, S. K., Bayley, M., Teasell, R. W. & Speechley, M. R. (2003). Treatment of visual perceptual disorders post stroke. *Topics in Stroke Rehabilitation*. 10(2), 77-106.

Karnath, H. O., Zopf, R., Johannsen, L., Berger, M. F., Nagele, T. & Klose, U. (2005). Normalized perfusion MRI to identify common areas of dysfunction: Patients with basal ganglia neglect. *Brain*. 128, 2462-2469.

Kim, E. J., Choi, K. D., Lee, B. H., Seo, S. W., Moon, S. Y., Heilman, K. M. & Na, D. L. (2008). Hemispatial neglect in cerebellar stroke. *Journal of the Neurological Sciences*. 275(1-2), 133-138.

Martín-Murcia, F. M. (1996). Rehabilitación de pacientes con neglect. Tesis de doctorado. Universidad de Almería, Provincia de Almería, España.

Menon-Naira, Korner-Bitensky, N., Ogourtsova, T. (2007). Occupational therapy identification assessment and treatment of USN during stroke rehabilitation in Canada. *Stroke*. 38(9), 2556-2562.

Mesulam, M. M. (1981). A cortical network for direct attention and unilateral neglect. *Annals of Neurology*. 28, 309-315.

Mort, D. J., Malhotra, P., Mannan, S. K., Rorden, C., Pambakian, A., Kennard, C. & Husain, M. (2003). The anatomy of visual neglect. *Brain*. 126(9), 1986-97.

Paolucci, S., Antonucci, G., Grasso, M. G. & Pizzamiglio, L. (2001). The role of unilateral spatial neglect rehabilitation of right brain-damaged ischemic stroke patients: A matched comparison. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 82(6), 743-749.

Pavani, F., Husain, M., Ládavas, E. & Driver, J. (2004). Auditory deficits in visuospatial neglect patients. *Cortex*. 40(2), 347-365.

Pizzamiglio, L., Antonucci, G., Judica, A., Montenero, P., Razzano, C. & Zoccolotti, P. (1992). Cognitive rehabilitation of the hemineglect disorder in chronic patients with unilateral right brain damage. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 14, 901-923.

Plummer, P., Dunai, J. & Morris, M. E. (2006). Understanding the effects of moving visual stimuli on unilateral neglect following stroke. *Brain and Cognition*. 60, 156-165.

Radek, P. & Armin, S. (2010). The dorsal attention network mediates orienting toward behaviorally relevant stimuli in spatial neglect. *Journal of Neuroscience*. 30, 12557-12565.

Rains, D. (2004). *Principios de neuropsicológica humana*. México: McGraw-Hill.

Ramachandran, V. S., Altschuler, E. L., Stone, L., Al-Aboudi, M., Schwartz, E. & Siva, N. (1999). Can mirrors alleviate visual hemineglect? *Medical Hypotheses*. 52, 303-305.

Rode, G., Tilikete, C., Luaute, J., Rossetti, Y., Vighetto, A. & Boisson, D. (2002). Bilateral vestibular stimulation does not improve visual hemineglect. *Neuropsychology*. 40(7), 1104-1106.

Rossi, P. W., Kheyfets, S. & Reding, M. J. (1990). Fresnel prisms improve visual perception in stroke patients with homonymous hemianopia or unilateral visual neglect. *Neurology*. 40, 1597-1599.

Sarri, M., Greenwood, R., Kalra, L. & Driver, J. (2011). Prism adaptation does not change the right spatial preference bias found with ambiguous stimuli in unilateral neglect. *Cortex*. 47(3), 353-366.

Shulman, G. L., Pope, D. L., Astafiev, S. V., McAvoy, M. P., Snyder, A. & Corbetta, M. (2010). Right hemisphere dominance during spatial selective attention and target detection occurs outside the dorsal frontoparietal network. *The Journal of Neuroscience*. 30(10), 3640-3651.

Spierer, L., Meuli, R. & Clarke, S. (2007). Extinction of auditory stimuli in hemineglect: Space versus ear. *Neuropsychology*. 45(3), 540-551.

Tanaka, T., Ifukube, T., Sugihara, S. & Izumi, T. (2010). A case study of new assessment and training of unilateral spatial neglect in stroke patients: Effect of visual image transformation and visual stimulation by using Head Mounted Display system (HMD). *Journal of Neuroengineering Rehabilitation*. 7(20), 1-8.

Vallar G, Bottini G, Paulesu E. (2003). Neglect syndromes: The role of the parietal cortex. *Advances in Neurology*. 93, 293-319.

Wagenaar, R. C., Van Wieringen, P. C., Netelenbos, J. B., Meijer, O. G., Kuik, D. J. (1992). The transfer of scanning training effects in visual inattention after stroke: Five single-case studies. *Disability and Rehabilitation*. 14(1), 51-60.

Capítulo 5

Rehabilitación neuropsicológica en el envejecimiento

Neuropsicología
Ariana Castillo-Ruben



Capítulo 5

Rehabilitación neuropsicológica en el envejecimiento

Ana Margarita Espín

- La Habana, Cuba -

Los avances científicos y tecnológicos han permitido el incremento de la esperanza de vida y, en muchos casos, el disfrute de las personas ancianas de la última etapa de sus vidas. Pero así como la vejez no es un fenómeno homogéneo, la calidad de vida de los ancianos y su bienestar varían como un resultado de esa diversidad.

El crecimiento del grupo de edad de 80 años y más, junto al cambio en los patrones epidemiológicos de los ancianos, que se centra en problemas crónicos y degenerativos, está propiciando que cada vez sea mayor en el mundo el número de personas que presentan algún tipo de dependencia (Pérez, 2005).

Una de las afecciones que más limita la realización de las actividades de la vida diaria del adulto mayor es la demencia. La demencia es un síndrome debido a una enfermedad del cerebro, generalmente de naturaleza crónica o progresiva, en la que hay déficit de múltiples funciones corticales superiores, entre ellas la memoria, el pensamiento, la orientación, la comprensión, el cálculo, la capacidad de aprendizaje, el lenguaje y el juicio. La conciencia permanece clara. El déficit cognoscitivo se acompaña, por lo general, de un deterioro en el control emocional, del comportamiento social o de la motivación (APA, 1994).

El tipo de demencia más común es la enfermedad de Alzheimer, seguida por las demencias vasculares. Su aparición es más frecuente después de los 60 años y se incrementa con la edad, por lo que su prevalencia ha aumentado

con el envejecimiento poblacional en los últimos años, y seguirá creciendo (Abellán, 2005).

La ausencia de una terapéutica para curar la demencia y detener la pérdida de las capacidades y funciones del anciano, la aparición de reacciones secundarias y los costos elevados de la mayoría de los fármacos para los síndromes cognitivos y conductuales, entre otras razones, hacen imprescindible el desarrollo de tratamientos alternativos, no farmacológicos, como es el caso de la estimulación cognitiva.

La base científica de la estimulación cognitiva en el envejecimiento, en general, y de las demencias, en particular, se centra en la capacidad plástica del cerebro, el potencial y reserva cerebral, y los principios de la rehabilitación neuropsicológica.

Los propósitos de la rehabilitación neuropsicológica en el envejecimiento, según Peña-Casanova (1999) son:

- Conservar la capacidad intelectual.
- Enseñar estrategias que permitan enlentecer y compensar los cambios en el procesamiento mental.
- Favorecer la participación activa y el desempeño autónomo y funcional de los adultos mayores.
- Mejorar la calidad de vida.

El concepto de *reserva* hace referencia a los aprendizajes que se han adquirido a lo largo de la vida, modelando la estructura y función cerebrales. Sin embargo, el cerebro de la persona envejecida también puede responder a los programas de estimulación circunscritos a pocas semanas y dirigidos a mejorar o mantener determinadas funciones.

La participación frecuente en actividades que estimulan la cognición (leer, jugar a las cartas o al ajedrez, visitar museos, escuchar música, tocar algún instrumento, hacer crucigramas, ver televisión, etc.) puede disminuir el riesgo de enfermedad de Alzheimer y de demencia en personas ancianas (Verghese et al., 2003).

Los programas de estimulación cognitiva deben actuar sobre funciones o capacidades preservadas por parte de los pacientes, con el fin de intentar

potenciarlas o mantenerlas el mayor tiempo posible. En estos programas se debe trabajar para mantener los recursos existentes útiles para la actividad cotidiana de la persona, haciéndolos más resistentes al paso del tiempo o al inicio de un proceso patológico.

Un aspecto crítico de los programas de estimulación cognitiva, es que no estén diseñados para que tengan utilidad en la actividad diaria del paciente. Aprender de memoria listas de palabras o de números, hacer crucigramas o rellenar series de estímulos en base a un razonamiento lógico, puede tener escasa aplicabilidad en el día a día de las personas si esto no se traduce en mejoras en actividades como el manejo de la economía familiar, el trabajo doméstico, el uso de la medicación o la calidad de preparación de alimentos, entre otras.

En el envejecimiento normal, los programas de estimulación cognitiva se diseñan como una respuesta terapéutica a las quejas subjetivas de pérdida de memoria, mientras que en los procesos degenerativos primarios tipo Alzheimer, consisten en intervenciones complementarias al tratamiento farmacológico. El objetivo de todas ellas es enlentecer el deterioro cognitivo y mantener las competencias psicosociales necesarias para las actividades de la vida diaria y social mediante el refuerzo de las funciones relativamente preservadas y residuales (García-Sánchez, Estévez-González y Kulisevsky, 2002).

Estimulación cognitiva en la Enfermedad de Alzheimer.

En pacientes con deterioro cognitivo mínimo o con diagnóstico de demencia en fases iniciales o moderadas, la intervención a nivel cognitivo también ha demostrado tener efectos benéficos. Hay evidencias de pacientes que mantienen, durante meses, un rendimiento de las funciones cognitivas específicas entrenadas, en niveles similares a los alcanzados inmediatamente después del entrenamiento.

En la Enfermedad de Alzheimer, en ausencia de un tratamiento curativo, se hace necesario un abordaje terapéutico multidimensional que incluya, además de las intervenciones farmacológicas, intervenciones no farmacológicas dirigidas a optimizar la cognición, la conducta y la función, y que además atienda las necesidades de los cuidadores.

Los objetivos de la estimulación cognitiva en la Enfermedad de Alzheimer son:

- Estimular y mantener las capacidades mentales.
- Evitar la desconexión del entorno y fortalecer las relaciones sociales.
- Brindar seguridad e incrementar la autonomía personal.
- Estimular la propia identidad y autoestima.
- Minimizar el estrés y evitar reacciones psicológicas anómalas.
- Mejorar el rendimiento cognitivo.
- Mejorar el rendimiento funcional.
- Incrementar la autonomía personal en las actividades de la vida diaria.
- Mejorar el estado y percepción de la salud.
- Mejorar la calidad de vida de pacientes, familiares y cuidadores.

Existen diferentes modalidades de intervención cognitiva para adultos mayores que presentan deterioro cognitivo mínimo y demencias en estado ligero y moderado. Estos son: los programas de estimulación y actividad, la terapia de orientación a la realidad, la terapia de reminiscencia, los programas de estimulación cognitiva, las técnicas de rehabilitación de memoria, la modificación ambiental, las técnicas de comunicación, la terapia de validación y musicoterapia, entre otras.

Se basan en la creencia de que el mantener activa, desde el punto de vista intelectual y físico, a la persona con deterioro cognitivo o demencia, puede disminuir o ralentizar el declive cognitivo y funcional, estimulando aquellas áreas que están preservadas y evitando el desuso derivado de la falta de competencia en otras funciones (Wilson et al., 2002).

Terapia de orientación a la realidad (OR). Fue descrita por primera vez por Folsom (1966) como una técnica para mejorar la calidad de vida de personas ancianas con estados de confusión. Sus orígenes se remontan a los intentos por rehabilitar a veteranos de guerra seriamente trastornados, y no al ámbito del trabajo geriátrico. Opera mediante la presentación de información relacionada con la orientación (tiempo, espacio y persona), lo que proporciona al individuo una mayor comprensión de lo que le rodea, y produce un aumento en la sensación de control y en la autoestima. Se recomienda siempre como método inicial o paralelo a otras técnicas de estimulación cognitiva, siempre que el paciente esté desorientado (Baines, Saxby & Ehlert, 1987).

Existen variantes en la aplicación de la terapia de orientación a la realidad. Se realizan sesiones de 30 a 60 minutos de duración, y se trabaja en pequeños grupos varias veces a la semana. Estas sesiones tienen un enfoque cognitivo, comenzando por la orientación temporal y espacial, siguiendo con la discusión de eventos del entorno próximo a los enfermos. Otra modalidad se realiza durante 24 horas, en la que la reorientación está presente durante todo el día, y es practicada por todas las personas que toman contacto con el enfermo a través de referencias en el ambiente, señales y otras ayudas para la memoria.

Hay autores que señalan que si no es aplicada con la suficiente sensibilidad, puede conducir a la frustración y a un aumento del estrés del paciente (Dietch, Hewett & Jones, 1989).

La OR como programa terapéutico exclusivo, raramente se encuentra en la práctica actual, ya que tiende a confrontar los errores del paciente y no obtiene sustanciales beneficios en la práctica clínica (Spector, Orell, Davies & Woods, 2000).

Terapia de reminiscencia (TR). Proviene de los primeros trabajos de Butler (1963) acerca de la "Revisión de la vida". Este autor la describe como un proceso mental que ocurre de manera natural, y en el cual se traen a la conciencia las experiencias pasadas y los conflictos sin resolver.

La TR como concepto psicoanalítico fue utilizada como un componente del cuidado ocupacional en instituciones de larga estancia para personas mayores. Su objetivo era ayudar a las personas ancianas a colocar sus experiencias en perspectiva y ayudarles a prepararse para la muerte.

Debido a que la memoria remota es lo último que se deteriora, se pensaba que la reminiscencia podía ser un medio efectivo para comunicarse con personas que sufren alteraciones mnésicas, centrándose en una habilidad que a menudo continúa estando comparativamente intacta hasta fases más avanzadas en el proceso de la enfermedad.

Fue definida como "un recuerdo verbal o silencioso de sucesos de la vida de una persona, ya sea sola o con otra persona o grupo de personas". Incluye reuniones de grupo por lo menos una vez a la semana, en donde se estimula a los participantes a que hablen acerca de eventos pasados, a

menudo con ayudas como fotografías, música, objetos y videos del pasado (Woods, Portnoy, Head & Jones, 1992).

El primer estudio de personas ancianas con demencia fue el de Kiernat (1979), el cual concluyó que “puede estimularse la conversación, despertarse la atención y aumentar el lapso de tiempo de atención” a través de la aplicación de esta técnica. Existen estudios que muestran efectos positivos de esta técnica sobre la participación y la socialización de los pacientes.

Programas de estimulación cognitiva. En el envejecimiento normal, los programas de estimulación cognitiva se diseñan como una respuesta terapéutica a las quejas subjetivas de pérdida de memoria, mientras que en los procesos degenerativos primarios tipo Enfermedad de Alzheimer consisten en intervenciones complementarias al tratamiento farmacológico. El objetivo es enlentecer el deterioro cognitivo y mantener las competencias psicosociales necesarias para las actividades de la vida diaria y social mediante el refuerzo de las funciones relativamente preservadas y residuales.

Un número reciente de trabajos realizados en población envejecida, nos indican que el cerebro se beneficia de los programas de entrenamiento para diversas funciones cognitivas como la memoria, la velocidad de procesamiento de la información o el razonamiento (Von Steinbüchel & Pöppel, 1993).

Existen diferentes modalidades de programas de estimulación cognitiva: individual o grupal. Ambas opciones tienen ventajas e inconvenientes. Entre las ventajas de la forma individual destaca una mayor aproximación del programa a los déficits e intereses del paciente. En su forma grupal, favorece las relaciones interpersonales y el ahorro de tiempo.

La modalidad grupal en la intervención cognitiva es una práctica en la que se trabaja la necesidad emocional de entender y compartir los problemas con pacientes que atraviesan la misma situación. Con la obtención de feedback de otros pacientes, suelen estar menos a la defensiva, aprenden de otros cómo afrontar las situaciones y es más económico.

Desde el punto de vista del rehabilitador, es más fácil evaluar el rendimiento del paciente en ambientes grupales (Cicerone, Dahlberg & Kalar, 2000).

Rehabilitación de la memoria. Se basan en el principio de que la pérdida de memoria en la Enfermedad de Alzheimer se produce de manera gradual. Se afecta inicialmente la memoria episódica y la memoria semántica. Ambas pertenecen al sistema de memoria explícita.

La memoria implícita hace referencia a la adquisición de conocimientos verbales y no verbales (por ejemplo, conocimiento procedimental) en ausencia de un conocimiento consciente del contenido y las circunstancias en las cuales se produce ese recuerdo. El sistema de memoria implícita se encuentra relativamente preservado hasta estadios más avanzado de la enfermedad (Rogers, Burgio, Hsu, Hardin & McDowell, 2000).

- a) Facilitación de la memoria explícita residual. Facilitación de la memoria explícita a través de un soporte dual, tanto en la codificación (procesamiento del estímulo por asociación) como en la recuperación posterior (recuerdo de la información almacenada). Se ofrecen al paciente consignas sobre la naturaleza del material que se quiere memorizar, sobre la mejor secuencia de aprendizaje y de recuperación, o sobre la manera de manipular mentalmente la información. El significado clínico de estos estudios teóricos ha sido recientemente confirmado con un estudio en el que se utilizaba el entrenamiento de memoria para optimizar la memoria episódica residual, semántica y autobiográfica (De Vreese & Neri, 1999).
- b) Estimulación de la memoria implícita. El objetivo de esta aproximación no es recuperar la capacidad mnésica en sí; implica, por una parte, delimitar los dominios cognitivos específicos en los cuales es importante para el paciente adquirir, retener y utilizar nuevos conocimientos y, por otra, desarrollar las técnicas que explotan las capacidades mnésicas preservadas de los pacientes. Bajo esta perspectiva, se utilizan dos métodos: el método de recuperación espaciada, que consiste en hacerle recordar al paciente determinada información en cortos períodos de tiempo que gradualmente se van incrementando; y el método de difuminación, que consiste en una técnica de aprendizaje en que los indicios suministrados al paciente,

concernientes a la información a recuperar, son difuminados de forma progresiva.

c) Otros métodos de estimulación de memoria.

- Aprendizaje sin error. Evitar o disminuir la ocurrencia de errores durante la fase de aprendizaje. Cuando la memoria explícita está más o menos deteriorada, como en la Enfermedad de Alzheimer, algunos errores producidos durante el aprendizaje son reforzados por la repetición, por ello la disminución de errores podría ser un decisivo componente de la terapia de memoria.
- Estimulación de la memoria procedimental. El aprendizaje de las capacidades sensoriomotoras también ha sido utilizado para el desarrollo de programas de actividades de la vida diaria. El entrenamiento se concentra en los aspectos motores de las actividades diarias, tales como el aseo personal, la preparación de la comida y el uso del teléfono. Zanetti, Metitieri, Bianchetti y Trabucci (1998) demostraron que los pacientes con Enfermedad de Alzheimer leve o moderada, después de tres semanas de entrenamiento, mejoraron significativamente el tiempo empleado en la realización de tareas procedimentales, no sólo de aquéllas que habían sido entrenadas, sino también de actividades no entrenadas.
- Utilización de las ayudas de memoria externas. Consiste en el empleo de ayudas externas o el acondicionamiento del contexto físico para reducir el impacto de los déficits cognoscitivos en la vida diaria. Para que una ayuda sea eficaz, el paciente la debe utilizar en forma espontánea. El uso de ayudas externas como libros de notas, diarios y agendas, es otra estrategia útil en la rehabilitación neuropsicológica.

Las ayudas externas o prótesis de memoria, parten de la concepción de que los déficits de memoria no se pueden abordar directamente en los pacientes afectados de demencia, y que por tanto se requiere de ayudas externas compensatorias.

Las ayudas externas resultan útiles porque afectan aspectos conductuales que pueden mejorar el rendimiento adaptativo, pero

poseen la limitación de que la capacidad de metamemoria, o de “acordarse de recordar”, está alterada en estos pacientes.

Algunas estrategias de organización para mantener las habilidades mnésicas son:

- Escribir notas efectivas
- Organizar la memoria de los lugares
- Crear una lista de tareas pendientes
- Utilizar un calendario semanal o mensual
- Tener una agenda de mano o electrónica
- Desarrollar hábitos de memoria
- Crear rutinas

Según Espín (2008b), al cuidador se le deben brindar consejos para el manejo y la estimulación de los problemas de memoria de sus enfermos, como son:

- Evitar el aislamiento y propiciar las relaciones sociales de la persona con trastornos de memoria.
- Buscar soluciones prácticas a los fallos de memoria.
- Enseñarle a relacionar lo nuevo con algo ya aprendido.
- Decirle a la persona mayor que exprese en voz alta lo que está haciendo.
- Evitar ponerle tareas estresantes que lo frustren más.
- Estimular que la persona con problemas de memoria preste atención a lo que está realizando.
- Inducirlo a leer diariamente.
- Motivarlo a escribir cartas, copiar poemas o recetas y otros.
- Utilizar como distracción los juegos de mesa.
- Hablarle con frases cortas y lenguaje sencillo.
- Practicar ejercicios como el de completar refranes, adivinanzas, decir objetos o nombres que empiecen con una letra determinada, completar canciones conocidas, reconocer rostros en fotografías, entre otros.
- Brindarle mucha seguridad y confianza.

Modificación ambiental. El objetivo es realizar los cambios necesarios en el entorno para que el paciente se encuentre más seguro, orientado y pueda ser más independiente durante más tiempo y se frustre menos ante las demandas del entorno.

Los principios generales de la modificación ambiental son:

- Realizar el mínimo de cambios posibles.
- Adaptar el medio externo tomando medidas de seguridad y prevención en áreas del hogar donde existe mayor peligrosidad.
- Simplificación del medio, reduciendo así la carga cognitiva que exige localizar, seleccionar y emplear determinados objetos e instrumentos.

Técnicas de comunicación y terapias de validación. Pretenden favorecer la comunicación positiva con el paciente, evitando entrar en conflictos, incrementar su autoestima ante el empeoramiento de las funciones cognitivas reforzando la identidad personal del paciente, su dignidad personal e intimidad.

Musicoterapia. Hace uso de técnicas neuropsicológicas especializadas que incluyen la estimulación sensorial, la rehabilitación de la memoria, la terapia de entonación melódica, la estimulación auditiva rítmica, la estimulación sensorial de patrones y los ejercicios motores funcionales mediante el uso terapéutico de tocar instrumentos, cantar y bailar para facilitar la recuperación-estimulación de las funciones cognitivas alteradas o para mantener las funciones que se están deteriorado (Davis, Massman & Doody, 2001).

Intervenciones psicosociales dirigidas a cuidadores. El objetivo es contener la ansiedad, miedo y estrés de los cuidadores en una labor agotadora y poco gratificante. Están encaminadas a ofrecer información de la enfermedad a los familiares y/o cuidadores, ofrecer apoyo, facilitar medidas de descanso que permitan mejorar el estado emocional del cuidador y su calidad de vida.

Si bien este tipo de intervención no se administra directamente a los pacientes con demencia, ellos son beneficiados porque se enseña a los cuidadores a manejar los problemas de memoria y otros trastornos de

conducta del enfermo, como la depresión, demostrando su eficacia para reducir la severidad de los mimos. Un ejemplo de ello es el programa psicoeducativo “Escuela de Cuidadores” llevado a cabo en Cuba por Espín (2009).

Una estrategia de intervención psicológica para el adulto mayor con deterioro cognitivo.

Entre las múltiples propuestas para la estimulación cognitiva de este tipo de pacientes, se encuentra la estrategia de intervención psicológica que se aplica desde hace algunos años en el Centro de Investigaciones sobre la Longevidad, Envejecimiento y Salud (CITED) en La Habana, Cuba (Méndez, 2007). Su programa persigue los siguientes objetivos:

- Mejorar el funcionamiento cognitivo global en el adulto mayor.
- Elevar la autonomía del adulto mayor.
- Entrenar a la familia en el aprendizaje de técnicas y estrategias de estimulación cognitiva para el adulto mayor.
- Brindar información sobre los cambios psicológicos que se producen en el envejecimiento.
- Promover cambios favorables en cuanto a la afectividad del adulto mayor.

El programa se desarrolla en su modalidad grupal a través de 10 sesiones, con una frecuencia semanal y una duración de una hora, aproximadamente, aunque también se aplica de modo individual a enfermos y familiares que no pueden asistir a los grupos.

Los temas de las sesiones son los siguientes:

- Cambios neuropsicológicos en el envejecimiento
- Funcionamiento de la memoria
- Atención voluntaria y memoria
- Estimulación sensorial auditiva y táctil
- La comunicación y la estimulación de la memoria
- Entrenamiento del lenguaje y la fluidez verbal
- Entrenamiento en estructuración intelectual

- Entrenamiento en agrupación, visualización y asociación
- Método de asociación nombre-cara y orientación temporal
- Olvidos cotidianos y consejos generales

Cada sesión tiene una parte inicial donde se da información básica sobre el tema, y se procede a la parte práctica que es llevada a cabo con la implementación de las técnicas de estimulación cognitiva. Se utiliza un material sencillo formado por tarjetas, láminas con dibujos, papel, lápices de colores, fotos, etc.

En las sesiones se propicia un clima de seguridad para el adulto mayor, donde éste se siente aceptado y se estimulan sus pequeños logros en la solución de las tareas, lo que garantiza un ambiente afectivo favorable que contribuye a la mejoría del estado emocional de estas personas y sus familiares. Estos últimos, a la vez que van observando la mejoría de sus parientes, aprenden el manejo adecuado de los errores que éstos cometen debido al deterioro. Al final de cada sesión se practican ejercicios de relajación que son dirigidos por el rehabilitador. Estos elementos aseguran el cumplimiento de uno de los objetivos del programa, relacionado a favorecer la afectividad de los pacientes, que generalmente presentan síntomas depresivos asociados al déficit cognitivo.

En cada sesión se orienta a los adultos mayores y sus familiares a realizar en el hogar determinadas actividades en conjunto que permitan el entrenamiento de las diferentes técnicas y faciliten la comunicación cuidador-paciente.

Este programa tiene la peculiaridad de contar con la participación de miembros de la familia, fundamentalmente de los cuidadores. La incorporación de la familia a las diferentes estrategias de intervención es uno de los mayores aportes a estos programas en los últimos años. La familia no sólo participa en las actividades, sino que constituye un foco de atención de los rehabilitadores; se ofrecen consejos para el manejo de la persona afectada, y se les ayuda a ajustar expectativas y a tomar conciencia de sus propias necesidades y responsabilidades.

Según Méndez (2007), cuando los familiares tienen la creencia de que la persona con alguna discapacidad no es capaz de realizar alguna actividad o mejorar su rendimiento, es posible que acaben prestando más ayuda de la que realmente necesitan. De alguna forma, se priva a la persona con algún nivel de discapacidad de practicar comportamientos o actividades para las

que está capacitado; no contar con oportunidades llevará a que progresivamente se vayan perdiendo por la falta de práctica.

La inserción de la familia en este tipo de programas se basa en la noción de “exceso de discapacidad”, que plantea que las personas pueden mostrar un mayor grado de discapacidad que aquél que correspondería por los cambios neuropatológicos del cerebro. La teoría de Kitwood (1997) sobre los cuidados en demencia sugiere que un entorno social invalidante y deshumanizante, interacciona con la fisiopatología cerebral para producir la conducta y la función observadas en las personas con demencia. Argumenta que este entorno puede incrementar la progresión de los cambios neuropatológicos formando una espiral de declinar y degeneración.

La inclusión de la familia, y sobre todo del cuidador, en el programa de estimulación cognitiva, se justifica además por la afirmación de Dueñas cuando dice “la demencia provoca alteraciones no sólo en el enfermo sino también en la familia, ya que su aparición demanda de una redistribución de los roles familiares y genera un elevado estrés por las múltiples manifestaciones conductuales y el desconocimiento del proceso que las ocasiona, entre otros factores” (Dueñas, Martínez, Morales, Muñoz, Viáfara, & Herrera, 2006).

Entre los propósitos de este programa se encuentra el de lograr una mayor funcionalidad del anciano en su entorno a pesar de los déficits cognitivos que presenta. Se trata de aplicar las tareas de rehabilitación a las actividades de la vida diaria del anciano e insertar la estimulación cognitiva y afectiva a la vida cotidiana del enfermo. Sobre este aspecto, Berjano (2002) menciona que todas aquellas acciones dirigidas a preservar la salud en el adulto mayor deben estar dirigidas al mantenimiento de la autonomía personal, aspecto que proporciona una mayor satisfacción en personas de edad avanzada.

Al tener en cuenta en el programa, además de la rehabilitación de los dominios cognitivos del paciente, las áreas afectiva, funcional y familiar del adulto mayor, se coincide con lo planteado por Jara Madrigal (2004), con relación a que la “estimulación cognitiva no solamente se centra en la parte propiamente cognitiva, sino que aborda otros factores de relevancia dentro del ser humano, tales como la afectividad, lo conductual, lo social, lo familiar y lo biológico, buscándose intervenir a la persona adulta mayor de forma integral.

Otro aspecto importante es que el programa de estimulación cognitiva es precedido por el diagnóstico neuropsicológico de los pacientes, y se aplica como método para la evaluación de la eficacia de la intervención (test-retest). El diagnóstico neuropsicológico permite determinar no sólo los dominios cognitivos más afectados, sino también los preservados a partir de los cuales se construye la intervención de manera individualizada. Esto apunta a que si bien la modalidad preferente para aplicar este programa es la grupal, por la economía de tiempo y de recursos para su aplicación, dentro del grupo es importante atender las diferencias individuales de sus integrantes.

A pesar de que existen principios generales acerca de las técnicas de rehabilitación de cada función cognitiva, la rehabilitación cognitiva tiene de “arte” el diseño específico de cada programa de rehabilitación que no resulta generalizable a otro paciente.

La evaluación neuropsicológica previa al tratamiento brinda información sobre la posibilidad del paciente de mantener una actitud activa durante las sesiones, ya que la estimulación cognitiva, según Auerbach y Karow (2003), no es algo que hace sólo un profesional, sino que es un proceso que se lleva a cabo con la máxima participación de la persona teniendo en cuenta su déficit cognitivo y el nivel de conciencia de ellos.

No sólo deben ser evaluadas las capacidades del enfermo antes de implementar un programa de estimulación cognitiva, también debe tomarse en cuenta la “carga” del cuidador, el cual se ha convertido, según Espín (2008a) en un indicador de la calidad del cuidado que éste ofrece a la persona que sufre algún tipo de demencia.

Referencias

Abellán, A. (2005). Estado de Salud. En Sancho, M. *Las personas mayores en España*. Informe. Madrid: INSERSO.

Asociación Psiquiátrica Americana (1994). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. España: Masson.

Auerbach, S. & Karow, C. (2003). Neurobehavioral assessment of mood and affect in patients with neurological disorders. *Semin Speech Lang.* 24(2), 131-44.

Baines, S., Saxby, P., & Ehler, K. (1987). Reality orientation and reminiscence therapy: A controlled cross-over study of elderly confused people. *British Journal of Psychiatry.* 151, 222-231.

Berjano, E. (2002). Impacto social de la rehabilitación en los mayores ante sus problemas de salud. *Revista Geriátrica.* 18(4), 12.

Butler, R. N. (1963). The life review: An interpretation of reminiscence in the aged. *Psychiatry.* 26, 65-76.

Cicerone, K.D., Dahlberg, C. & Kalmar, K. (2000). Evidence-based cognitive rehabilitation: Recommendation for clinical practice. *Archives of Physical Medicine Rehabilitation.* 81, 1596-1615.

Davis, R. N., Massman, P. J. & Doody, R. S. (2001). Cognitive intervention in Alzheimer's disease: A randomized placebo-controlled study. *Alzheimer Dis Assoc Disord;* 15, 1-9.

De Vreese, L. P. & Neri, M. (1999). Ecological impact of combined cognitive training programs (CPT) and drug treatment (ChE-I) in Alzheimer's disease. *International Psychogeriatric.* 11(Supl.), S187.

Dietch, J. T., Hewett, L. J. & Jones, S. (1989). Adverse effects of reality orientation. *Journal of the American Geriatrics Society.* 37, 974-976.

Dueñas, E., Martínez, M. A., Morales, B., Muñoz, C., Viáfara, A. S. & Herrera, J. A. (2006). Síndrome del cuidador de adultos mayores discapacitados y sus implicaciones psicosociales. *Colomb Med.* 37(Supl.1), 31-38.

Espín, A. M. (2008a). Caracterización psicosocial de cuidadores informales de adultos mayores con demencia. *Revista Cubana de Salud Pública*. 34(3).

Espín, A. M. (2008b). *Cómo cuidar mejor: manual para cuidadores de ancianos dependientes*. La Habana: MINREX.

Espín, A. M. (2009). Evaluación de un programa psicoeducativo para cuidadores de adultos mayores con demencia. *Revista Perspectivas en Psicología*. 5(2), 93-100.

Folsom, J. C. (1966). Reality orientation for elderly patient. *Journal of Geriatric Psychiatry*. 1, 291-307.

García-Sánchez, C., Estévez-González, A., Kulisevsky, J. (2002). Estimulación cognitiva en el envejecimiento y la demencia. *Revista de Psiquiatría de la Facultad de Medicina de Barcelona*. 29(6), 374-378.

Jara, M. (2004). La estimulación cognitiva en personas adultas mayores. *Revista Cúpula*.

Kiernat, J. M. (1979). The use of life review activity with confused nursing home residents. *American Journal of Occupational Therapy*. 33, 306-310.

Kitwood, T. (1997). *Dementia reconsidered: The person comes first*. Buckingham: Open University Press.

Méndez, T. (2007). Estrategia de intervención psicológica para el adulto mayor con deterioro cognitivo. Tesis para optar por el título de master en Psicología de la Salud, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Ciudad de la Habana, Cuba.

Peña-Casanova, J. (1999). *Intervención cognitiva en la enfermedad de Alzheimer: fundamentos y principios generales*. Barcelona: Fundación La Caixa.

Pérez, V. T. (2005). El deterioro cognitivo: una mirada previsor. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. (21), 1-2.

Rogers, J. C., Burgio, L. D., Hsu, C., Hardin, J. M. & McDowell, B. J. (2000). Excess disability during morning care in nursing home residents with dementia. *Int Psychogeriatr*. 12, 267-282.

Spector A, Orrell M, Davies S, & Woods B. (2000) Orientación de la realidad para la demencia (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>.

Verghese, J., Lipton, R.B., Katz, M.J., Hall, C.B., Derby, C.A., Kuslansky, G. et al. (2003). Leisure activities and the risk of dementia in the elderly. *New England Journal of Medicine*. 348, 2508-2516.

Von Steinbüchel, N. & Pöppel, E. (1993). Domains of rehabilitation: A theoretical perspective. *Behavioural Brain Research*. 56, 1-10.

Wilson, R. S., Mendes de León, C. F., Barnes, L. L., Schneider, J. A., Bienias, J. L., Evans, D. A. et al. (2002). Participation in cognitively stimulating activities and risk on incident Alzheimer disease. *JAMA*. 287, 742-748.

Woods, R. T., Portnoy, S., Head, D., & Jones, G. M. (1992). In Jones & Meise, (Ed.), *Care Giving in Dementia: Research and Applications*. London: Routledge.

Zanetti, O., Metitieri, T., Bianchetti, A. & Trabucchi, M. (1998). Reality orientation therapy for patients with dementia: A longitudinal study. *Neurobiol Aging*. 19(Suppl. 4), 102-103.

Capítulo 6

**Rehabilitación neuropsicológica
en pacientes adultos con
alteraciones de regulación y
control desde la perspectiva
Histórico-Cultural**

Neuropsicología
Adriana Castillo-Ruben

Capítulo 6

La rehabilitación neuropsicológica en pacientes adultos con alteraciones de regulación y control desde la perspectiva Histórico-Cultural

Marco Antonio García, Vicente López

- Puebla, México -

Introducción.

En México, la muerte por traumatismo craneo encefálico (TCE) en adultos jóvenes ocupa el tercer lugar en el índice de mortalidad, según lo refiere la Secretaría de Salud (2008) y ocupan el quinto lugar los eventos vascular-cerebrales. Esto nos habla de que existe una alta incidencia de casos con secuelas de TCE y por eventos vascular-cerebrales (Ruíz, González, García Gutiérrez & González, 2003), los cuales, a la postre, afectan la vida del paciente en los diferentes contextos: familiar, laboral y social. Sin embargo, es frecuente que los pacientes que sobreviven a TCE resulten con alteraciones neuropsicológicas, como son los casos de daño frontal (Kertesz, 1994), principalmente en los polos y en la región orbital; así como en los polos temporales y su superficie lateral e inferior y el cortex por encima de la cisura de Silvio (González, 2004). La patología frontal se presenta también, a menudo, ante tumores cerebrales (Nakawatse, 1999) y eventos cerebrovasculares (Birkett, 1996).

La literatura actual señala que los lóbulos frontales tienen la función de llevar de acabo los procesos más complejos del ser humano, los cuales hacen posible no sólo la adaptación del hombre a su ambiente natural y social inmediato (Graham & Harris, 1996), sino sobre todo a la modificación y enriquecimiento de todos los contextos en los cuales participa (pensamiento divergente). Podemos decir, entonces, que los lóbulos frontales (zonas

prefrontales) regulan toda la esfera psíquica (aspectos emocionales, interaccionales, intelectuales, mnésicos, perceptivos, lingüísticos y de la conciencia, entre otros). En este sentido, Miller (2005) refiere que estas zonas cerebrales se encargan de la autorregulación emocional, comportamental y metacognitiva.

Vemos entonces que el estudio de los lóbulos frontales no sólo tiene un papel esencial para la comprensión de la actividad consciente del hombre, y del hombre en sí mismo, sino también grandes implicaciones y exigencias clínicas, tanto diagnósticas como rehabilitatorias.

El presente escrito no pretende ser una revisión profunda de programas de rehabilitación ante lesiones frontales, sino mostrar la propuesta de la neuropsicología de Luria para abordar a los pacientes con este tipo de alteraciones. Abordaremos, entonces, desde esta perspectiva, las bases teóricas y los principios en los cuales se sustenta la formulación de sus programas, y mostraremos brevemente la actividad central del mismo. Sin embargo, primero abordaremos cuestiones generales de los lóbulos frontales y las funciones ejecutivas

Han sido muchos los investigadores que se han abocado al estudio de lóbulos frontales y formulado diversos modelos, entre los cuales podemos mencionar los siguientes: Modelo de Luria, Modelo de Sistema de supervisión atencional de Shallice y Burgess, Modelo de Memoria de trabajo de Baddeley, Modelo de dominios múltiples de Goldman-Rakic, Modelo de marcadores somáticos de Damasio, Modelo de complejos de eventos estructurados y unidades de manejo de conocimiento de Grafan, Modelo de organización jerárquica de Goldberg, Modelo de filtro atencional de Knight, Rule y colaboradores y Shimamura, Modelo de procesamiento temporal de Fuster. También, ha habido amplios estudios para referir de qué manera los lóbulos frontales participan en las diversas funciones psicológicas: atención, regulación de los estados de activación, control inhibitorio, memoria, lenguaje, función reguladora del lenguaje, percepción, aprendizaje, pensamiento, planeación, flexibilidad mental, organización y ejecución secuencial de movimientos y acciones, estados afectivos y conducta social, capacidad de mentalización (teoría de la mente), metacognición, monitoreo metacognitivo, control metacognitivo, fenómenos metacognitivos, toma de decisiones y metacognición, y metacognición y solución de problemas (Flores, 2006). Por

lo tanto, las lesiones en los lóbulos frontales prácticamente afectan toda la esfera psíquica del ser humano (Luria, 1986; Jodar, 2004).

Desde la perspectiva cognitiva, se ha referido que los lóbulos frontales, en específico las zonas prefrontales, están asociadas a las funciones ejecutivas (León-Carrión, 2002; Ardila, 2008). Goldberg (2009) compara el trabajo de los lóbulos frontales con un líder o director de orquesta, el cual toma las riendas de todos los participantes, es decir, actúa como un controlador “ejecutivo” ante la complejidad del funcionamiento del sistema.

El término de funciones ejecutivas (FE) fue conceptualizado inicialmente por Lezak (1982) como las capacidades mentales esenciales para llevar a cabo una conducta eficaz, creativa y aceptada socialmente. Sin embargo, se reconoce a Luria como antecesor del término (Tirapú-Ustároz, Muñoz-Céspedes & Pelegrín-Valero 2002; Ardila, 2008).

Sholberg y Mateer (1989) consideran que las FE abarcan procesos cognitivos tales como la anticipación, la elección de objetivos, la planificación, la selección de la conducta, la autorregulación, el autocontrol y la retroalimentación.

Borkowski y Burke (1996) las definen como la capacidad para cambiar espontáneamente un proceso de control por otro diferente, dependiendo del objetivo de la tarea.

Fuster (1989) considera que el córtex prefrontal participa de manera esencial en la estructuración de la conducta en el tiempo. Esta estructuración se lleva a cabo por la coordinación de tres funciones subordinadas: a) función retrospectiva de memoria a corto plazo provisional; b) función prospectiva de planificación de la conducta; y c) función de control y supresión de las influencias internas y externas capaces de interferir en la formación de patrones de conducta. Este aspecto de la orientación al futuro también lo refiere Barkley (1998). Los lóbulos frontales, entonces, están encargados de la organización de una serie de acciones dirigidas hacia la consecución de una meta.

Arango y Parra (2008) hacen alusión a los diversos procesos cognitivos que incluyen las FE, tales como la iniciación, secuenciación, organización, categorización, planificación, abstracción, fluidez verbal y autorregulación.

Vemos, entonces, que no existe un corpus teórico unificador de este concepto. Flores (2006) enuncia que las diversas aportaciones no han sido completamente desarrolladas hasta el nivel de modelos formales. Sin embargo, Welsh (2002) refiere que existe consenso en el estudio de las FE, en el sentido de que éstas tienen un papel esencial en la realización de tareas de la vida, a pesar de diferencias conceptuales y metodológicas. Por lo cual, en las últimas dos décadas, los programas de rehabilitación se han orientado a incidir en la vida diaria del paciente.

Para una revisión amplia de los diversos modelos de funcionamiento frontal, en español, se pueden considerar los trabajos de Tirapú-Ustárroz, Muñoz-Céspedes & Pelegrín-Valero (2002), Flores (2006) y Cadavid (2008), entre otros.

Las alteraciones propias de las FE se conocen como síndrome Disejecutivo. Badeley refiere las siguientes afectaciones (en Muñoz-Céspedes & Tirapú-Ustárroz, 2004):

1. Dificultad para centrarse en una tarea y finalizarla sin un control ambiental externo.
2. Presencia de un comportamiento rígido, perseverante, a veces con conductas estereotipadas.
3. Dificultades en el establecimiento de nuevos repertorios conductuales, junto con una falta de capacidad para utilizar estrategias operativas.
4. Limitaciones en la productividad y la creatividad, con falta de flexibilidad cognitiva.

Esta multiplicidad de modelos de funciones ejecutivas también ha propiciado diversas propuestas de rehabilitación. Arango y Parra (2008), al realizar una revisión de los principales programas y técnicas para rehabilitar alteraciones de las funciones ejecutivas, refiere que estos van dirigidos principalmente a mejorar:

- La iniciación, secuenciación, regulación e inhibición del comportamiento.
- La solución de problemas.
- El razonamiento abstracto.
- Las alteraciones de la autoconciencia de la enfermedad.

En estos programas se incluyen tanto estrategias que tiene la finalidad de reentrenar la función (restauración), como del uso de compensaciones y ayudas externas (Evans, 2005).

Sin embargo, desde la perspectiva de la Neuropsicología de Luria, se tiene una visión integral del hombre y, por ende, una forma muy particular de abordar el proceso de rehabilitación de las funciones psicológicas superiores ante el daño cerebral. En ella se muestra toda una coherencia teórico-metodológica que parte de la teoría, pasa por la evaluación y el diagnóstico, y llega finalmente a la rehabilitación.

Rehabilitación neuropsicológica desde la perspectiva Histórico-Cultural.

A pesar de que el concepto de FE no es un término utilizado en la neuropsicología de Luria, sabemos que este concepto partió de sus estudios del tercer bloque funcional (lóbulos frontales) y de su relación con la función reguladora del lenguaje (Luria, 1997). Solovieva, Quintanar y Bonilla (2003) refieren que el concepto de FE tiene su símil, principalmente, con el factor de regulación y control de la actividad consciente.

Cabe mencionar que la neuropsicología occidental ha retomado muchos elementos teóricos de la neuropsicología histórico-cultural, tanto en sus modelos explicativos del trabajo de los lóbulos frontales, como en el trabajo rehabilitatorio, no obstante, no se ha considerado de manera integral esta teoría.

La neuropsicología de Luria, al verla en toda su complejidad, ha dado respuestas a problemáticas u tópicos esenciales a los que actualmente la rehabilitación neuropsicológica se enfrenta:

1. La necesidad de que haya una coherencia teórico-metodológica que parta desde la teoría, transcurra en la evaluación y el diagnóstico, y termine con la rehabilitación. Esto tiene que ver con la formulación de programas específicos que no sean exportados de otras disciplinas, sino que sean producto de la teoría, la evaluación y el diagnóstico neuropsicológico.
2. Llevar a cabo un diagnóstico que nos muestre los aspectos conservados y alterados para diseñar un programa personal de acuerdo a las necesidades específicas del paciente.

3. Rehabilitar no solo las funciones alteradas por el daño cerebral, sino la posibilidad de reincorporar a los pacientes a su trabajo y, en general, a su vida social con independencia. Lo cual hace referencia a la necesidad de generalizar los resultados de la terapia. Esto ha hecho que muchos programas de rehabilitación trabajen directamente con actividades de la vida cotidiana.

Para abordar mejor estos tópicos, presentamos el Esquema I, y expondremos los elementos teórico-metodológicos para entender la rehabilitación desde la perspectiva de la neuropsicología histórico-cultural o de la actividad.

El origen Histórico-Cultural de las funciones psicológicas superiores en sistemas de actividad.

En la parte superior del cuadro se muestra que la fuente del desarrollo y origen de las funciones psicológicas superiores (FPS), y por ende de la personalidad, es la experiencia social compartida, llevada a cabo en sistemas de actividad mediatizados (principalmente por el lenguaje y objetos culturales). Vigotsky (1992) refería que todas las funciones psicológicas aparecen en escena dos veces: inicialmente como funciones compartidas, sociales y desplegadas, y posteriormente como funciones individuales, internas y reducidas.

El mundo natural y biológico ha aportado un sistema nervioso humano capaz de apropiarse de las funciones psicológicas. Esto quiere decir que los sistemas funcionales cerebrales no vienen preformados en el momento del nacimiento. Luria (1986), al respecto, afirmaba que estos no aparecen en forma terminada al nacer, y no maduraban por sí mismos, sino que se formaban y desarrollaban en el proceso de las relaciones humanas y en una actividad concreta. La integridad del sistema nervioso y su adecuada maduración, son sólo condiciones para el desarrollo del hombre. Vigotsky, en una publicación de 1982 (citado en Akhutina, 2002, pp. 114) refería que “el cerebro contiene aquellas condiciones y posibilidades de combinaciones de las funciones para síntesis nuevas, las cuales de ninguna manera se deben encontrar en la estructura de antemano”.

Las implicaciones de considerar de este modo la naturaleza de las FPS, es que el terapeuta aborda el trabajo rehabilitatorio con una actitud optimista, pues gran parte de lo que se logre dependerá de la enseñanza rehabilitatoria programada (Luria, 1998). Por lo que, aún en los casos más graves, siempre

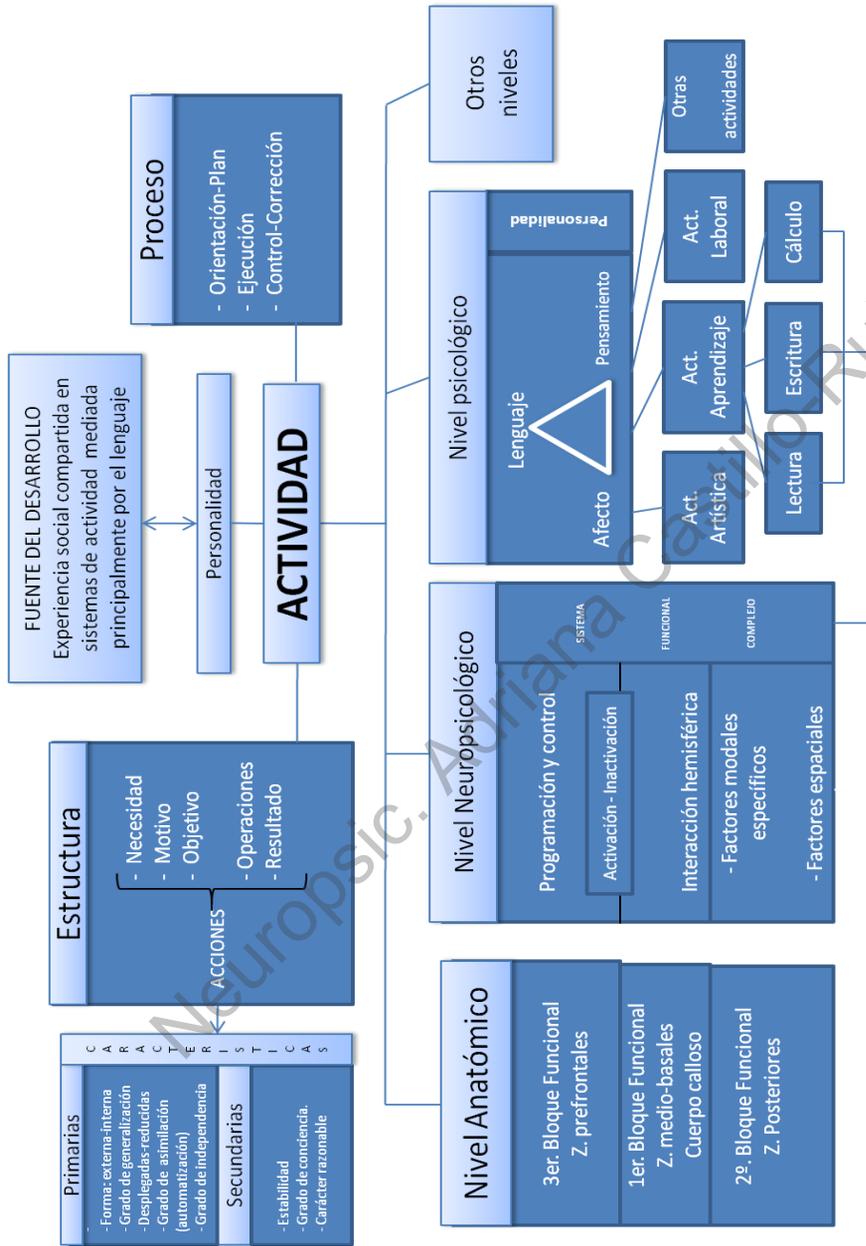
es posible hacer algo por el paciente para restablecer las funciones afectadas (Tsvetkova, 1998a). Claro está que hay que considerar variables tales como la edad en que ocurrió la lesión, la escolaridad, la lateralidad, la naturaleza y extensión de la misma, etc. Arango (2006) menciona que existen en la actualidad estudios que hacen patente que ambientes enriquecidos y programas cognitivos bien diseñados producen importantes cambios cerebrales.

Es menester mencionar que, ante la patología cerebral en la edad adulta, parecería que se regresa a un estado previo de desarrollo, puesto que las funciones psicológicas se desplazan hacia afuera, se exteriorizan (Vigotsky, 1991), pierden su carácter condesado, automatizado y se desintegran en una serie de actos aislados (Tsvetkova, 1998b). Esto sucede como mecanismo de compensación.

La teoría de la actividad, la psicología y la neuropsicología.

La importancia que tiene la actividad objetivada es vital para comprender el enfoque neuropsicológico histórico-cultural. La teoría de la actividad plantea las siguientes premisas (ver Esquema I):

1. En la actividad están inmersos todos los niveles que integran al ser humano (social, psicológico, neuropsicológico, anatómico, fisiológico, etc.) (Esquema I) y por lo tanto, permite superar la oposición entre los mismos y la reducción de uno u otro (Leontiev, 1984). De tal forma que la comprensión de una patología cerebral, evaluación y rehabilitación será mejor, cuanto más niveles consideremos para la misma (nivel social, familiar, psicológico, neuropsicológico, bioquímico, etc.). Con esta visión advertimos la gran importancia del trabajo interdisciplinario.
2. Uno de los objetivos de la psicología consiste en identificar qué papel funcional llevan a cabo los diversos procesos psicológicos en los sistemas de actividad, y no estudiarlas como procesos aislados (Talizina, 2009).
3. La unidad de análisis de la actividad es la acción, la cual posee los elementos estructurales de la actividad (motivo, objetivo, operaciones y resultado) y los elementos procesuales (base orientadora de la acción-planificación, ejecución y control-corrección).



ESQUEMA I: ELEMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS DE LA NEUROPSICOLOGÍA HISTÓRICO-CULTURAL

La actividad se define como el proceso de interacción del hombre con el mundo externo e interno para la solución de problemas importantes para la vida, en la cual la psique es la que garantiza esta interacción y solución de problemas (Talízina, 2009). En la historia de su desarrollo, la psique partió de la actividad externa, pero posteriormente se internalizó y se dio una relación dialéctica de una hacia la otra (ambas tienen la misma estructura: la actividad externa e interna) (ver Esquema I, parte superior izquierda).

El primer eslabón (necesidad) se refiere tanto a las necesidades elementales como a las superiores (espirituales), su satisfacción y formación está determinada por aspectos sociales-culturales (Talízina, 2000). La característica de las necesidades es que siempre están dirigidas a un "objeto", el cual da el impulso. A dicho objeto se le denomina motivo (necesidad objetivada), el cual da sentido a toda la actividad. Si consideráramos a la necesidad sin "objeto", entonces sólo habría una conducta de búsqueda incontrolada. El ser humano, al identificar el motivo, continúa con la formulación de los objetivos.

Las acciones son procesos unitarios e interrelacionados, subordinados a la representación que se tiene del resultado que debe lograrse, es decir, al objetivo consciente (Leontiev, 1984; Talízina, 2000). Esto puede realizarse en:

- Diversos planos de interiorización (material o materializado, perceptivo, verbal externo y mental; en este plano puede llegar a tener gran estabilidad, el grado de conciencia dependerá de la calidad de la asimilación en el plano verbal externo).
- Forma desplegada o reducida.
- Diversos grados de automatización.
- Pueden ser acciones que llegan a generalizarse, o solo ser llevadas a cabo en situaciones muy particulares (depende que la orientación sea completa y generalizable) (Talízina, 2000).

Las operaciones son los medios con los cuales se ejecuta la acción, es decir, su aspecto operacional (cómo, por qué medio) y cuya ejecución transcurre en el nivel inconsciente o semiconsciente (Quintanar & Solovieva, 2003). Es importante mencionar que los elementos estructurales están presentes en cada una de las etapas del proceso (aspecto funcional) de la acción (Esquema I parte superior derecha).

La primera parte del proceso es la orientación. Toda acción y actividad humana (que va a cumplir con el objetivo que se ha planteado para satisfacer alguna necesidad) no puede ser llevada a cabo correctamente sin la orientación, pues es por la cual el hombre hace un examen de las condiciones en la cuales va a realizar la actividad, determina el contenido concreto de las acciones y cómo se van a llevar a cabo (el plan), abarcando desde la percepción hasta el pensamiento (Bernaza & Douglas, 2005). Según Galperin, "la Base Orientadora de la Acción implica una imagen de la acción a realizar, y también del ámbito de las condiciones en las cuales va a realizarse la acción" (citado en Talizina, 1993, p.82); y ha sido considerada por él mismo como el objeto de estudio de la psicología (Galperin, 1982). Después, sigue la ejecución y al final el control. Algunos investigadores consideran que el control y la corrección son parte de la orientación.

Pondremos un ejemplo. Un individuo necesita satisfacer una necesidad cognoscitiva, como el conocer sobre un tema en específico (cuales fueron las causas de la Segunda Guerra Mundial), el cual sería el motivo; al hacerse preguntas tales como qué situación la desencadenó, quiénes fueron los protagonistas, etc., son los objetivos: Para ello, requiere de la acción de la lectura en silencio de un texto sobre la Segunda Guerra Mundial. Esta acción requerirá entonces de ciertas operaciones cerebrales (medios de ejecución), como lo pueden ser el reconocimiento de la imagen visual de la letra (o de palabras u oraciones completas), el recuerdo del significado de las palabras que va leyendo, la comprensión de las estructura gramaticales complejas y simples, la comprensión del sentido y del significado de todo el texto, así como un nivel motivacional adecuado para mantener el interés de la lectura.

4. La formación de los sistemas funcionales transcurre como resultado del dominio de los instrumentos (medios) y operaciones. Estos sistemas son operaciones motrices-externas y mentales (lógicas por ejemplo) que se han depositado y se van estabilizando con el desarrollo de acuerdo al grado de automatización de las acciones en el cerebro (localización dinámica y sistémica). Las operaciones no pueden reducirse a sistemas fisiológicos, pues están siempre subordinadas a relaciones objetivo-materiales, es decir, a relaciones extracerebrales (Leontiev, 1984).

5. El papel de la neuropsicología es identificar los eslabones psicofisiológicos (factores) y sus correspondientes eslabones estructurales, procesuales y operacionales de diversas acciones (sistemas funcionales complejos). Al considerar a las acciones o funciones psicológicas como sistemas funcionales, en la patología, se altera la función, pero no de manera indiferenciada, sino de forma específica, en el sentido de que se afecta sólo el eslabón o eslabones causados por la lesión (análisis estructural del defecto). Y precisamente, el objetivo de la evaluación neuropsicológica es descubrir los eslabones (factores) conservados y alterados (análisis sindrómico) y ver de qué manera afecta este eslabón (es), no solo a un sistema funcional, sino, a los diversos sistemas funcionales en los cuales participa dicho factor (efecto sistémico).

Continuando con el ejemplo de la persona que le interesaban las causas que desencadenaron la Segunda Guerra Mundial, a los eslabones operacionales de la acción de la lectura en silencio (sistema funcional complejo) le corresponderían sus eslabones neuropsicológicos (factores), como podrían ser la retención visual y audioverbal, la percepción espacial global, el análisis y síntesis espaciales simultáneas, la regulación y el control de la actividad voluntaria y el factor de activación-inactivación. En el caso de que esta persona sufriera de un traumatismo craneocefálico en la zona temporo-parieto-occipital (TPO), se alteraría el factor del análisis y síntesis espaciales simultáneas, y como consecuencia habría dificultades en el eslabón espacial lo cual no sólo afectaría la comprensión de la lectura (de estructuras lógico-gramaticales complejas y diferenciación de letras: p, q, d, b), sino también afectaría la comprensión del lenguaje oral, las operaciones aritméticas (alteración del valor posicional) y la percepción de detalles. Puesto que todas estas acciones comparten el mismo eslabón neuropsicológico (Luria, 1986, 1989).

Eslabones afectados en la patología prefrontal.

Siguiendo con este mismo análisis, cabe preguntarnos ¿cuáles son aquellos eslabones de la actividad que se llevan a cabo por los mecanismos neuropsicológicos prefrontales? y, por lo tanto, ¿cuáles son estos mecanismos prefrontales? Las conexiones que tienen los lóbulos frontales con zonas subcorticales y las zonas anteriores y posteriores de la corteza, hacen posible una unidad funcional con todos los procesos psicológicos superiores (Luria,

1989). El eslabón que aporta es el de programación, regulación y control de la actividad psíquica, por lo cual juega un papel fundamental en la regulación del tono cortical y en la constitución de un aparato “que garantiza la formación de las intenciones que determinan el comportamiento consciente del hombre” (Luria en Tsvetkova, 1999, pag. 78). Este trabajo regulatorio tiene una relación estrecha con el desarrollo del lenguaje (Luria, 1986).

Luria y Tsvetkova (1981, Luria, 1989; Tsvetkova, 1999) dividen las zonas frontales de acuerdo a diferencias estructurales y funcionales y a síndromes específicos ocasionados en la patología: zonas premotoras, medio-basales y prefrontales. Omitiendo las alteraciones premotoras, diversos investigadores refieren tres síndromes principales frontales: orbital, medial y prefrontal (Luria, 1989; Kertesz, 1994; Estévez-González, García-Sánchez & Barraquer-Bordas, 2000).

1. Zonas premotoras (areas 6 y 8 de Brodmann). Son zonas secundarias del analizador motor. Xomskaya (2002) refiere el factor de actividad-inercia de los procesos nerviosos a las zonas premotoras y premotoras anteriores, Quintanar y Solovieva (2008) lo mencionan como el factor de organización secuencial motora (melodía cinética). Los procesos nerviosos presentan inercia, lo cual se manifiesta en perseveraciones en las esferas motora, lingüística, gnósica e intelectual (Xomskaya, 2002).
2. Zonas medio-basales u orbitales (incluyen las áreas 11, 12, 32 y 47, que tienen estrecha relación con el sistema límbico y la formación reticular). Se pueden diferenciarse dos subsistemas, provocando dos síndromes diferenciales: mediales y orbitales. El factor común es el proceso inhibitorio (Tsvetkova, 1999; Fuster, 2002; Ardila, 2008). La alteración de estas zonas corticales presentan como síntoma principal la impulsividad.
 - a) Las zonas mediales están unidas a estructuras inferiores de la formación reticular, los núcleos talámicos y las estructuras del arquicérebro. Su afectación repercute en el mantenimiento del tono cortical adecuado, que conduce a alteraciones del estado de vigilia, aparición de estados oníricos y crítica disminuida. Luria lo describió como una alteración de la selectividad de los procesos mentales. El sujeto no se orienta en relación a su entorno o a su pasado, ni piensa en el futuro (planificar), presenta confabulaciones, su conciencia es inestable y se ve afectada de manera secundaria la

memoria. En relación a la estructura de la actividad, se afecta principalmente el eslabón de control de las acciones concientes (alteración del aparato receptor de la acción). Xomscaya (2002) le llama factor de activación-inactivación cortical al trabajo de estas zonas mediales. Se reporta que estas zonas tienen una mayor participación cuando no existe un trabajo intelectual complejo pero que requiere de un gran esfuerzo atencional y de aspectos motores como se ha visto en la prueba de Stroop (Chee, Sriram, Soon & Lee, 2000).

- b) Zonas orbitales. Luria menciona (1989) que los pacientes con alteraciones en estos sectores presentan signos definidos de desinhibición generalizada y por ello enormes cambios en los procesos afectivos: carencia de autocontrol, violentos arranques y, cambios en el carácter. Las operaciones intelectuales se afectan gravemente de manera secundaria, pues estas permanecen potencialmente intactas. Las alteraciones se deben principalmente a sus conexiones con la amígdala y con estructuras del “cerebro visceral”.

Podemos entender, entonces, que las alteraciones que la literatura mundial reporta ante el daño de estas zonas (orbitofrontales y frontomediales) como alteraciones de la identificación y ejecución del proceso de conflicto, del procesamiento de las condiciones de riesgo-beneficio y del control motriz, son consecuencia de las alteraciones a nivel psicofisiológico de la regulación inhibitoria, que tiene que ver con la regulación (activación-inactivación) de los estados afectivos, del tono cortical y, por ende, de la selectividad. Ardila (2008) refiere que estas zonas cerebrales son el soporte de funciones ejecutivas emocionales/motivacionales, y que usualmente estas funciones están presentes en los problemas de la vida diaria, pues es difícil tener experiencias “neutrales”.

- 3. Zonas prefrontales (áreas 9, 10, 11 y 46 de Brodmann). Estas zonas están estrechamente ligadas con la organización cerebral del lenguaje. En la patología se desintegran todos los procesos y acciones que requieren de la participación del lenguaje, ya sea perdiendo su función reguladora o provocando su inactividad (incapacidad para expresar un pensamiento en lenguaje razonado; lo que se conoce como afasia dinámica) (Luria, 1989). Por tal motivo “la lesión en estos sectores

conduce a la alteración de la regulación y autorregulación de las formas más complejas de actividad psíquica. Son conocidas las alteraciones de la iniciativa, la crítica y la orientación hacia un objetivo en la conducta” (Tsvekova, 1999, pag. 81). Como consecuencia, entonces, se altera de manera primaria la actividad intelectual (Luria & Tsvetkova, 1981; Tsvetkova, 1999).

La importancia del lenguaje radica en que prácticamente ninguna forma de actividad psicológica compleja transcurre sin la participación, directa o indirecta, de éste (Luria, 1986, 1989; Tsvetkova, 1998b; Quintanar, 1994); y su función reguladora es vital para el transcurso de todos los procesos psíquicos superiores (Luria, 1979).

De ahí que las FE sean entendidas como mecanismos cerebrales de autorregulación (Denckla, 1994; Pennington & Ozonoff, 1996). Formándose por medio del habla interna, a partir de la adquisición gradual de sistemas de reglas de comportamiento. Su desarrollo está íntimamente relacionado con el aumento de la internalización del habla (Berk, 1992).

Podemos decir, entonces, que la zona prefrontal (dorsolateral), con la ayuda del lenguaje, formula motivos e intenciones (iniciación), identifica el objeto de satisfacción, formula objetivos, identifica los elementos con los que cuenta (orientación), crea el plan (base orientadora), y verifica la ejecución en el transcurso de la acción y al final de la misma; de modo que el sujeto identifica los errores y los corrige. El mecanismo cerebral encargado de estos eslabones es el factor de programación y control (Luria, en Xomskaya 2002).

Por lo tanto, en toda actividad consciente y voluntaria existe participación de los diversos subsistemas frontales, aportando cada uno su trabajo específico: las zonas prefrontales dorsolaterales se encargan de la programación, regulación y control, y reclutan el trabajo de las zonas prefrontales mediales y orbito-frontales, que aportan el control inhibitorio que tiene que ver con la regulación de la energetización cortical y los impulsos límbicos (aporte emocional), haciendo, a la vez, funciones de filtro de interferencias internas y externas (Fuster, 2002, Ardila, 2008). Cabe destacar que las zonas posteriores del cerebro (segunda unidad funcional) son responsables de las condiciones operativas de los diversos sistemas funcionales para su ejecución (aportan la recepción, análisis, síntesis y almacenamiento de información), mientras que los

lóbulos frontales son el aparato esencial para la organización de toda la actividad cerebral y la actividad consciente (Luria, 1989). De tal manera que, ante el daño de los diversos sectores frontales, se conservan los eslabones operativos para su correcta ejecución, aunque la ejecución se perturba por la alteración de diversos eslabones de la estructura y del proceso de la actividad (Solovieva, Chávez & Quintanar, 2001) (ver Esquema I, partes laterales de la actividad).

Como ejemplo citaremos a Tsvetkova (1999) haciendo alusión a la actividad intelectual:

La alteración de la esfera motivacional de la conciencia, de la orientación hacia un objetivo en el transcurso de la actividad; los defectos severos de la determinación de lo esencial y su discriminación respecto de los elementos secundarios, la ausencia de necesidad en las acciones, en el control, son los defectos que caracterizan a las alteraciones del pensamiento lógico-verbal en casos de lesiones en las regiones frontales del cerebro. Estos defectos transcurren sobre el fondo de la conservación de la comprensión en el nivel de los significados del lenguaje, pero no de su sentido (p. 94).

Sin embargo, es importante destacar que frecuentemente se pueden encontrar pacientes que comparten síntomas de estos subtipos, o pacientes que no presentan todos los síntomas correspondientes a un mismo subtipo (Luria, 1989; Kertesz, 1994). Por tal razón, es conveniente identificar en el diagnóstico neuropsicológico los eslabones afectados de la actividad ante el daño frontal, de tal manera que este sea un diagnóstico personal y único.

Rehabilitación neuropsicológica en las alteraciones prefrontales.

Para llevar a cabo la rehabilitación neuropsicológica hay que considerar los siguientes principios (Solovieva, Quintanar & Bonilla, 2008).

1. La reorganización intrasistémica a través de la reconstrucción de los eslabones afectados identificados, para la reintegración de los sistemas funcionales a través de una evaluación estructural-dinámica cualitativa.

El programa de rehabilitación tiene que partir de la evaluación neuropsicológica la cual, al descubrir el mecanismo central que subyace a los

síntomas (estructura del defecto), descubre los eslabones psicológicos (operaciones y acciones) conservados y alterados, que corresponden a los diferentes sistemas funcionales (Tsvetkova, 1998a).

Ya se ha mencionado que en la patología frontal se alteran la mayoría de los eslabones funcionales (procesuales) y estructurales de la actividad. De manera primaria se afectan los eslabones de orientación y control-corrección (aspectos procesuales de la actividad) y de la estructura se altera la identificación y formulación del motivo y los objetivos. A pesar de que ante cualquier daño cerebral se afectan las diversas cualidades de las acciones, éstas se alteran de sobremanera ante el daño prefrontal (se hacen externas, pierden la generalización y el carácter independiente, se despliegan, se desautomatizan y, por lo tanto, pierden su estabilidad y cierto grado de conciencia y su carácter razonable) (ver parte superior izquierda del Esquema I). Los mecanismos responsables de estas alteraciones son el factor de regulación y control y los procesos inhibitorios (activación-inactivación de impulsos límbicos y del tono cortical general).

Hay que decir que los eslabones operacionales que corresponden a otros mecanismos cerebrales posteriores se conservan (por ejemplo para la comprensión de lenguaje, para la lectura y la escritura: discriminación fonemática, comprensión de estructuras lógico-gramaticales complejas; de tareas constructivas: percepción global, percepción analítica; etc.); aunque superficialmente se observa que las tareas que las evalúan se ven afectadas pero es por la alteración estructural y funcional de los eslabones ya mencionados. Por tal, razón a pesar de que se estén evaluando áreas no prefrontales, podemos identificar en ellas los “síntomas” frontales.

Por consiguiente, el objetivo de la evaluación es identificar qué eslabones están alterados como consecuencia de la afectación de los mecanismos cerebrales de regulación y control y de los procesos inhibitorios y formular un programa para su reconstrucción. De esta manera estaremos atacando la causa y no los efectos (o síntomas o funciones). El gran problema ante daño frontal es que los eslabones afectados no pueden ser sustituidos por otros eslabones cerebrales, como sucede ante alteraciones de zonas primarias o secundarias posteriores, en donde se afecta un eslabón operacional relacionado con una modalidad específica y que puede ser sustituido por otra aferentación (reorganización intersistémica). Por lo que se tendría como

objetivo llevar a cabo una reorganización intrasistémica, que consistiría en reconstruir nuevamente los eslabones afectados.

Por tal razón hay que diseñar actividades en las cuales se desplieguen la base orientadora de la acción, el control-corrección, así como ayudar al paciente a la identificación del motivo, los objetivos y las operaciones necesarias para resolver una situación determinada. Por supuesto que la naturaleza, la gravedad, la extensión y la localización de la lesión, así como la organización cerebral propia del sujeto afectarán en mayor o en menor grado los eslabones y las cualidades (características) de las acciones de las cuales se hacen cargo los sectores prefrontales.

Esta forma de considerar la rehabilitación es muy diferente a la neuropsicología cognitiva y tradicional, pues en ellas, de lo que se trata, es reentrenar, compensar, etc. síntomas o funciones psicológicas (Roselli, 2001; Ginarte-Arias, 2002; Reigosa, Yáñez & Uribe, 2008; De Noreña, Sánchez-Cubillo, García-Molina, Tirapu-Ustárroz, Bombín-González & Ríos-Lago, 2010).

Tsvetkova (1998b) refiere que los métodos más efectivos y estables de rehabilitación son aquellos que permiten reconstruir en forma desplegada y externa la estructura interna del eslabón afectado y, sobre todo, tomar en cuenta aquellas funciones en las cuales tiene una mayor participación. De hecho, la rehabilitación no puede realizarse con ausencia de contenido y de manera “abstracta” con las partes funcionales y estructurales afectadas de la actividad. La actividad que pone en juego en toda su plenitud los diversos eslabones de la actividad humana y de sobremanera los eslabones frontales es la actividad intelectual.

Por tal razón es conveniente tanto en el diagnóstico como en la rehabilitación utilizar tareas que impliquen dicha actividad.

La actividad intelectual se ha considerado como la forma fundamental del conocimiento de la realidad del hombre, la cual requiere de todos los procesos psíquicos en su conjunto (Tsvetkova 1999). Luria la ha definido (1986) como la resolución de problemas de modo organizado, la cual exige un análisis previo y una síntesis de la situación, teniendo que hallar determinadas operaciones auxiliares para la resolución de dicho problema. Aparece solamente cuando el sujeto tiene un motivo apropiado, un problema que resolver y su solución es esencial. El estadio que sigue, inmediatamente

después del descubrimiento de la tarea, no es un intento directo de responder adecuadamente, sino de restricción de respuestas impulsivas, la investigación preliminar de las condiciones de la tarea. Es indispensable que esta orientación previa conduzca a una determinada hipótesis o esquema de acción que eleva la posibilidad del surgimiento de vínculos esenciales y secundarios, que da, en lo sucesivo, un carácter selectivo al proceso. Es necesario que el sujeto sepa elegir las operaciones concretas (plan de acción) y sepa aplicarlas. Es ineludible, por último, que en cada etapa los resultados obtenidos se comparen con el planteamiento inicial de la tarea para que los vínculos secundarios se inhiban y las soluciones inadecuadas sean corregidas.

De hecho, muchos autores refieren que las funciones ejecutivas participan cuando el medio, ya sea interno o externo, presenta una situación en la cual las respuestas habituales no son suficientes, y se requiere de acciones intelectuales complejas intermedias (Tsukiura, Fujii & Takahashi, 2001), es decir, son formulaciones de planes de acción nuevos (flexibilidad mental) (Burgess, 2000; Miller & Cohen, 2001).

Por tal motivo, para la evaluación neuropsicológica se recomienda poner gran énfasis en la entrevista clínica, pues los familiares y el propio paciente nos darán información relevante de la afectación de la lesión en sus diversos sistemas de actividad, además de la aplicación de los siguientes protocolos:

- Protocolo para la evaluación de la actividad intelectual en pacientes con daño cerebral. (Solovieva, Chávez, Flores & Rentería, 1998). Incluye tareas que constituyen modelos de actividad intelectual:
 - Identificación del significado y del sentido de cuadros artísticos, para el establecimiento de las relaciones de la actividad intelectual y la esfera afectivo-emocional.
 - Trabajo con textos (narrativos, artísticos y descriptivos), que implica actividad en el plano verbal, incluyendo la identificación de la idea central y la elaboración del plan y del título para los diferentes textos.
 - Elaboración de un plan y composición de un tema dado, que incluye actividad en el plano verbal oral y escrito.
 - Elaboración y composición de un tema propio, que implica actividad en el plano verbal oral y escrito.
 - Compresión de refranes.

- Resolución de problemas.

- Tareas de resolución de problemas aritméticos.
- Diagnóstico Neuropsicológico de la Afasia Puebla-Sevilla (Quintanar, Solovieva & León-Carrión, 2002). Apartado VII (aspectos dinámicos), incluye tareas de formulación de un relato, comprensión de un texto, series inversas y elaboración de oraciones complejas ante cuadros temáticos.
- Tareas en las cuales se explora el control motriz. Tareas con una reacción motora simple ante una señal condicionada, con reacción de selección de movimientos, con reacciones conflictivas, y tareas en donde se lleve a cabo un programa de actos sucesivos (Luria, 1979).

2. Mediatización e interiorización gradual de los eslabones que incluyen los mecanismos débiles.

Uno de los tópicos centrales, y objetivo principal de los investigadores que abordan la rehabilitación en pacientes con daño cerebral adquirido, es lograr la interiorización y generalización del trabajo realizado en el proceso de rehabilitación. Dicha generalización tiene que ser evidente de la manera más productiva y satisfactoria posible en la vida del paciente (De Noreña, et al. 2010). Actualmente esta intervención se conoce como intervención “ecológica” (Ruiz & Fernández, 2007).

La neuropsicología de Luria y su seguidores, han propuesto la selección adecuada de los medios para que los eslabones afectados se formen desde el plano externo hasta el plano interno si es posible. Si se llegara a este plano, podríamos decir entonces, que se ha reconstruido por completo el eslabón afectado y por ende que el paciente se incorporará a su medio social y laboral. Dicho proceso fue propuesto por Vigotsky, Leontiev, (Tsvetkova, 1998a), Galperin (1998), y Talizina (2000, 2009). En la siguiente tabla podemos observar los planos de acción por los cuales tienen que pasar las acciones hasta llegar a la interiorización. Estos planos han sido retomados y ampliados por Solovieva, Bonilla & Quintanar (2008).

Tabla I. Descripción del proceso de interiorización de las acciones, de acuerdo al plano, la etapa y el objeto de la acción (Solovieva, Bonilla & Quintanar, 2008, p. 238).

Plano de la acción	Etapas	Objetos de la acción
Material	Externa	Objetos concretos y juguetes.
Materializada	Externa	Sustitutos o símbolos materiales en lugar de los objetos.
Perceptiva concreta	Externa	Dibujos (imágenes) de objetos concretos.
Perceptiva generalizada	Externa	Sustitutos, símbolos o esquemas perceptivos (gráficos), en lugar de dibujos de objetos concretos.
Lenguaje externo oral	Verbal	Lenguaje externo del propio niño.
Lenguaje externo escrito	Verbal	Lenguaje escrito del propio niño.
Lenguaje silente	Verbal	Pronunciación interna (en silencio) del propio niño.
Lenguaje interno	Interna	Lenguaje interno reducido del niño.
Mental	Interna	Imágenes internas de objetos, conceptos, ideas.

Por tal razón, los eslabones de identificación y formulación de objetivos, de la elección de operaciones adecuadas, de formulación del plan, de la orientación y verificación tienen que plasmarse en una tarjeta orientadora e ir haciendo las acciones desde el plano en el cual el paciente acceda acompañado del lenguaje para después pasar al siguiente plano. En algunos casos sólo será suficiente la tarjeta orientadora, y con un número suficiente de ejercicios, se irán interiorizando dichos eslabones.

Es importante mencionar que la autorregulación de cualquier actividad (que requiera de planeación) se logrará siempre y cuando se pasen por los diversos planos hasta llegar al mental si es posible, y no sólo utilizar el lenguaje externo como medio para llegar a la autorregulación como lo hacen diversas terapias (Meichenbaum & Goodman, 1971; Von Cramon & Matthes-Von Cramon, 1994).

Sin embargo, tal es la gravedad de muchos pacientes frontales por la alteración de la conciencia de los propios problemas, necesidades y motivos, que algunos autores han planteado la necesidad de utilizar dispositivos externos continuamente, como lo pueden ser calendarios, agendas electrónicas, beepers, relojes con alarmas, etc. para recordar el objetivo, de lo

que tienen que hacer y utilizar los planes diseñados para dichas tareas (Mateer, 1997; Evans, Emslie & Wilson, 1998; Manly, Hawkins, Woldt, & Robertson, 2000) así como también llevar a cabo tareas repetitivas para formar hábitos como lo realizan las terapias de condicionamiento conductual (Arango & Parra, 2008), los cuales, por supuesto, no llegan a tener acciones conscientes y reflexivas. En este último caso el objetivo de la reorganización ha sido trasladar a un nivel funcional inferior las actividades.

Con este tipo de pacientes tenemos que hacer lo que más requieren, esto es, en lugar de mostrarles apatía interaccional, pues “no responden” (por la afectación de los motivos), la familia debería tener mayor convivencia con él y en lo posible incluirlo en los diversos contextos en los cuales participaba (de manera supervisada). Pues al considerar que las FPS son de origen social (Vigostky, 1991, 1992), los motivos pueden ser compartidos y formados nuevamente en sus sistemas de actividad.

3. La aplicación del concepto Vigotskyano de zona de desarrollo próximo a la rehabilitación neuropsicológica.

La aplicación del concepto de zona de desarrollo próximo (Vigotsky, 1991) ha sido propio del trabajo con niños, sin embargo, las ventajas de utilizar sus elementos en la rehabilitación con personas adultas con daño cerebral es fundamental. La esencia de este concepto es abrir las puertas de desarrollo psicológico de una persona en sus posibilidades con ayuda del otro. Aplicado en la patología, el “otro”, le proporciona al paciente aquellos elementos (eslabones) que por el por el daño se han desintegrado. Esto se realiza desde la evaluación, pues por medio de ayudas que se le proporciona al paciente, nos damos cuenta de la severidad del daño, y por ende del pronóstico), es decir, ante mayores ayudas, mayor es la dificultad. A partir entonces de descubrir cuales apoyos le son favorables, la terapia va a ser diseñada.

Las ayudas incluyen lo siguiente:

- Identificar en que plano de interiorización se encuentra el paciente y empezar desde ese plano la rehabilitación, hasta llegar al plan mental si es posible.
- Identificar el grado de despliegue de las tareas (pasos a seguir) y de las orientaciones.

- Realizar conjuntamente los pasos de la orientación que el paciente no puede hacer por sí mismo, e irlo dejando paulatinamente de acuerdo a como lo vaya logrando sólo.

Es importante hacer mención, que muchas de las posibilidades de los pacientes tienen que ver con lo que Luria llama “fondo de reserva” (aspectos aprendidos en el curso del desarrollo conservados aún en la patología) y del cual el terapeuta tiene que echar mano.

Por ejemplo, hablando de la autoregulación, podemos identificar que el paciente puede responder en tareas de resolución de problemas, siguiendo la orientación con la función reguladora del lenguaje del terapeuta, es decir, que aún conserva una de las etapas previas del desarrollo de la función reguladora. Recordemos que la función reguladora sigue tres grandes etapas: regulación con el lenguaje del adulto, regulación con el propio lenguaje externo y regulación con el lenguaje interno (Luria, 1997).

Este abordaje de llegar a la autorregulación por etapas ha sido utilizado ampliamente en pacientes frontales con buenos resultados (Alderman, Fry, & Youngson, 1995; Robertson, Tegnér, Tham, Lo & Nimmo-Smith, 1995), a pesar de que no han considerado otros medios de regulación, como lo vimos en el apartado previo (del proceso de interiorización).

Ejemplo de corrección (parte central del programa).

A continuación mostraremos como ejemplo, el esquema de un programa con trabajo con textos, realizado por Tsvetkova (1999). El programa nos muestra magistralmente el trabajo con los eslabones afectados en pacientes con daños medio-basales. El factor primario alterado es el proceso inhibitorio. Por lo tanto el objetivo es que el paciente inhiba acciones impulsivas, centrado la atención en operaciones de orientación, control, ejecución y planificación.

El programa consiste en tres partes. La primera parte incluye la programación del eslabón de orientación, así como la división del texto en partes. La segunda parte consiste en dividir el texto según su sentido, de manera independiente, realizándose el trabajo con todo el texto. La última parte tiene como objetivo la conformación del plan de forma independiente.

La primera parte se trabaja mostrando sólo la parte que se va leyendo (enmarcándola). Esto permitirá neutralizar la impulsividad y, por ende,

concentrar la atención en las diversas partes del texto, así como a la realización de operaciones específicas. Al inicio el terapeuta coloca el marco. Después en los siguientes textos el paciente lo va colocando bajo supervisión del terapeuta. Cabe aclarar que el ejemplo no es un programa completo para pacientes frontales, el objetivo solo fue mostrar la actividad central del mismo. Sin embargo, pueden ser diseñados con una estructura semejante diversas áreas de la vida del paciente, haciéndole modificaciones de acuerdo a las mismas.

Tabla II. Programa diseñado para pacientes con afectaciones medio-basales (Tsvetkova, 1999, p.98-99).

PRIMERA PARTE	
1. Lea despacio y con entonación el texto que usted ve en el marco.	
2. Diga brevemente sobre qué se habla aquí.	ACTIVIDAD ORIENTATIVO-INVESTIGATIVA
3. Piense un subtítulo para esta parte.	
4. Escríbalo.	
5. Compruebe si usted ejecutó correctamente la tarea. Una vez más:	
a) Lea el texto.	CONTROL
b) Compárelo con el subtítulo.	
c) Diga si es correcto o incorrecto el subtítulo.	
Después de estas operaciones, se traslada el marco a las siguientes partes del texto.	
6. Lea la siguiente parte del texto.	
7. Diga brevemente sobre qué se habla aquí.	OPERACIONES EJECUTIVAS
8. Piense y formule el subtítulo para esta parte del texto.	
9. Escríbalo.	
10. Compruebe sus acciones.	
Y así hasta el final del texto.	
SEGUNDA PARTE	
11. Lea todos los subtítulos que usted escribió.	
12. Relate a partir del subtítulo, la primera parte del texto (la segunda, la tercera, etc.).	PROCEDIMIENTO DE CONFORMACION DEL PLAN
13. Divida el texto en partes, que se correspondan con el subtítulo.	
14. Compruebe sus acciones, lea cada parte y compárela con el subtítulo.	
15. Corrija los errores.	
TERCERA PARTE	
16. Lea nuevamente, pero de manera completa, el texto.	
17. Lea todos los subtítulos del texto.	CONFORMACIÓN DEL PLAN
18. Haga el plan para el texto.	
19. Relate el texto guiándose estrictamente por el plan	

Conclusiones.

El objetivo del presente escrito fue mostrar los elementos teórico-metodológicos que sustentan la formulación de un programa en pacientes ante daño prefrontal desde la perspectiva Luriana. Para ello revisamos de manera general cual era el trabajo de estos sectores cerebrales. La literatura mundial, principalmente occidental, considera que estas zonas están a cargo de las funciones ejecutivas. Lezak (1982), a quien se le acuña el término, las considera como las capacidades mentales esenciales para llevar a cabo una conducta eficaz, creativa y aceptada socialmente. Goldberg (2009) por otra parte compara el trabajo de los lóbulos frontales con un líder o director de orquesta, el cual toma las riendas de todos los participantes, es decir, actúa como un controlador “ejecutivo” ante la complejidad del funcionamiento del sistema. Sin embargo, se reconoce a Luria como antecesor del término (Tirapú-Ustárriz, Muñoz-Céspedes, & Pelegrín-Valero 2002; Ardila, 2008).

Para Luria (1986) los lóbulos frontales constituyen la unidad de programación, regulación y control de toda la actividad consciente y voluntaria del hombre, y en la cual el lenguaje juega un papel imprescindible.

Como hemos visto, se han formulado diversos modelos de funcionamiento prefrontal y de lo que son las funciones ejecutivas, sin embargo, no existe un corpus teórico unificador de este. Welsh (2002), refiere que en lo que sí existe consenso es que los lóbulos frontales tienen un papel esencial para la realización de tareas de la vida del hombre. Esta misma diversidad de modelos, por consecuencia ha originado diversidad de tratamientos para pacientes con daño cerebral prefrontal.

Actualmente existen tópicos esenciales para abordar la efectividad de los programas de rehabilitación. Uno de ellos es que la finalidad ya no es rehabilitar o mejorar rendimientos neuropsicológicos (mejoría en pruebas formales) sino mejorar la vida de las personas y con ello evidenciar la generalización (intervención ecológica). Teniendo como objetivo restablecer entonces el estado funcional del paciente, para que en lo posible se reintegre a todos los ámbitos de su vida (social, laboral, familiar, personal, afectiva, etc.).

Para lograr tal fin, toda intervención terapéutica debe tener coherencia teórico-metodológica sólida que considere los diversos niveles que integran al ser humano (anatómico, neuropsicológico, psicológico, etc.). Esta coherencia

tiene que estar presente desde la evaluación y llegar al programa de rehabilitación, pues ambas forman parte de un mismo proceso. De aquí parte también la gran importancia del trabajo interdisciplinario.

Consideramos que la neuropsicología de Luria cumple con todos estos elementos. Refiere que la fuente de la psique es extracerebral, mediatizada por los otros en sistemas culturales de actividad objetal. Por tal razón, la evaluación se dirige a identificar eslabones afectados en la actividad del sujeto y cuál es su mecanismo cerebral que subyace a los síntomas. En el caso de pacientes frontales, los factores afectados pueden ser el de activación-inactivación y el de programación y control, los cuales afectan a la mayoría de los eslabones estructurales y procesuales de la actividad, conservándose en mayor medida aspectos operacionales (eslabones cerebrales posteriores). Por tal razón, la debilidad funcional de estos factores, alterarán todas las actividades consientes y voluntarias del paciente y por ende prácticamente todas las actividades y esferas del mismo.

Al tener en cuenta los eslabones afectados, de lo que se trata entonces es reconstruirlo, a través de la ayuda del otro por medio de la interiorización gradual de los apoyos utilizados, considerando siempre la zona de recuperación y la personalidad del paciente. En todo este proceso rehabilitatorio no debemos olvidar el papel vital que juega el lenguaje.

Observamos entonces que el programa debe ser integral y no abordar de manera separada acciones como la resolución de problemas, la autorregulación, las ayudas externas, la ejecución en el contexto, o el mejoramiento de la conciencia en sus defectos, sino que estos elementos se consideran de manera coherente dentro del programa.

Esperamos que los elementos de rehabilitación que hemos abordado valgan como directrices de trabajo y sean de utilidad para los profesionales que se dedican a la rehabilitación de estos pacientes, los cuales son y seguirán siendo un gran reto para la neuropsicología contemporánea.

Referencias

- Akhutina, T., Vigotsky, L. & Luria, A. (2002). La formación de la Neuropsicología. *Revista Española de Neuropsicología*. 4(2-3), 108-129.
- Alderman, N., Fry, R. K. & Youngson, H. A. (1995). Improvement of self-monitoring skills, reduction of behaviour disturbance and the disexecutive syndrome: Comparison of response cost and a new programme of self-monitoring training. *Neuropsychology Rehabilitation*. 5, 193-221.
- Arango, J. (2006). *Rehabilitación Neuropsicológica*. México: Manual Moderno.
- Arango, J. & Parra, M. (2008). Rehabilitación de las funciones ejecutivas en caso de patología cerebral. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. 8(1), 159-178.
- Ardila, A. (2008). On the evolutionary origins of executive functions. *Brain and Cognition*, doi:10.1016/j.bandc. 2008.03.003
- Barkley, R. A. (1998). A theory of ADHD: Inhibition, executive functions, self-control, and time. In G. R. Lyon & N. A. Krasnegor (Eds.), *Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment* (pp. 225-260). New York: Guilford Press.
- Berk, L. E. (1992). Children's private speech: An overview of theory and the status of research. In R. Díaz, & L. Berk (Eds.), *Private Speech: From Social Interaction to Self-Regulation* (pp. 17-53). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Bernaza, G. & Douglas, C. (2005). Directo a la diana: sobre la orientación del estudiante para aprender. *Revista Iberoamericana de Educación*. 35(7), 1-14.
- Birkett, D. P. (1996). *The psychiatry of stroke*. Washington: American Psychiatry Press.
- Borkowski, J. G., & Burke, J. E. (1996). Theories, models, and measurements of executive functioning: An information processing perspective. In G. R. Lyon & N. A. Krasnegor (Eds.), *Attention, memory, and executive function* (pp. 235-261). Baltimore: Paul H Brookes Publishing.

Burgess, P. W. (2000). Strategy application disorder: the role of the frontal lobes in human multitasking. *Psychological Research*. 63(3-4), 279-288.

Cadavid, M. (2008). *Neuropsicología de la Construcción de la Función Ejecutiva*. (Tesis inédita de doctorado). Universidad de Salamanca. España.

Chee, M. W., Sriram, N., Soon, C. S. & Lee, K. M. (2000). Dorsolateral prefrontal cortex and the implicit association of concepts and attributes. *Neuroreport*. 11(1), 135-40.

Denckla, M. B. (1994). Measurement of executive function. In G. R. Lyon (Eds.), *Frames of reference for the assessment of learning disabilities: New views on measurement issues* (pp. 117-142). Baltimore: Paul H. Brookes.

De Noreña, D., Ríos-Lago M., Bombín-González, I., Sánchez-Cubillo, I., García-Molina, A. & Tirapu-Ustárrroz, 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), 687-698.

De Noreña, D., Sánchez-Cubillo, I., García-Molina, A., Tirapu-Ustárrroz, 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. *Revista de Neurología*. 51(12), 733-744.

Estévez-González, A., García-Sánchez, C. & Barraquer-Bordas, LI. (2000). Los lóbulos frontales: el cerebro ejecutivo. *Rev Neurol*, 31 (6), 566-577.

Evans, J., Emslie, H., Wilson, B. (1998). External cuing system in an individual with severe frontal lobe damage. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 4, 399-408.

Evans, J. J. (2005). Can executive impairments be effectively treated?. In P. W. Halligan, & D. T. Wade, (Eds.). *Effectiveness of rehabilitation for cognitive deficits* (pp. 247-57). New York: Oxford University Press.

Flores, J. C. (2006). *Neuropsicología de los lóbulos frontales*. Tabasco: Colección Juan Manzur Ocaña.

Fuster, J. M. (1989). *The prefrontal cortex: anatomy, physiology and neuropsychology of the frontal lobe*. New York: Raven Press.

- Fuster, J. M. (1997). *The prefrontal cortex*. Philadelphia: Lippincott-Raven
- Fuster, J. M. (2002). Frontal lobe and cognitive development. *Journal of Neurocytology*. 31, 373–385.
- Galperin, P. Y. (1982). *Introducción a la psicología*. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Galperin, P. Y. (1998). Sobre la formación de los conceptos y de las acciones mentales. En L. Quintanar. (Comp.), *La formación de las funciones psicológicas durante el desarrollo del niño* (pp. 27-40). México. Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- Ginarte-Arias, Y. (2002). Rehabilitación cognitiva. Aspectos teóricos y metodológicos. *Revista de Neuroogía*. 35(9), 870-876.
- Goldberg, E. (2009). *El cerebro ejecutivo: lóbulos frontales y mente civilizada*. Barcelona: Drakontos Bolsillo.
- González, M. A. (2004). Secuelas Neuropsicológicas de los traumatismos creaneoncefálicos. *Anales de Psicología*. 20(2), 303-316.
- Graham, S., & Harris, K. R. (1996). Addressing problems in attention, memory, and executive functioning: An example from self-regulated strategy development. In G. R. Lyon & N. A. Krasnegor (Eds.), *Attention, memory, and executive function* (pp. 349-366). Baltimore: Paul H. Brookes.
- Jodar, M. (2004). Funciones cognitivas del lóbulo frontal. *Revista de Neurología*. 39(2), 178-182.
- Kertesz, (1994). *Localization and Neuroimaging in Neuropsychology*. USA.: Academic Press.
- León-Carrión, J. L. (2002). Redes neuronales artificiales y la teoría neuropsicológica de Luria. *Revista Española de Neuropsicología*. 4(2-3), 168-177.
- Leontiev, A. N. (1984). *Actividad, conciencia y personalidad*. México: Cartago.
- Lezak, M. D. (1982). The problem of assesing executive functions. *International Journal of Psychology*. 17, 281-97.

- Luria, A. R. (1979). *El Cerebro Humano y los procesos psíquicos*. Barcelona: Fontanella.
- Luria, A. R. & Tsvetkova, L. S. (1981). *La resolución de problemas y sus trastornos*. Barcelona: Fontanella.
- Luria, A. R. (1986). *Las funciones corticales superiores del hombre*. México: Fontamara.
- Luria A. R. (1989). *El cerebro en acción*. Barcelona: Martínez Roca.
- Luria A. R. (1997). *Conciencia y lenguaje*. Madrid: Visor.
- Luria, A. R. (1998). Rehabilitación de las funciones a través de la reorganización de los sistemas funcionales. En L. Quintanar (Comp.), *Problemas teóricos y metodológicos de la rehabilitación neuropsicológica* (pp. 43-94). Tlaxcala: Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- Manly, T., Hawkins, K., Evans, J., Woldt, K. & Robertson, I. (2000). Rehabilitation of executive function: facilitation of effective goal management on complex tasks using periodic auditory alerts Elsevier Science Ltd. *Neuropsychology*. 40, 271–281.
- Mateer, C. A. (1997). Rehabilitation of individuals with frontal lobe impairment. In J. Leon-Carrion (Ed.), *Neuropsychological rehabilitation: fundamentals, innovations and directions* (pp. 285-300). Delray Beach, FL: GR Press/St. Lucie Press.
- Meichenbaum, D. H., & Goodman, J. (1971). Training impulsive children to talk to themselves: A means of developing selfcontrol. *Journal of Abnormal Psychology*. 77, 115-126.
- Miller, E. K., & Cohen, J. D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience*. 24, 67-202.
- Miller, K. J. (2005). Executive functions. *Pediatric annals*. 34(4), 310-317.
- Muñoz-Céspedes, J. M. & Tirapú-Ustárroz, J. (2004). Rehabilitación de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*. 38 (7), 656-663.

Nakawatse T. Y. (1999). Frontal lobe tumors. En B. Miller & J.L. Cummings (Eds.). *The Human Frontal Lobes, Functions and Disorders* (pp. 436-445). New York: The Guilford Press.

Pennington, B. F., & Ozonoff, S. (1996). Executive Functions and Developmental Psychopathology. *Journal of Child Psychology, Psychiatry & Allied Disciplines*. 37(1), 51-87.

Quintanar, L. (1994). *Modelos Neuropsicológicos en Afasiología*. México: Universidad Autónoma de Puebla.

Quintanar, L. Solovieva, Y. & León-Carrión, J. (2002). *Diagnóstico Neuropsicológico de la Afasia Puebla-Sevilla*. México: Universidad Autónoma de Puebla.

Quintanar, L. & Solovieva, Y. (2003). *Manual de evaluación neuropsicológica infantil*. México: Universidad Autónoma de Puebla.

Quintanar, L. & Solovieva, Y. (2008). Aproximación histórico-cultural: Fundamentos teórico-metodológicos. En J. Eslava et al. *Los trastornos del aprendizaje: Perspectivas neuropsicológicas* (pp. 145-181). Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, Instituto Colombiano de Neurociencias, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Reigosa, V.; Yáñez, G. & Uribe, C. (2008). Los trastornos del aprendizaje: Aproximación cognitiva. En J. Eslava et al. *Los trastornos del aprendizaje: Perspectivas neuropsicológicas* (pp. 267-394). Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, Instituto Colombiano de Neurociencias, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Robertson, I. H., Tegnér, R., Tham, K., Lo, A., & Nimmo-Smith, I. (1995). Sustained attention training for unilateral neglect: theoretical and rehabilitation implications. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 17(3), 416-430.

Roselli, M. (2001). Avances en rehabilitación cognoscitiva. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. 3(1), 57-68.

Ruíz, S. J., González, C. K., García, V., Gutiérrez, F. A. & González, S. (2003). Enfermedad vascular cerebral isquémica en dos hospitales mexicanos. *Revista Mexicana Neurociencia*. 4(5) 319-323.

Ruiz, A. & Fernández, E. (2007). Entrenamiento en actividades de la vida diaria en un paciente con daño cerebral adquirido. *TOG (A Coruña)* 6, 1-18. Recuperado de <http://www.revistatog.com/num6/pdfs/original%201.pdf>

Secretaria de Salud (2008). Aspectos clínicos y epidemiológicos del trauma cráneo encefálico en México. *Epidemiología*. 26(25), semana 26, 1-4.

Sholberg, M. M. & Mateer, C. A. (1989). Remediation of executive functions impairments. In M. M. Sholberg & C. A. Mateer, (Eds.), *Introduction to cognitive rehabilitation* (pp. 232-63). New York: The Guilford Press.

Solovieva, Y., Chávez, M., Flores, U. & Rentería, F. (1998). *Protocolo para la evaluación de la actividad intelectual en paciente con daño cerebral*. México: Universidad Autónoma de Puebla.

Solovieva, Y., Chávez, M., & Quintanar, L. (2001). Alteraciones de la actividad intelectual en pacientes con afasia semántica. *Revista española de Neuropsicología*. 3(12), 4-33.

Solovieva, Y., Quintanar, L. & Bonilla, R. (2003). Análisis de las funciones ejecutivas en niños con déficit de atención. *Revista Española de Neuropsicología*. 5(2), 163-176.

Solovieva, Y., Bonilla, M. & Quintanar, L. (2008). Aproximación histórico-cultural: Intervención en los trastornos del aprendizaje. En J. Eslava (et al.) *Los trastornos del aprendizaje: Perspectivas neuropsicológicas* (pp. 227-266). Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, Instituto Colombiano de neurociencias, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Talizina, N. F. (1993). *Los fundamentos de la enseñanza en la educación superior*. UAMX: Angeles Editores.

Talizina, N. F. (2000). *Psicología pedagógica*. México: Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Talizina, N. F. (2009). *La teoría de la actividad aplicada a la enseñanza*. México: Universidad autónoma de Puebla.

Tirapú-Ustárriz, J., Muñoz-Céspedes, J. M. & Pelegrín-Valero, C. (2002). Funciones ejecutivas: necesidad de una integración conceptual. *Revista de Neurología*. 34(7): 673-685.

Tsukiura, T., Fujii, T. & Takahashi, T. (2001). Neuroanatomical discrimination between manipulating and maintaining processes involved in verbal working memory: a functional MRI study. *Cognitive Brain Research*. 11, 13-21.

Tsvetkova, L. S. (1998a). Hacia una teoría de la enseñanza rehabilitatoria. En L. Quintanar (Comp.), *Problemas teóricos y metodológicos de la rehabilitación neuropsicológica* (pp. 227-238). México: Universidad Autónoma de Tlaxcala.

Tsvetkova, L. S. (1998b). Bases teóricas, objetivos y principios de la enseñanza rehabilitatoria. En L. Quintanar (Comp.), *Problemas teóricos y metodológicos de la rehabilitación neuropsicológica* (pp. 239-258). México: Universidad Autónoma de Tlaxcala.

Tsvetkova, L. S. (1999). *Neuropsicología del intelecto*. México: U. A. E. M.

Vigotsky, L. S. (1991). *Obras escogidas, Tomo I*. Madrid: Visor.

Vigotsky, L. S. (1992). *Obras escogidas, Tomo II*. Madrid: Visor.

Von Cramon, D. Y., & Matthes-Von Cramon, G. (1994). Back to work with a chronic dysexecutive syndrome? (A Case Report). *Neuropsychological Rehabilitation*. 4(4), 399-417.

Welsh, M. C. (2002). Developmental and clinical variations in executive functions. In D. L. Molfese & V. J. Molfese (Eds.), *Developmental variations in learning: Applications to social, executive function, language and reading skills* (pp. 139-185). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Xosmaya, E. (2002). El problema de los factores en neuropsicología. *Revista Española de Neuropsicología*. 4(2-4), 151-167.

Capítulo 7

Rehabilitación neuropsicológica en la agnosia visual

Neuropsicóloga Adriana Castillo-Rubén



Capítulo 7

Rehabilitación neuropsicológica en la agnosia visual

Judith Morales, Adriana Castillo-Ruben,
Norma Arroyo

- Distrito Federal, México -

La percepción es el proceso por medio del cual extraemos información del medio ambiente. Involucra la sensibilidad y su interpretación. Dentro de los trastornos en esta área se incluyen las agnosias.

El término *agnosia* (del griego, “no conocer”) fue acuñado por Sigmund Freud en 1891, y lleva la connotación teórica de que el problema esencial es la incapacidad para reconocer, asociar, discriminar y dar significado a lo que se percibe de manera visual, auditiva o táctil. El término también se usa para otros trastornos que no tienen relación con un defecto de integración sensorial, sino de la conciencia de uno mismo, por ejemplo, asomatognosia, autotopagnosia o anosognosia (Rains, 2004; Uriarte, 1997; Zarranz, 2008).

Para que cualquier estímulo pueda reconocerse, tiene que pasar por una cadena de eventos, que se inician con el estímulo primario, hasta concluir con su representación neural, integrándose la percepción en el cerebro como un todo. Cuando los órganos de los sentidos, sus vías aferentes o la corteza cerebral primaria están afectados, el sujeto está ciego, sordo, no percibe o lo hace de manera distorsionada. Pero cuando estas estructuras están intactas y la comunicación entre la corteza cerebral primaria y las áreas de asociación está interrumpida, entonces estamos frente a una *agnosia*, donde el sujeto no puede relacionar apropiadamente el evento percibido con cualesquiera de sus sentidos, con su memoria y con su representación simbólica (Uriarte, 1997).

El concepto de agnosia exige que, además de una percepción sensorial primaria normal, el individuo no esté afásico, confuso ni demenciado. El

paciente debe ser capaz de reconocer el estímulo por otra vía sensorial, por ejemplo, identificar por el tacto el objeto que no puede reconocer visualmente, o la persona a la que no es capaz de identificar por su cara resulta conocida por la voz. En una agnosia visual no reconocerá visualmente un manojito de llaves, pero sí el tintineo al moverlas. A la inversa, en una agnosia auditiva, no reconocerá el ruido de las llaves, pero sí al verlas o tocarlas (Zarranz, 2008).

Clasificación de la agnosia visual.

La agnosia visual es una pérdida en la capacidad para reconocer un estímulo por la vista, que no puede atribuirse a déficits elementales, deterioro cognitivo, alteraciones atencionales, afasia o falta de familiaridad con el mismo. El paciente logra reconocer los objetos cuando la información acerca de ellos está disponible a través de sentidos distintos a la visión (Amengual, 2008; Rains, 2004).

En 1890, el neurólogo alemán Heinrich Lissauer reportó a un paciente con un procesamiento visual elemental intacto e incapacidad para reconocer objetos visualmente, en ausencia de afasia o deterioro intelectual general. Lissauer estableció, empíricamente, una dicotomía en la clasificación de la agnosia: *aperceptiva* y *asociativa*. Esta categorización (también llamada agnosia para los objetos) ha tenido una profunda influencia sobre los intentos posteriores para comprender los deterioros en el reconocimiento de objetos (Rains, 2004; Zarranz, 2008).

Agnosia aperceptiva. Hace referencia al deterioro en la organización de las sensaciones visuales en percepciones, en ausencia de deficiencias (apreciablemente severas) en el procesamiento sensorial visual (Ardila & Rosselli, 2007; Rains, 2004). Este tipo de agnosia ocurre por trastornos en un escalón del procesamiento de la información sensorial que tiene como finalidad analizar las características físicas del objeto como líneas y figuras geométricas simples; por eso no las pueden emparejar o copiar. Dependiendo de la tarea que se le presente al paciente, puede experimentar agnosia para las formas y los contornos simples, para los objetos reales o dibujados, para los objetos presentados desde perspectivas inhabituales, para figuras escondidas o superpuestas (simultagnosia), para letras y dibujos incompletos, etc. Si se les coloca en la mano el objeto que no identifican visualmente, lo reconocen al momento. Los pacientes ven los objetos aunque no los reconozcan. Una prueba clásica es la de hacer caminar a un paciente en la

habitación colocando una silla en su camino. El paciente no identifica la silla si se le pregunta por ella, pero la ve y la esquiva al andar. Suelen tener dificultades en la fijación de la mirada, por lo que les cuesta observar con fijeza el objeto que se les presenta. La capacidad de percibir detalles y características de objetos y su localización espacial es muy variable, pues este tipo de agnosias aperceptivas son, en realidad, todo un abanico de defectos de diferente nivel o gravedad.

Existe evidencia de que los deterioros característicos de la agnosia aperceptiva están asociados con lesiones del hemisferio derecho posterior. Se observa casi siempre en lesiones difusas corticales posteriores, sean anóxicas o degenerativas. La mayoría de los pacientes con Enfermedad de Alzheimer presentan este tipo de agnosia en fases avanzadas de la enfermedad. En la llamada demencia cortical posterior o en la variedad de Heidenhain de las enfermedades priónicas, la agnosia visual es un síntoma precoz. Los pacientes tienen conservada la visión primaria, lo que los distingue de los casos de ceguera cortical. En pacientes con lesiones difusas degenerativas o postanóxicas es difícil asegurar que su visión primaria es normal, y de ahí los detractores de la agnosia visual aperceptiva. (Rains, 2004; Zarranz, 2008).

Agnosia asociativa. Hace referencia al deterioro en la asignación de significado a una percepción intacta. Se asocia a un trastorno en un sistema más avanzado del procesamiento de la información, en el que se relacionarían (asociación) las características del objeto con el sistema semántico para denominarlo y darle un significado (Zarranz, 2008).

Los pacientes muestran una percepción visual normal o casi normal. Al probar el reconocimiento visual es importante evitar los efectos confusores de la afasia, en particular de los problemas de nominación. Por lo general esto no es difícil. De manera cualitativa, los pacientes con problemas de nominación usualmente son capaces de comunicar el significado de un objeto por medio de una descripción verbal, o mediante gestos, aun si el nombre preciso no es accesible para ellos. En contraste, los pacientes con deficiencia en el reconocimiento visual es probable que no puedan identificar objetos, y son incapaces de comunicar su identidad por algún medio. Pueden describir las características de un dibujo, incluso copiarlo o emparejarlo con otro similar aunque no lo reconozcan. La reproducción en la copia suele ser lenta, parecen copiar segmentos de línea individuales, sin lograr una apreciación global de la

forma de la figura. El reconocimiento visual de los pacientes con agnosia asociativa es sensible a la calidad del estímulo, por lo general son más aptos para identificar objetos reales que fotografías de objetos, las cuales, a su vez, identifican con mayor facilidad que dibujos lineales de los mismos (Rains, 2004).

Varios reportes indican que este tipo de agnosia aparece después de lesiones en el hemisferio izquierdo posterior, en la corteza visual. Los principales defectos a que dan lugar las lesiones de las áreas periestriadas en el reconocimiento visual son la simultagnosia (el paciente puede identificar un objeto o una palabra, pero no varios al mismo tiempo), la acinetopsia (el paciente puede identificar un objeto inmóvil pero no en movimiento), la acromatopsia central (no confundir con la anomia de los colores) y la prosopagnosia o incapacidad de reconocimiento de las caras familiares (Zarranz, 2008).

Se han descrito diversos subtipos de la agnosia visual:

Ceguera cortical. La percepción visual depende de la integridad de las conexiones entre la retina y la corteza estriada. Por ello, lesiones en los ojos, nervios ópticos, tractos ópticos, núcleos geniculados laterales, radiaciones ópticas, o la propia corteza visual primaria, provocan una pérdida de visión en regiones particulares del campo visual o una ceguera completa si la pérdida es total. Sin embargo, la ceguera cortical se da por lesiones en las radiaciones ópticas o en la corteza visual primaria. El daño no siempre resulta en ceguera completa, ciertas funciones son eximidas o resurgen durante la recuperación, comúnmente el paciente logra percibir los cambios de luz o movimiento, pero no hay reconocimiento de formas. No hay anomalías del fondo de ojo o de los reflejos fotomotores, aunque el reflejo del parpadeo ante alguna amenaza se pierde. Se acompaña frecuentemente de anosognosia, pues el enfermo no es consciente de que está ciego (Carlson, 2006; Oliveros-Cid, 2007).

Acinetopsia. Consiste en la incapacidad de ver un objeto en movimiento que se ve cuando está en reposo. Las lesiones que producen este síndrome en el hombre se asientan en el lóbulo parietal, en el área equivalente a V₅ de los primates y son excepcionales. La acinetopsia no es un síndrome homogéneo, los pacientes presentan un abanico de defectos y de funciones conservadas que interesan no sólo al movimiento, sino también a la dirección, velocidad y profundidad del estímulo.

Acromatopsia central. La acromatopsia periférica depende de la disfunción de los fotorreceptores retinados por un defecto congénito o adquirido (tóxicos o fármacos). La acromatopsia central se adquiere por lesiones corticales que interesan a la porción basal temporo-occipital (principalmente del giro fusiforme). En una lesión unilateral la acromatopsia también es unilateral (contralateral), y si es bilateral deja al paciente totalmente acromatópsico. Los pacientes son conscientes del defecto (todo se ha vuelto gris). Aunque vean todo gris pueden tener alucinaciones simples (fotismos) en colores. Imaginan y adjudican los colores normalmente (la sangre es roja, el cielo es azul), pero no lo perciben así en una fotografía. Pueden separar los colores claros de los oscuros, pero no pueden emparejar colores iguales, como hacen los pacientes con anomia a los colores. Por la topografía de la lesión, estos pacientes suelen tener alteraciones del campo visual superior y prosopagnosia. Por el contrario, no muestran alteraciones de la orientación espacial o de la percepción del movimiento, ni de la perspectiva o la profundidad (Zarranz, 2008).

Acromatognosia. Se refiere a un defecto en la categorización de los colores, aunque el paciente los perciba correctamente. En este caso, el paciente no logrará denominar correctamente el color que observa, no podrá aparear colores del mismo tono, seleccionar un color por orden verbal o reconocer el color adecuado de objetos específicos (como el color del pasto, la sangre o el cielo) en ausencia de afasia o demencia. La agnosia al color rara vez se observa con todos estos síntomas, en ocasiones aparece más como incapacidad para denominar los colores o comprender sus nombres; en otros casos el defecto agnósico es más puro, con dificultades para agrupar colores y hacer uso de ellos (Ardila & Rosselli, 2007).

Prosopagnosia. Las lesiones en el giro fusiforme y áreas temporales anteriores, sobretodo del lado derecho, producen prosopagnosia. Los casos más graves en los que el paciente no se reconoce a sí mismo (ante un espejo o en alguna foto) suelen deberse a lesiones bilaterales. El reconocimiento de una cara es un proceso complejo que comienza con el análisis estructural de las facciones, que sigue con una síntesis fisionómica (edad, sexo, raza, etc.) para acceder después a un nódulo de identificación de la cara (conocida o no), y más tarde al sistema semántico, donde se asocia con otros datos (profesión, lugar donde se

conoció, etc.) y, finalmente, a su nombre. La prosopagnosia asociativa clásica es la incapacidad para reconocer las caras familiares, por lo que las funciones básicas de reconocimiento de los rasgos fisiognómicos están conservadas (reconocen los elementos que componen una cara, como nariz y ojos, e identifican la edad, el sexo o la raza, pero han perdido la capacidad de encontrar la familiaridad con una cara conocida) (Zarranz, 2008). En ocasiones el paciente utiliza ciertas herramientas para reconocer a la persona de la que se trata, como el uso de ciertos aretes, una nariz o bigote característicos, por ejemplo (García-García & Cacho-Gutiérrez, 2004). La prosopagnosia, cuando es grave, se asocia a otros defectos en el reconocimiento de objetos, lugares o edificios.

Simultagnosia. Designa la incapacidad para reconocer las imágenes complejas, mientras que los detalles, los fragmentos o los objetos aislados pueden percibirse, sin que logre realizarse una síntesis coherente, el paciente no puede ver más que un solo objeto a la vez. Puede entenderse como un defecto en la capacidad de síntesis visual, la cual se debe a lesiones occipitales bilaterales. El paciente puede reconocer, e incluso describir, detalles específicos o personajes de una imagen, pero no crear una imagen en conjunto, también presentan dificultades para reconocer figuras superpuestas. Por ejemplo, al presentarle la escena de una familia comiendo, el paciente podrá distinguir a los miembros de la familia, la mesa, la comida, pero no describir la escena completa (Ardila & Rosselli, 2007; Oliveros-Cid, 2007; Zarranz, 2008).

Agnosia espacial. Hace referencia a trastornos en el reconocimiento, integración y utilización de información de naturaleza espacial como consecuencia de una lesión cerebral, sin que exista una alteración sensorial primaria que la justifique. En ésta se incluirían alteraciones en el reconocimiento de la orientación de líneas, defectos en la percepción de la profundidad, alteraciones en el manejo espacial y fallas en la memoria espacial, entre otros trastornos. Por lo común se asocia a lesiones parietales y parieto-occipitales derechas (Ardila & Rosselli, 2007).

Agnosia espacial unilateral. Conocida también como negligencia espacial unilateral, heminegligencia espacial y síndrome de inatención. Se refiere a la falta de respuesta ante estímulos presentados en el campo visual contralateral a la lesión cerebral. Todas las modalidades

sensoriales pueden estar incluidas, sin que haya dificultad sensorial o motora que la justifique. Esta alteración se hace evidente cuando se le da la tarea al paciente de dibujar un objeto y sólo dibuja la mitad que reconoce. Los primeros casos descritos de heminegligencia fueron por una lesión del lóbulo parietal derecho, opuesto al campo afectado (izquierdo); pero también se ha visto este síndrome cuando se lesiona el mismo lóbulo del lado izquierdo, la parte dorsolateral del lóbulo frontal, la circunvolución del cíngulo, el neocriado y el tálamo; ello ha permitido descubrir una alteración en los procesos de integración en las estructuras neocortico-límbicas y retículo-subcorticales (Ardila & Rosselli, 2007; Uriarte, 1997).

Alexia agnósica. La alexia sin agrafia es una agnosia visual para palabras. En este tipo de alexia el paciente puede reconocer letras, pero no leer palabras, aunque conserva la escritura espontánea y al dictado, pero la copia está afectada. En algunos casos el paciente hace un “cierre” visual con aquellas letras que alcanza a distinguir, pero en muchos casos se convierten en lecturas incoherentes; o puede reconocer palabras comunes como su nombre o país. En situaciones menos severas el paciente podrá leer correctamente ante un texto normal, pero al distorsionar las letras (en tamaño o forma), la lectura se complica (Dansilio, 2003). Esta patología se asocia principalmente a daño en el hemisferio izquierdo, por la importancia de éste en el lenguaje. La alexia pura puede ser considerada como una agnosia específica de categoría, una agnosia para palabras escritas (Rains, 2004).

Agnosia simbólica. Al igual que la alexia, la incapacidad para elaborar cálculos (acalculia) se da de manera secundaria por la falta de reconocimiento de los símbolos matemáticos (+, -, %, x, =). Es posible que haya reconocimiento de números aislados, pero no será posible realizar una operación en lápiz y papel, la capacidad de cálculo mental se encuentra comúnmente intacta (Dansilio, 2003).

La hipótesis dicotómica (aperceptivo-asociativa) de Lissauer ha sido, a lo largo de los años, aceptada y negada muchas veces, pero el principio general de esa teoría se conforma con los conocimientos actuales sobre el procesamiento de la información sensorial en el cerebro, la cual va pasando de las áreas sensoriales o sensitivas primarias (visuales, auditivas o somestésicas), a otras de asociación unimodal y polimodal que van dando

significado a la información primaria. Además, ambos hemisferios tendrían una participación diferente en este procesamiento post-sensorial, y las lesiones en el hemisferio derecho producirían defectos discriminativo-perceptivos. Conforme se avance en el conocimiento del funcionamiento de las áreas corticales, los términos aperceptivo-asociativo de Lissauer se sustituirán por otros de contenido fisiopatológico menos empírico y más preciso (Zarranz, 2008).

Mecanismos cerebrales.

En términos generales, la percepción visual empieza en los ojos. La luz que llega a ellos estimula los órganos receptores de la retina que convierten el estímulo lumínico en impulso eléctrico y lo transmiten a través de los axones del nervio óptico hacia el cerebro. La información se encuentra en la conexión cerebral llamada quiasma, y continúa hasta llegar a una zona específica del tálamo (los núcleos geniculados laterales), desde donde es enviada al córtex visual situado en el lóbulo occipital.

Desde el punto de vista neuroanatómico, la información visual elemental va desde la retina hasta los cuerpos geniculados externos, y luego al área estriada (corteza visual primaria, área 17). Posteriormente es objeto de un procesamiento independiente para los distintos atributos (tamaño, longitud, orientación, forma, color, movimiento, etc.) en áreas extraestriadas, siguiendo dos vías probables de procesamiento visual: la *vía dorsal* (o del “donde”), en regiones occipito-parietales, con determinación de las características espaciales y de localización, y la *vía ventral* (o del “que”), en la región occipito-temporal, con especialización funcional para la identificación del estímulo. Esto permite generar una representación inicial, y luego una representación centrada en el observador, es decir, en las características del objeto que estamos percibiendo desde nuestro punto de vista actual. A partir de aquí, puede pasar directamente a la etapa de reconocimiento, pero en algunos casos, previamente, se forma una representación centrada en el objeto, que permite una descripción estructural completa, sobre la base de una representación ya almacenada, independiente del punto de vista actual.

En la siguiente etapa se activan las unidades de reconocimiento de objetos, que son la interfase entre la representación visual del objeto y la información semántica del mismo. Al activarse el sistema semántico, se obtiene toda la información relacionada a ese objeto, como sus características, funciones y

categoría a la que pertenece. A partir de aquí puede activarse el nombre del objeto en el léxico fonológico y proceder entonces a la nominación. No hay vías directas que vinculen las representaciones perceptuales con el léxico, por ello no puede haber nominación correcta sin activación previa del sistema semántico. La disrupción de los procesamientos previos a las unidades de reconocimiento de objetos darían origen a la *agnosia aperceptiva*, las posteriores a la *agnosia asociativa* (Amengual, 2008).

Burns (2004) explica que la información de impulsos electroquímicos simples, transmitida inicialmente por el nervio óptico, se diversifica en formas más complejas al alcanzar el córtex cerebral, donde se produce un fraccionamiento de la detección inicial en estímulos simples, los cuales posteriormente se asocian en estructuras superiores mediadas por el conjunto de la actividad mental. Menciona que, a partir de la experimentación, se han descrito seis áreas distintas del córtex visual primario que intervienen en la detección visual de un objeto (Figura 1):

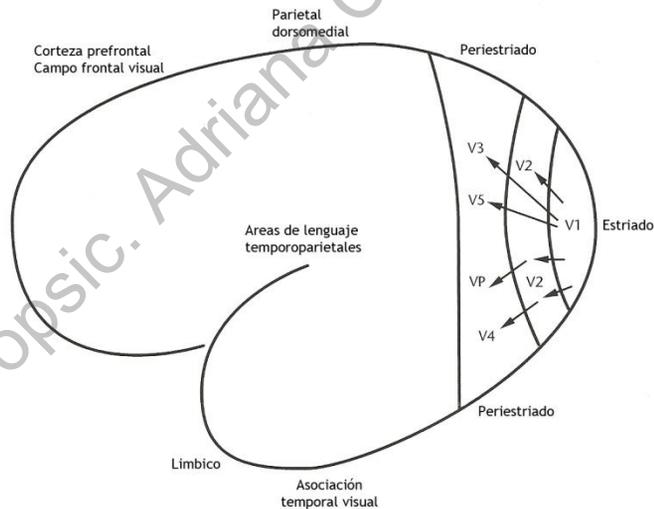


Figura 1. Áreas del córtex visual primario.

- V1. Recibe y procesa una visión general del objeto
- V2. Recibe y procesa una visión estereoscópica del objeto
- V3. Recibe y procesa la profundidad y distancia del objeto
- V4. Recibe y procesa el color del objeto

V5. Recibe y procesa el movimiento del objeto

V6. Termina de perfilar la posición absoluta del objeto

Estas seis áreas envían información al córtex de asociación visual, donde se combina con información subjetiva y emocional, obteniendo una percepción consciente del objeto y otorgándole significado.

Luria (1984) divide funcionalmente al lóbulo occipital en tres áreas: primaria, secundaria y terciaria. El área visual primaria de proyección se localiza en las paredes mediales y en el piso de la cisura calcarina, y se extiende alrededor de la convexidad lateral. Las áreas primarias del córtex occipital son aquellas donde terminan las fibras procedentes de la retina, una vez que han recorrido la vía visual. El área visual primaria se encarga, esencialmente, de los aspectos más elementales de la percepción visual: del análisis del color, del movimiento, de la posición y de la orientación. Las zonas secundarias del córtex visual realizan el papel de asociación de los estímulos aislados de los rasgos visuales, para codificarlos y transformarlos en sistemas complejos. Ejercen un papel decisivo en la producción de un nivel superior de procesamiento y de almacenaje de información; sintetizan la excitación visual y crean la base fisiológica de la percepción visual compleja. Las áreas terciarias occipitales se encuentran solapadas con áreas parietales, por lo que en estas áreas se lleva a cabo la percepción visoespacial; también están solapadas con las áreas terciarias temporales, por lo que en este nivel se lleva cabo el reconocimiento visual, implicando que la estímulo visual se asocie a una imagen y a su nombre, previamente almacenados en la memoria (Castillo-Ruben, 2007).

La función visual primaria depende de la vía retículo-genículo-calcarina. Su lesión produce escotomas, hemianopsias o ceguera cuando es bilateral. Alrededor del área calcarina se han descrito en el primate más de 30 áreas asociativas con diferentes funciones visuales, cuyas lesiones dan lugar a las agnosias visuales. Las agnosias visuales son frecuentes, debido, por un lado, a la falta de especialización de la corteza visual en el hombre y, por el otro, a la vulnerabilidad de la corteza cerebral posterior en infartos de la arteria cerebral posterior, o en condiciones de hipoperfusión, anoxia o intoxicación por monóxido de carbono (Zarranz, 2008). La causa más común de agnosia es la enfermedad vascular cerebral (EVC), otras menos frecuentes incluyen traumatismo craneoencefálico, infecciones cerebrales, demencia y diversos trastornos neurológicos. La agnosia visual es causada por infartos en la

arteria cerebral posterior que causan daño al lóbulo occipital y al área temporo-occipital (Jani & Sanghi, 2009).

Barton (2011) ha agrupado las lesiones que producen los síndromes agnósicos en dos grandes categorías: *ventral* y *dorsal*. En el grupo ventral, están los daños en las estructuras mediales occipito-temporales que participan en la identificación y en el reconocimiento de objetos. Esto puede provocar una variedad de síndromes, como la acromatopsia, agnosia general visual de objetos o formas de agnosia más selectivas como la prosopagnosia, alexia y ciertas formas de topoagnosia. En el grupo dorsal se refiere daño a las estructuras laterales occipito-parietales, que participan en el procesamiento visuoespacial y en la localización. Los pacientes con daño en estas áreas pueden presentar acinetopsia, Síndrome de Balint o astereopsis.

Karnath y colaboradores (2009) documentaron el caso de JS, quien presentó agnosia visual posterior a daño localizado en el giro fusiforme y circunvolución lingual y cingular posterior adyacente. Llegaron a la conclusión de que estas estructuras mediales de la corteza occipito-temporal ventral son esenciales para que la información del conocimiento de la forma y del contorno de la información fluyan hacia el sistema de proyecciones ventrales que permite reconocer los objetos (Kanwisher, 2000; Haxby, Gobbini, Furey, Ishai, Schoutou & Pietrini, 2001; Levy, Hasson, Avidan, Hendler & Malach, 2001). Se ha propuesto que la corteza occipito-temporal ventromedial contiene áreas tales como el "área fusiforme facial", el "área de lugar del hipocampo", el "área del cuerpo fusiforme o extraestriadas," o la "zona visual palabra forma", que se especializan en la representación de las categorías de objetos específicos, tales como caras, escenas topográficas, partes del cuerpo o las palabras (Downing, Jirng, Shuman & Kanwisher, 2001; McCandliss, Cohen & Dehaene, 2003; Grill-Spector, Knouf & Kanwisher, 2004; Peelen & Downing, 2005). En contraste al concepto de categoría específica de representaciones de objetos, Haxby y colaboradores (2001) argumentaron que la corteza ventromedial occipitotemporal abarca un conjunto distribuido de analizadores de función como parte de una amplia red neuronal que representa los objetos por los patrones de distribución de activación conectada. Propuestas alternativas sugieren que el procesamiento de la información en las áreas occipitotemporal mediales puede ser entendido como un sistema experto para distinguir visualmente ejemplares similares de cualquier categoría de objeto para el que el espectador tiene una considerable experiencia (Gauthier, Skularski, Gore & Anderson, 2000; Tarr & Gauthier, 2000).

Tratamientos utilizados en la agnosia visual.

Poco se ha publicado con respecto a la rehabilitación neuropsicológica de la agnosia visual. Se han propuesto algunas estrategias compensatorias para el tratamiento de este trastorno, entre las cuales podemos encontrar:

- *Estrategias compensatorias utilizando modalidades sensoriales alternativas.* Debido a que no existe un reconocimiento adecuado de los objetos a través de la percepción visual, el objetivo de esta estrategia es que el paciente logre el reconocimiento de los objetos a través del tacto o el oído (Burns, 2004; Jani & Sanghi, 2009).
- *Estrategias verbales.* El ofrecer o fomentar descripciones verbales de lo que el paciente está tratando de percibir, ayudan a que logre hacer una imagen mental del estímulo. Estas estrategias se han utilizado en la descripción de personas cuando el paciente presenta prosopagnosia.
- *Uso de guías o claves alternativas.* Se enseña al paciente a utilizar claves para mejorar el reconocimiento. Por ejemplo, en la prosopagnosia el paciente puede utilizar características faciales únicas como una cicatriz, bigote, forma de la ceja, calvicie o diente chueco como claves de reconocimiento de personas. Se han utilizado colores, etiquetas o marcas con texturas para que el paciente pueda reconocer ciertos espacios dentro de la casa o marcar objetos peligrosos, por ejemplo.
- *Estrategias de organización.* Con el fin de incrementar la independencia de los pacientes, se ha recurrido a que una tercera persona organiza el closet colocando en un mismo cajón la vestimenta completa que va a utilizar el paciente, y agrupando la ropa que se usa en distintas ocasiones en cajones específicos con etiquetas, claves táctiles o colores. Esta estrategia de organización también puede utilizarse en lo referente a la comida, colocando en el refrigerador, por ejemplo, las frutas en el primer cajón, los sándwiches en el segundo cajón y las bebidas en la repisa superior (Burns, 2004).

Jani y Sanghi (2009) presentaron el caso de un paciente con agnosia visual en quien usaron como medidas de intervención: 1) el reconocimiento de letras utilizando trazado en papel de lija, 2) el uso de puntos y líneas para el trazado de letras, y 3) la descripción verbal y el empleo del tacto para el reconocimiento de objetos. Castaño (2002) expuso un caso de agnosia visual

de una niña de 14 años que mostraba dificultades para leer y realizar operaciones en lápiz y papel; lograba un buen análisis fonológico de cada letra y contaba correctamente, pero al presentarse las cosas en plano bidimensional mostraba dificultades para discriminar objetos. El tratamiento se basó en facilitar estrategias de aprendizaje utilizando letras y números tridimensionales.

Una propuesta de Rehabilitación en la agnosia visual.

En Reaprende, la rehabilitación de la agnosia visual se aborda desde el Modelo PAINT (Castillo-Rubén, 2007), el cual plantea la rehabilitación desde una perspectiva multifactorial, intensiva, sistematizada y jerárquica. Por tanto, en la agnosia visual, el trabajo se basa en la organización jerárquica de la corteza cerebral, que consiste en áreas primarias, secundarias y terciarias, comenzando desde los centros inferiores del lóbulo cerebral afectado hasta las funciones de los centros superiores de las áreas terciarias de integración.

El Modelo PAINT también propone, como uno de sus principios básicos, estimular todas las funciones de los diferentes lóbulos cerebrales, además de trabajar sobre el factor dañado a través de la rehabilitación jerárquica. Por ejemplo, si un paciente presenta como cuadro principal una agnosia visual, el Modelo PAINT propone que, además de trabajar sobre el proceso de percepción visual (lóbulo occipital), se estimulen, al mismo tiempo, las funciones de los demás lóbulos cerebrales (frontal, parietal y temporal). Es decir, que además de enfocar la rehabilitación en estrategias visuales, se trabaje en la atención, el razonamiento abstracto, el análisis y síntesis (lóbulo frontal), con el apoyo imprescindible de la memoria (lóbulo temporal).

Entonces, tomando en cuenta que al paciente con agnosia visual le es difícil (o imposible) reconocer un objeto tan sólo al verlo, es necesario recurrir a sus características para que sea identificado, apoyándose en la memoria y en el resto de los sentidos: ¿cómo es?, ¿qué forma tiene?, ¿de qué color es?, ¿a qué huele?, ¿cómo se siente?, ¿a qué sabe?, ¿cómo suena?, etc.

Regularmente, comenzamos la rehabilitación utilizando estímulos que han estado presentes durante mucho tiempo y de forma constante en el ambiente próximo, cosas de uso común y que poseen características reconocibles por los diferentes sentidos, rescatando, además, la información básica y superaprendida que se tiene del objeto. Los estímulos empleados van de lo

más concreto (objeto real) y características remarcadas, a la representación del estímulo de formas cada vez más abstractas (foto, dibujo, incompleto, enmascarado, sobrepuesto) y junto a otros estímulos.

Basados en el Modelo PAINT (Castillo-Ruben, 2007), la rehabilitación de la agnosia visual la realizamos por etapas, observando que se va dando una evolución del padecimiento en la cual el paciente puede pasar de una agnosia de objetos a una agnosia visual que sólo afecta el campo bidimensional y después sólo se le dificulta el reconocimiento de dicha figura en plano superpuesto, por ejemplo.

En la primera etapa, en la rehabilitación incluimos tareas dirigidas a fomentar y organizar el trabajo de las áreas primarias de proyección, con los aspectos más elementales de la percepción visual. Por ejemplo, en una ceguera cortical, basándonos en que el paciente percibe cambios de luz y sombras, comenzamos el trabajo rehabilitatorio distinguiendo tamaños de sombras, esto puede lograrse presentando objetos grandes y pequeños. En todos los casos, comenzamos con diferencias muy marcadas para después ir reduciendo la discrepancia que existe entre los objetos; además de pedir al paciente reconocer las diferencias por los otros sentidos, asociando el peso, volumen e intensidad del olor o ruido que producen al tamaño.

En el siguiente nivel, el de las áreas secundarias de asociación (segunda etapa), nuestro trabajo incluye tareas sobre la discriminación visual de estímulos simples como colores, formas, tamaños y figuras, así como la combinación de los rasgos visuales que componen el estímulo, apoyándonos en la memoria. En esta etapa le enseñamos al paciente a reconocer las diferencias de los objetos a través del tacto, el oído, el gusto y/o el olfato. Por ejemplo, en una agnosia de objetos, podemos utilizar un limón (Castillo-Ruben, 2010). Al presentarlo a la vista y mencionar el nombre "limón", no ayudaremos a que la información se registre de manera exitosa, pues existen muchos objetos redondos y verdes, pero si mencionamos que pertenece al grupo de los frutos cítricos, se da a oler, a probar y a tocar, además de hacer las descripciones correspondientes a forma, tamaño y textura, el paciente reconocerá el estímulo y podrá ir asociando que ese objeto verde, pequeño y redondo es un limón. Después, vamos aumentando las experiencias con el limón para que el estímulo se reconozca por varias vías sensoriales y así lograr consolidar la información. Entonces, cortamos y exprimimos el limón

para hacer agua; o platicamos sobre su sabor, procedencia o los recuerdos asociados.

En la tercera etapa, centramos el trabajo sobre funciones de las áreas terciarias de integración. La rehabilitación debe estar orientada a que el paciente integre la forma y las características del objeto, con su nombre y con su posición en el espacio. En este nivel, como en los anteriores, le damos al paciente a conocer el estímulo a través de los diferentes sentidos por los cuales pueda ser experimentado, enseñándole a abstraer las características del objeto y a plasmarlas con lápiz y papel, junto con el nombre. Asimismo, en este nivel, trabajamos en un plano bidimensional, mostrando fotos o dibujos cada vez más abstractos, complejos, incompletos, enmascarados o con otros objetos. En esta etapa también incluimos el trabajo sobre la lectura, escritura y cálculo.

En esta fase, por ejemplo, el paciente ya logra reconocer el dibujo de un objeto, pero cuando se le muestra con interferencia o con otras figuras superpuestas, aún mostrará dificultades para distinguirlo. En este caso, mostramos el dibujo del estímulo en su forma más característica junto a una figura geométrica grande, por ejemplo, para ir superponiendo, poco a poco, el estímulo blanco, para que el paciente vaya identificándolo. Recordemos que las diferencias entre estímulos deben de ser exageradas para reducirlas paulatinamente.

También, el paciente debe ir ganando la capacidad de reconocer las figuras en niveles cada vez más abstractos. Es posible que en esta última etapa aún se le dificulte el manejo de información visoespacial (que requieren del trabajo de áreas parieto-occipitales), en este caso presentamos al paciente diferentes actividades que requieran del manejo del espacio, la orientación y la profundidad. Partimos con el reconocimiento de izquierda-derecha, arriba-abajo, adelante-atrás, para después presentarle escenas donde reconozca estas posiciones, y finalmente manipule objetos para darles direccionalidad.

Comentarios finales.

La agnosia es una afectación específica en la capacidad para reconocer estímulos previamente aprendidos, o para reconocer estímulos que pueden habitualmente ser aprendidos, después de una exposición adecuada, sin que exista una alteración de la sensación, lenguaje o intelecto. Las agnosias

visuales se producen como consecuencia de una lesión cerebral adquirida, lo que da lugar a un mal funcionamiento del reconocimiento. Este mal funcionamiento está asociado a un canal sensorial, pero no a todos.

Sabemos que la ceguera cortical, la prosopagnosia y la agnosia visual de objetos son padecimientos poco frecuentes, pero las alteraciones asociadas son muy limitantes para el desempeño cotidiano de los pacientes que las presentan; y aunque se han hecho avances importantes en la comprensión de esta patología, poco se ha descrito sobre su tratamiento.

En nuestros años de experiencia hemos podido rehabilitar diversos pacientes con este padecimiento mediante el Modelo PAINT, lo cual les ha permitido volver a reconocer objetos, caras de hermanos, esposa e hijos, leer, escribir y realizar actividades de la vida diaria por sí mismos. Nuestro trabajo de restauración se ha basado en la reorganización funcional de áreas primarias, secundarias y terciarias del lóbulo occipital, con el apoyo de la memoria, el lenguaje y los diferentes sistemas sensoriales.

Referencias

- Amengual, M. (2008). Agnosia. *Archives of Neurology, Neuroscience and Neuropsychiatry*. 16(2), 30-37.
- Ardila, A. & Rosselli, M. (2007). *Neuropsicología clínica*. México: Manual Moderno.
- Barton, J. J. (2011). Disorders of higher visual processing. *Handbook of clinical neurology*. 102, 223-61.
- Burns, M. (2004). Clinical management of agnosia. *Topics in Stroke Rehabilitation*. 11(1), 1-9.
- Castaño, J. (2002). Trastornos del aprendizaje. Aportes de la neuropsicología al diagnóstico y tratamiento de los trastornos de aprendizaje. *Revista de Neurología*. 34(1), S1-S7.
- Castillo-Ruben, A. (2007). *Modelo PAINT para la rehabilitación neuropsicológica*. México: ALAREN.
- Castillo-Ruben, A. (2010, junio). Estrategias para la rehabilitación neuropsicológica integral. Ponencia presentada en el IV Curso Internacional de Neuropsicología. Instituto Nacional de Rehabilitación, D.F., México.
- Carlson, N. (2006). *Fisiología de la conducta*. (8ª ed.). Madrid: Pearson.
- Dansilio, S. (2003). Alexia simultagnósica: cuando los grafemas se independizan dentro de la palabra. *Revista Argentina de Neuropsicología*. 1, 24-36.
- Downing, P. E., Jirng, P., Shuman, M. & Kanwisher, N. (2001). A cortical area selective for visual processing of the human body. *Science*. 293, 2470-2473.
- García-García, R. & Cacho-Gutiérrez, L. (2004). Prosopagnosia: ¿entidad única o múltiple? *Revista de Neurología*. 38(7), 682-686.
- Gauthier, I., Skularski, P., Gore, J. & Anderson, A. (2000). Expertise for cars and bird recruits brain areas involved in face recognition. *Nature Neuroscience*. 3, 154-156.

Grill-Spector, K., Knouf, N., & Kanwisher, N. (2004). The fusiform face area subserves face perception, not generic within-category identification. *Nature Neuroscience*. 7, 555-562.

Haxby, J. V., Gobbini, M. I., Furey, M. L., Ishai, A., Schoutou, J. L. & Pietrini, P. (2001). Distributed and overlapping representation of faces and objects in ventral temporal cortex. *Science*. 293, 2425-2430.

Jani, M. & Sangui, M. (2009). Modality specific assessment and management for individuals with visual agnosia: A case report. *Journal of Indian Speech and Hearing Association*. 23, 42-50.

Kanwisher, N. (2000). Domain specificity in face perception. *Nature Neuroscience*. 3, 759-763.

Karnath, H. O., Rüter, J., Mandler, A. & Himmelbach, M. (2009). The anatomy of object recognition-visual form agnosia caused by occipitotemporal stroke. *Journal of Neuroscience*. 29(18), 5854-5862.

Levy, I., Hasson, U., Avidan, G. & Hendler, T. (2001). Center-periphery organization of human object areas. *Nature Neuroscience*. 4, 533-539.

Luria, A. (1984). *El cerebro en acción*. Barcelona: Martinez Roca.

McCandliss, B. D., Cohen, L. & Dehaene, S. (2003). The visual word form area: Expertise for reading in the fusiform gyrus. *Trend Cognitive Science*. 7, 293-299.

Oliveros-Cid, A. (2007). Agnosia visual. En: Peña, C., (Ed.) *Neurología de la Conducta y Neuropsicología*. (pp. 157-184). Madrid: Médica Panamericana.

Peelen, M. V. & Dowing, P. E. (2005). Selectivity for the human body in the fusiform gyrus. *Journal of Neurophysiology*. 93, 603-608.

Rains, D. (2004). *Principios de neuropsicología humana*. México: McGraw-Hill.

Tarr, M. J. & Gauthier, I. (2000). A flexible fusiform area for subordinate-level visual processing automatized by expertise. *Nature Neuroscience*. 3, 764-769.

Uriate, V. (1997). *Psicopatología*. México: Uriate.

Zarranz, J. (2008). *Neurología*. (4^a ed.). Madrid: Elsevier.

Capítulo 8

**Función y labor del
neuropsicólogo clínico en la
rehabilitación del paciente
neurológico**

Neuropsicología
Ana María Castillo-Rubén

Capítulo 8

Función y labor del neuropsicólogo clínico en la rehabilitación del paciente neurológico

Mariana Forey, Norma Arroyo,
Adriana Castillo-Ruben

- Distrito Federal, México -

La neuropsicología clínica ha emergido como un área independiente dentro de la psicología profesional. Desde finales del siglo pasado, los psicólogos han investigado los efectos conductuales de las lesiones sobre el cerebro, no solo para comprender los procesos normales de éste, sino también por un deseo real de aliviar las molestias y discapacidades derivadas de las lesiones y enfermedades neurológicas. La neuropsicología clínica se desarrolló de manera importante durante las dos Guerras Mundiales del Siglo XX, ya que el estudio de las heridas por proyectil fue un campo fértil para la asociación entre las deficiencias psicológicas específicas y las regiones definidas del encéfalo (Beaumont, 2006).

La neuropsicología moderna es un método interdisciplinario que podría definirse como “la ciencia que estudia las relaciones existentes entre las funciones cerebrales, la estructura psíquica y la sistematización sociocognitiva en sus aspectos normales y patológicos durante todos los períodos evolutivos” (Rufo-Campos, 2006). Esta ciencia se desarrolla en un marco teórico de interdisciplinariedad debido a su génesis. Se sitúa dentro de las neurociencias y se nutre de los avances y desarrollos de la psicología, la filosofía y la neurología, así como de las subdisciplinas de éstas. Ello hace que en el proceso de investigación neuropsicológica se localicen instrumentos, métodos, pruebas, técnicas y procedimientos que pertenecen al área de las neurociencias, y no a alguna de sus disciplinas en particular (León-Carrión, 1995).

La neuropsicología clínica es una de las ciencias aplicadas que se ocupa de la valoración y el tratamiento de la disfunción cerebral. El neuropsicólogo clínico es el encargado de realizar la evaluación y descripción de los procesos neurocognitivos, de hacer un diagnóstico clínico-topográfico y de establecer una programación terapéutica tendiente a la reorganización de modalidades funcionales cerebrales y del comportamiento (Mías, 2008).

El marco de actuación de la neuropsicología clínica puede estrecharse o ampliarse, tanto en lo referente a la población diana como a la fase en la que se interviene. Por ejemplo, en un marco amplio, se puede hablar de atención a personas con discapacidad neurológica, e incluir la intervención en ictus, traumatismo cráneoencefálico, esclerosis múltiple, enfermedad de Parkinson, demencias y parálisis cerebral, donde se abarcaría tanto la intervención rehabilitadora como la atención a los problemas derivados de la cronicidad (Quemada & Echeburna, 2008). En un marco reducido, en el que muchas veces se cae, la labor del neuropsicólogo clínico se limitaría a la evaluación psicométrica de un abanico de procesos cognitivos, principalmente de la atención, la memoria y las funciones ejecutivas, ya que son los procesos que cuentan con un mayor arsenal de pruebas (Muñoz & Tirapu, 2004).

Los servicios neuropsicológicos han sido situados en hospitales, clínicas, escuelas y prácticas privadas, que hacen necesario establecer estándares de competencia para la práctica de la neuropsicología clínica. Así, la formación de los neuropsicólogos se va haciendo cada vez más compleja, y comienza a ir más allá del síntoma y del diagnóstico para involucrarse más en procesos de rehabilitación neuropsicológica.

La rehabilitación neuropsicológica puede entenderse como el diseño o implementación de un conjunto de estrategias encaminadas a conseguir que un sujeto que ha padecido una lesión cerebral vuelva a hacer operativos los sistemas funcionales dañados. Antes de realizar un diseño rehabilitador, deberá tenerse en cuenta desde dónde se parte conceptualmente, hasta dónde se quiere llegar, y cuál es el objetivo final. Los métodos centrados en la rehabilitación en ambientes clínicos generalmente utilizan diversas técnicas de estimulación y de entrenamiento cognitivo, además de técnicas de modificación conductual que pueden reformar el comportamiento social de los pacientes (León-Carrión, 1995).

La conceptualización y las creencias asociadas a la rehabilitación neuropsicológica frecuentemente condicionan los diseños de intervención.

Ésta puede tener dos objetivos generales: a) favorecer la recuperación de funciones, capacidades o habilidades necesarias para alcanzar determinados objetivos, y b) favorecer la recuperación de objetivos trabajando con el paciente para que logre alcanzar determinados logros utilizando medios diferentes a los empleados antes de la lesión. En el primer caso, el objetivo es la restitución de la función, y, en el segundo, la sustitución o compensación (Castillo-Ruben, 2007).

El ámbito de intervención del neuropsicólogo clínico especializado en daño cerebral se centra en:

- La estimulación/rehabilitación cognitiva de funciones como la atención, la percepción, la memoria, la comunicación, las funciones ejecutivas, el razonamiento y el cálculo. Así como de la recuperación de la independencia en actividades de la vida diaria, tanto básicas como instrumentales, que van desde la autonomía en la higiene o en el vestido, hasta la capacidad para impartir una clase si el paciente es un profesor, o de emitir una sentencia en el caso de un juez.
- La intervención sobre alteraciones emocionales (ansiedad, depresión), adaptativas y conductuales (irritabilidad, desinhibición, agresividad, apatía) que aparecen con frecuencia tras un daño cerebral adquirido, y que suponen, quizá, los obstáculos más importantes en el proceso de rehabilitación, en la reinserción social y en el bienestar de la familia.
- El entrenamiento funcional para promover la reincorporación familiar y socio-laboral de la persona afectada.
- El asesoramiento a familias sobre cómo tratar a la persona afectada y cómo colaborar en el proceso de rehabilitación. En este sentido, el neuropsicólogo centra su actuación, principalmente, en el cuidador primario. Los familiares han de aprender a pasar a su ser querido de la silla de ruedas al coche, a la cama o al baño; a dar el alimento con una consistencia determinada para evitar atragantamientos; a comunicarse teniendo en cuenta los problemas afásicos; o a responder ante algunas conductas evitando refuerzos inadecuados o premiando las conductas adaptativas.
- La intervención con familias, en especial con el cuidador principal, que suele desarrollar síntomas importantes de estrés, ansiedad y depresión, de manera que el neuropsicólogo puede intervenir directamente con el cuidador cuando éste se siente sobrepasado por la situación, sirviendo

de apoyo y mejorando su estado de salud emocional (Harmsen, Geurst, Fasotti & Bevaart, 2004; Quemada & Echeburna, 2008; www.asdace.org).

Los puntos a considerar en el proceso de rehabilitación neuropsicológica incluyen (Castillo-Ruben, 2007; Mateer, 2006):

- Comprender los procesos subyacentes al daño y su evolución.
- Realizar una evaluación que permita desenmascarar el defecto primario de base antes de iniciar la enseñanza rehabilitatoria, determinando las funciones alteradas y conservadas.
- Establecer los objetivos de la rehabilitación neuropsicológica en base a las alteraciones encontradas, las demandas y los recursos disponibles en el ambiente actual y futuro del paciente.
- Establecer una jerarquía de las tareas que la persona debe cumplir poco a poco (dadas las diferencias individuales de los perfiles cognitivos y la probabilidad de que una persona presente más de un área de discapacidad), y a medida que manifieste progreso incluir actividades cada vez más complejas, y en otras áreas, que ayuden a que se alcancen metas funcionales mucho más avanzadas.
- Identificar las fortalezas y debilidades con el objetivo de trabajar sobre el eslabón débil apoyándose en los eslabones fuertes, desde niveles muy sencillos a cada vez más complejos.
- Apoyarse en las formas intactas de la actividad durante el proceso de enseñanza para llevar la función afectada a un nivel de ejecución más bajo y accesible para el paciente.
- Evaluar la capacidad de aprendizaje y aprovechar las formas de cada individuo para aprender más fácilmente.
- Transferir, poco a poco, la enseñanza rehabilitatoria del material de apoyo al nivel verbal.
- Apoyarse en el estilo de vida premórbido del paciente, ya que éste adquirió en el pasado un gran caudal de conocimientos intelectuales, lingüísticos y sociales, especialmente de índole práctica, que se conservan, en algún grado, después de la lesión.

- Centrar las actividades de recuperación en tareas que representen un reto, que el paciente pueda lograr hacer con algo de ayuda del terapeuta sin que éstas sean demasiado fáciles y puedan volverse aburridas, o demasiado difíciles que causen frustración.
- Tomar en consideración los motivos, objetivos e intereses del paciente en la actividad a realizar, a mayor interés el proceso de reorganización necesaria se lleva a cabo de forma más fácil y automática.
- Evaluar el nivel de conciencia y la capacidad de autorregular las emociones y conductas, y señalar constantemente al paciente tanto el defecto como el efecto de la acción.
- Evaluar el estilo de afrontamiento y las respuestas emocionales a retos y fracasos cognitivos y brindar un tratamiento integral de los síntomas cognitivos y emocionales del paciente.
- Evaluar el grado de comprensión que tiene la familia acerca de las dificultades cognitivas y conductuales, la naturaleza y la cantidad de apoyo que pueden brindar y sus expectativas hacia el tratamiento.

El análisis de la información anterior, llevado a cabo por un equipo interdisciplinario con la capacidad de compartir datos y coordinar servicios, incrementará la posibilidad de identificar y administrar programas de rehabilitación efectivos. Las personas dedicadas a la práctica clínica poseen mayores capacidades para identificar las características cognitivas de los pacientes que podrían beneficiarse potencialmente con los diferentes tipos de intervención (Mateer, 2006).

El trabajo terapéutico en la rehabilitación del paciente neurológico.

Los avances en el manejo de la etapa aguda de las personas que sufren daño cerebral han incidido en una importante reducción en los niveles de letalidad, lo que ha significado un incremento en el número de sujetos con discapacidad neurológica crónica. El desarrollo de la neuropsicología en los últimos tiempos ha facilitado que aparezcan formas de tratamiento derivadas de sus hallazgos. Sin embargo, la rehabilitación neuropsicológica no está muy extendida, las investigaciones sobre sus métodos y efectos comienzan ahora a aparecer en la literatura, el tratamiento de las personas con daño cerebral sigue siendo uno de los desafíos que los psicólogos afrontan en la actualidad. La rehabilitación neuropsicológica consiste en prestar una atención especializada

a individuos que a causa de algún tipo de lesión cerebral muestran disfunción en ámbitos cognitivos y conductuales. Los resultados que se obtienen después de la intervención con estos pacientes están directamente relacionados con las estrategias utilizadas y con la precisión diagnóstica (León-Carrión, 1995).

Las personas con discapacidad neurológica constituyen un grupo muy heterogéneo. Existen ciertas variables que influyen en la eficacia de la rehabilitación, por ello, a la hora de diseñar un programa, hay que tener en cuenta el grado de conciencia que tiene la persona de su enfermedad, su capacidad para decidir y autorregular su comportamiento, el grado de afectación de las diferentes funciones cognitivas y las necesidades de la familia, entre otros (Mateer, 2006). Ante este conjunto de posibilidades, el neuropsicólogo clínico se enfrenta a diversas situaciones que ponen en juego los estándares de rehabilitación que ya hemos citado, y que muchas veces son imposibles de llevarlos a cabo al pie de la letra debido a las diferentes variables implicadas. En la práctica clínica, durante el proceso de rehabilitación, nos hemos enfrentado a muchas de ellas, las cuales describiremos en este apartado, que sobretodo están aunadas a la falta de cultura sobre lo que el daño cerebral significa y lo que la rehabilitación neuropsicológica implica.

En nuestra cultura, la familia es primordial, y tenemos la idea de no abandonar al paciente, la mayoría de las veces hay alguien que se ofrece a cuidarlo, a ocuparse de sus necesidades básicas como darle de comer, bañarlo, asearlo, etc., sin reparar en las desventajas que esto implica. En otras culturas, como la estadounidense, se busca que el paciente sea independiente (viva solo, coma solo, trabaje, etc.). Por tanto, en nuestra cultura, no se ve la necesidad de la rehabilitación porque no existe la urgencia de que el paciente sea independiente, pues siempre hay alguien de quien puede depender.

Otro problema al que se enfrenta el especialista en rehabilitación es la idea del paciente de que se va a restablecer al 100%, que la recuperación espontánea es suficiente. Tampoco existe la “urgencia” de buscar la rehabilitación neuropsicológica, pues la discapacidad neurológica no es un evento que merme la salud, como sería un cáncer, por ejemplo.

Regularmente, cuando el daño cerebral ocurre en jóvenes, la familia está más interesada en buscar cómo ayudar al paciente, pues aún tiene una vida por

delante y sueños que cumplir, como terminar una carrera, casarse, tener hijos, etc.; cosa que no pasa con los viejos, que además, ellos mismos no aceptan la rehabilitación, argumentando que están en la etapa final de su vida, o que no quieren ir a leer o escribir porque ya fueron muchos años a la escuela y ya hicieron muchas cosas en su vida, dicen que para qué se les van a “enseñar cosas a esas alturas de la vida”.

Los cambios físicos, conductuales o emocionales que pueden presentarse luego de un daño cerebral dependen del área del cerebro que ha sido dañada. Estas alteraciones varían de persona a persona dependiendo de muchos factores, tales como la estructura de personalidad, la condición premórbida y la severidad del daño cerebral (Maturana-Waidele & Maturana-Rodillo, 2007). Las personas con lesión cerebral adquirida tienen dificultad para aceptar a la persona en la que se han convertido. Dado que el evento que provoca daño la mayoría de las veces es súbito, no hay una conciencia inmediata de las deficiencias asociadas a éste, regularmente las exigencias del ambiente cambian, por lo que muchas veces el paciente sólo va dejando de hacer cosas que “ya no puede”, por ejemplo, un paciente con alexia se queja de que no ve bien, que no le funcionan sus lentes o que se cansa al leer, por lo que evita hacerlo. Regularmente tienen miedo de “darse cuenta” de lo que no pueden hacer, por eso muchas veces no quieren salir de su zona de confort para ir a la rehabilitación. En ocasiones, puede suceder que cuando el paciente tiene muchos años de evolución, se instala en su condición de enfermo, en la dependencia hacia sus familiares y se escuda en su condición para manipular, ser grosero y tomar provecho de los demás.

Otra cosa que hemos observado repetidamente en nuestros pacientes, es que tienden a compararse con el de al lado, encontrando, siempre, que ellos “están mejor” de alguna forma, pueden caminar, se mueven más, razonan mejor, hablan, son más rápidos o necesitan menos ayudas. Frecuentemente este es otro factor que se usa como argumento ante los familiares y especialistas para no acudir a un trabajo terapéutico.

Una vez que el paciente comienza a ganar habilidad en ciertas tareas, quiere “retomar” actividades de su vida cotidiana para las que todavía no está preparado, como manejar o regresar a su trabajo, no entendiendo que la rehabilitación es un proceso complejo, y que el que haya superado la primera etapa del tratamiento no significa que ya esté rehabilitado. Por ejemplo, en el caso de un paciente con afasia, el ganar vocabulario, capacidad para

expresarse o comenzar a comprender órdenes sencillas o semi-complejas, no implica que pueda comprender instrucciones complejas o el manejo lógico gramatical del lenguaje. Esta situación es comparable a cuando un paciente se siente bien al tomar el medicamento, y quiere dejar la medicación porque ya está mejor, sin lograr entender que la recuperación es porque se los está tomando.

Dado que algunas funciones están conservadas y otras perdidas, o que existe poca conciencia sobre las alteraciones respecto a su nivel premórbido, el paciente no entiende muchos de los objetivos de la terapia. Por ejemplo, en un paciente con un evento vascular cerebral que presenta acalculia primaria, no logra comprender por qué debe trabajar operaciones matemáticas sencillas si él tiene un doctorado en actuaría.

Los pacientes con alguna secuela de padecimiento neurológico presentan afección a funciones cognitivas, pero además el aspecto emocional suele verse comprometido. Las localizaciones que se han relacionado más frecuentemente con trastornos emocionales son las del lóbulo frontal (52%) y temporal (42%) (Maturana-Waidele & Maturana-Rodillo, 2007). Las manifestaciones clínicas después de un daño cerebral varían desde una leve acentuación de la personalidad premórbida, a un cambio sustancial de la personalidad. En algunas personas se perciben cambios evidentes de humor, se acentúa el carácter, muestran versatilidad en las emociones hacia su entorno próximo, exhiben depresión, ansiedad, irritabilidad, menor tolerancia a la frustración, agresividad verbal y física, y disminución de la sensibilidad social. Se destaca, además, una disminución en el espíritu de autocrítica e imprevisibilidad en las actuaciones. La pasividad, la ausencia de motivación e interés, la apatía generalizada y la dificultad para emprender nuevas propuestas y objetivos personales acompañan esta dimensión. Los pacientes que se presentan a terapia usualmente muestran retraimiento, agresividad y aislamiento social por el evento, enfermedad o situación que vivieron, viven y vivirán; el paciente no participa o participa muy poco en la construcción de su nueva realidad, y aunque representa un rol protagónico, sus oportunidades o posibilidades personales se encuentran limitadas o empobrecidas.

La capacidad para gobernar su propia vida y atender a las necesidades de los de su entorno se ve afectada gravemente, lo que resulta difícil de entender, tanto para su entorno como para los profesionales, todo ello se traduce en cierto rechazo y aislamiento social. El neuropsicólogo clínico que se dedica a

la rehabilitación debe enfrentarse con estas situaciones y debe saber manejarlas para lograr que el paciente colabore con los programas terapéuticos y mejore su calidad de vida y las relaciones familiares.

En *Reaprende*, Centro de Rehabilitación Neuropsicológica, el trabajo del neuropsicólogo clínico que se dedica a la rehabilitación del paciente neurológico incluye diferentes aspectos dentro del proceso terapéutico, que van más allá de la rehabilitación cognitiva, como:

Enseñar la tolerancia. Esta habilidad se puede desarrollar en la terapia grupal, favoreciendo el respeto de turnos en una tarea donde participen pacientes con diferentes condiciones, donde algunos serán más lentos en su ejecución y otros requerirán de la ayuda de la terapeuta, por ejemplo. Esto llevará a los distintos pacientes a esperar, en algunas ocasiones querrán guiar la actividad de aquel que presenta mayores desventajas con el objetivo de apresurar su actuación, ante lo cual es recomendable que el terapeuta agradezca la ayuda, pero que explique que el paciente debe llevar a cabo el trabajo por sí mismo, ante lo cual se pide paciencia.

Enseñar la organización. Cuando el paciente neurológico ha estado hospitalizado o en su casa, pierde horarios y rutinas específicas, lo cual hace que se desorganice. Una buena forma de recuperar este aspecto es estableciendo un itinerario específico para sus actividades. Es indispensable crear un medio estructurado de terapias, horarios y actividades, ya que la organización los regula. Además, dentro de la terapia, deben instaurarse tiempos específicos para tomar agua, comer, ir al baño o hablar por teléfono, ya que el tiempo de la terapia es para trabajar.

Trabajar la regulación. Es común que el paciente neurológico no logre organizarse en una tarea, por lo cual el terapeuta trabaja en la regulación de la actividad. Al iniciar el trabajo rehabilitatorio, el neuropsicólogo clínico rige constantemente el trabajo del paciente a través del lenguaje, empleando frases como ¿qué es lo que va a hacer?, ¿cómo lo está haciendo?, ¿qué sigue?, o de miradas y gestos. Esto ayuda a que el paciente interiorice la regulación y llegue a un punto en que él lo hará solo. La terapeuta va guiando la actividad al principio, y poco a poco va dejando que el paciente haga lo fácil, apoyándolo con lo difícil, siempre estando al pendiente de su ejecución y regulando la tarea aunque se suba el nivel de dificultad.

Motivar al paciente. La rehabilitación neuropsicológica puede caer en el error de iniciar el trabajo con lo que el paciente no puede hacer, lo cual puede provocar que se sienta frustrado y desmotivado hacia las terapias. Nuestra estrategia para evitar esto, al iniciar el programa de rehabilitación, es poner actividades que formen parte de sus fortalezas, cosas sencillas que pueda realizar fácilmente y que le resulten interesantes; conforme el paciente va ganando confianza, vamos introduciendo tareas que formen parte de sus debilidades. También, iniciamos la terapia con tareas que formen parte de su zona de recuperación, es decir, ni tan sencillas que le sean aburridas, ni tan difíciles que le sean frustrantes. Otra estrategia que nos funciona es permitir al paciente escoger la actividad que le gusta, y en base a esa actividad el terapeuta puede trabajar la habilidad que necesita estimular; inclusive el mismo paciente puede ser quien explique las reglas de su juego favorito, y sea el encargado de ver que se realicen de manera adecuada. En un inicio, consideramos importante dar periodos de descanso dentro de la terapia, pues el paciente regularmente se muestra cansado; estos tiempos deben ser cortos, pidiendo al paciente permanecer en su lugar aunque no trabaje, mientras el grupo sigue realizando la actividad, esto hace que el paciente, al ver a los demás realizar la tarea, regrese a trabajar. Otra forma de motivación utilizada es a través del uso de reforzadores positivos que reconozcan el esfuerzo e interés hacia la tarea ejecutada.

Enseñar el sentido del humor. El lenguaje tiene matices y su uso coloquial implica un contexto informal, familiar y relajado, con expresiones caracterizadas por su uso común, frecuente y directo que se alejan de todo tipo de retórica y de la norma culta, que generalmente tiene una connotación específica. En ocasiones, el paciente con daño cerebral no puede entender que una palabra tiene varios significados, y que el lenguaje, en general, te abre las puertas a lo social. Por esta razón, consideramos importante implantar habilidades de reestructuración cognitiva, de enfrentamiento al estrés y de solución de problemas. Así, resulta de gran valor utilizar un sentido del humor adecuado, no socarrón ni sarcástico, que ayude al terapeuta a salir al paso de situaciones difíciles en ciertos momentos, desdramatizando la interpretación del suceso y aliviando, en consecuencia, el humor deprimido del paciente. En la terapia podemos incluir, incluso, el uso de chistes blancos, bromas y anécdotas graciosas.

Enseñar la empatía. Puede ser común que el paciente que ha recibido terapias en casa no se haga consciente de que su caso no es único, y que hay otras personas que están pasando por su misma situación. Regularmente, cuando el paciente llega a nuestro centro de rehabilitación, puede exhibir conductas egocéntricas, pues está acostumbrado a recibir la atención de sus familiares las 24 horas del día. Entonces, el terapeuta puede desarrollar la empatía en el paciente pidiéndole ayudar al otro en actividades sencillas como darle el dado, pasarle el tablero o acercarle el lápiz, esto hace que los pacientes se den cuenta de las necesidades del otro y que valoren las habilidades propias; además de que se favorece, al paso del tiempo, el compañerismo y empatía.

Lograr que participe en la terapia. Existen diferentes estrategias que se pueden emplear cuando el paciente se niega a colaborar con la terapia. Una de ellas es “disfrazar” la actividad, por ejemplo, si no quiere escribir, lo pones a dibujar, pero le pides que ponga la fecha, que firme su obra, que escriba el nombre de las cosas, etc. Otra forma de invitarlos a participar en la terapia es pidiendo ayuda para realizar una actividad, donde se van cometiendo errores muy obvios que el paciente corrige, logrando, poco a poco, que se involucre en la actividad. Otra táctica a usar es fomentar la competencia, expresando abiertamente lo bien que realiza la actividad otro paciente, con el objetivo de lograr que se motive y esfuerce en hacerlo mejor. Por otro lado, cuando el paciente no quiere trabajar, muchas veces cierra los ojos y manifiesta estar cansado, ante esto se puede emplear el humor para hacerlos reír, mencionar temas de su interés o inclusive moverlos.

Hacerlo consciente de sus limitaciones. Es posible que el paciente insista en que no tiene ningún problema y ofrece múltiples excusas para explicar la alteración o ausencia de la función, ya que desconoce el déficit que sufre. En ocasiones, el paciente no admite que realmente le pasa algo, que la causa de sus dificultades radica en un daño orgánico. Por tal motivo, nuestro trabajo como neuropsicólogo clínico es favorecer que el individuo se haga consciente de sus limitaciones y reconozca que no es tan capaz como él cree. Una estrategia que utilizamos es subir un poco el nivel de la actividad para que vea que no puede realizarla, después, cuando ya notó que no consigue hacerlo, se habla en general de que es complicado y se explican las razones del por qué no puede hacerlo. En seguida, se vuelve a bajar el nivel de la actividad y se le anima.

Dentro de la terapia, también consideramos aspectos como:

Establecer objetivos. La familia del paciente con daño cerebral adquirido por lo regular ejerce presión sobre el terapeuta, en él están puestas todas las esperanzas de recuperación. Comúnmente, los familiares están pasando por un estado de duelo, pues son conscientes de los cambios drásticos que ha sufrido su familiar, que pasó súbitamente de un estado saludable a estar postrado en una silla de ruedas o sin poder hablar; desean tenerlo de vuelta como lo conocieron, sano, caminando, hablando, haciendo todas las cosas que hacía antes. Dado que los avances que se van logrando a través de las terapias son pequeños pero significativos, y las expectativas de los familiares son mayores, es importante definir los objetivos reales que puede alcanzar el paciente. Por ejemplo, el objetivo del familiar es que el paciente hable, y el objetivo principal del terapeuta es que gane control sobre su cuerpo, para que después logre controlar los músculos orofaciales que le permitan poder hablar.

Dividir la terapia en diferentes componentes. Es recomendable empezar la sesión con algo fácil, subir el nivel a lo largo del día o la terapia, y terminar con una tarea fácil o dinámica para que el paciente no salga frustrado.

Elegir ejercicios y temas que se ajusten a los intereses premórbidos del paciente. Esto favorecerá la motivación y participación del paciente en las actividades.

Impartir instrucciones simples que ayuden a estructurar y ejecutar la tarea.

Tener claro qué se pretende trabajar con el ejercicio o la actividad elegida. Nuestra rehabilitación neuropsicológica se centra en los factores neuropsicológicos, en el trabajo específico que realiza una estructura cerebral particular dentro de un sistema funcional y en los eslabones del sistema funcional complejo sobre los cuales se debe trabajar. Para nosotros, lo importante es trabajar la habilidad, no la actividad.

Desarrollar las propias estrategias del paciente. En la terapia, fomentamos el empleo de estrategias internas para situaciones específicas, como el uso de autoinstrucciones (por ejemplo, “piensa antes de actuar”, “hazlo más despacio”, “fíjate lo que estás haciendo”). También, tomamos en cuenta las habilidades premórbidas del sujeto y

planteamos actividades que puedan llevarse a cabo en su contexto natural.

Un programa de rehabilitación debe tener en cuenta los aspectos afectivos y emocionales que conlleva el daño cognitivo. Cada vez se reconoce más el impacto que tienen las relaciones emocionales en el mantenimiento de las discapacidades (Mateer, 2006), por lo que en el trabajo rehabilitatorio incluimos estrategias que ayuden a disminuir estas variables que pueden afectar la recuperación, entre ellas podemos mencionar:

Apapachoterapia. En México, este término a menudo se refiere a un contacto físico (un abrazo, besos, caricias), también designa palabras de apoyo o cariño, y otras veces simplemente la presencia, son caricias para el alma. *Apapacho* o *papacho* viene del verbo náhuatl *papatzoa*, de *patzoa* o *pachoa*, que significa apretar. El apapacho requiere cercanía, saber que el otro está junto a uno, que no nos deja solos. El apapacho obvia las palabras y transmite los afectos. La “apapachoterapia” implicaría, entonces, poder tomar la mano del paciente y llorar con él, darle el afecto que necesita, dejar que se exprese como pueda, y si necesita más tiempo para articular u organiza sus ideas, respetárselo. A veces el paciente llega a la terapia de malas, desesperado, con ganas de llamar la atención, ante lo cual, en la mayoría de las ocasiones, el terapeuta puede caer en la tentación de llevar a cabo la terapia a como dé lugar, pero el paciente quiere desahogarse y entonces recomendamos que se le escuche y se platique con él, para no imponer una terapia porque no va a trabajar a gusto hasta que se tranquilice.

Flexibilidad en los tiempos dedicados al trabajo terapéutico. Comúnmente, al inicio del trabajo rehabilitatorio, los períodos de atención y colaboración del paciente son cortos, ante lo cual sugerimos aprovechar esos tiempos, saber esperar y motivar al paciente, ya que posteriormente éstos se irán ampliando.

No engancharse en el juego del paciente. Debido a su condición, en ocasiones el paciente neurológico tiende a manipular la situación, escudándose en comentarios negativos acerca de su persona y situación, ante esto, tratamos al paciente como persona normal, relacionándose con su lado sano, sus cualidades, su generosidad, su simpatía y su fortaleza.

No imponerse a los pacientes, no pelearse con ellos. Es muy importante, antes de trabajar con un paciente, entender que es un enfermo

neurológico, y que seguramente va a presentar conductas erráticas, cambios bruscos en su tono de voz y en el estado de ánimo, por ello el terapeuta no puede tomárselo como personal y no puede ponerse a discutir por cosas mínimas como la actividad, la punta del lápiz, etc. Es importante hacerse su cómplice no su verdugo.

Otras características a considerar dentro del programa de rehabilitación:

Trabajo grupal vs. individual. El trabajo grupal es más conveniente por las ventajas complementarias que aporta: refuerzo de los efectos del programa debido a la interacción y la participación conjunta de todos los participantes, apoyo afectivo y socialización. Para un mejor seguimiento de cada uno de los participantes, los grupos deben ser pequeños. Hay pacientes a quienes por el tipo de problemas que presentan, sólo es posible administrar la terapia de forma individual en una primera etapa, pero es altamente aconsejable integrarlos en un grupo en cuanto se den las condiciones para ello (Acuña & Risiga, 1997). Cuando los tratamientos se realizan en grupo, especialmente indicados para esta población, los pacientes pueden tener una función específica de dar información a sus compañeros acerca de ciertos temas, animar o reforzar positivamente al otro, ayudar a reestructurar o planificar actividades, etc., asumiendo un papel activo en su propio proceso de cambio y en el de los otros.

Terapias aisladas vs. trabajo intensivo. La cantidad y duración de las sesiones tienen un resultado directo sobre la rapidez y efectividad en la recuperación. El trabajo intensivo permite trabajar diferentes aspectos, y favorece que la relación del paciente con su familia no se desgaste.

Fomentar la independencia en las actividades de la vida cotidiana. Cuando el paciente acude a nuestro centro de rehabilitación, el neuropsicólogo clínico apoya el trabajo en actividades como comer, ir al baño, vestirse, lavarse los dientes, etc. El objetivo de estas tareas es que el paciente colabore y ayude al familiar en su cuidado, además de favorecer su independencia.

Trabajo interdisciplinario. No es suficiente enfocarse sólo en las diferentes alteraciones y ofrecer al paciente una variedad de terapias, el aspecto esencial en la neurorehabilitación es la integración de las disciplinas y el establecimiento de una meta común consistente para llenar las necesidades del paciente. El equipo debe tener una buena

estructura organizacional donde la comunicación entre los integrantes acerca del objetivo del tratamiento de cada uno de los pacientes sea constante, respetando el trabajo de los otros y reconociendo sus habilidades (Castillo-Ruben, 2007).

Comentarios finales.

Las manifestaciones clínicas después de un daño cerebral incluyen alteraciones cognitivas, motoras, sensoriales, conductuales o emocionales, lo cual influyen de manera negativa sobre la calidad de vida y dificulta las relaciones familiares, sociales y terapéuticas. En las últimas décadas, la neuropsicología ha desarrollado una visión más amplia de los problemas que atiende, tratando de incluir en su intervención con pacientes que sufren discapacidad neurológica todo este conjunto de variables, así como al apoyo de las familias afectadas.

El neuropsicólogo clínico, como psicólogo de formación, debe poseer determinadas cualidades, ya que el trabajo con el paciente requiere ciertos rasgos de personalidad, la mayoría de los cuales se traen innatos, o se puede aprender en la escuela de posgrado o simplemente con la práctica. Al establecer una relación terapéutica con otra persona, el neuropsicólogo clínico debe incluir en su trabajo del día a día los factores básicos que le ayuden a mantener esa relación, como establecer objetivos en común, la confianza básica y la empatía, sin olvidar que hay que cuidar el no frustrar al paciente trabajando sus discapacidades, hay que saber trabajar con lo conservado para reorganizar de forma dinámica e integral los sistemas funcionales.

Referencias

Acuña, M. & Risiga, M. (1997). *Talleres de activación cerebral y entrenamiento de la memoria*. Buenos Aires: Paidós.

Asociación Salamantina de daño cerebral adquirido. www.asdace.org.

Beaumont, J. (2006). Neuropsicología clínica en la rehabilitación. En M. Stokes, *Fisioterapia en la rehabilitación neurológica*. (2ª ed). (pp. 501-509) Capítulo 27. Madrid: Elsevier.

Castillo-Ruben, A. (2007). *Modelo PAINT para la rehabilitación neuropsicológica*. México: ALAREN.

Harmsen, M., Geurts, A. C., Fasotti, L., & Bevaart, B. J. (2004). Positive behavioural disturbances in the rehabilitation phase after severe traumatic brain injury: An historic cohort study. *Brain Injury*. 18(8), 787-796.

León-Carrión, J. (1995). *Manual de neuropsicología humana*. Madrid: Siglo Veintiuno de España Editores.

Mateer, C. (2006). Introducción a la rehabilitación cognitiva. En J. C. Arango, *Rehabilitación neuropsicológica*. (pp. 1-14). México: Manual Moderno.

Maturana-Waidele, R. & Maturana-Rodillo, R. (2007). Algunos factores predictivos en la evolución del daño orgánico cerebral post-traumático. *Ciencia y Trabajo*. 9, 69-75.

Mías, C. (2008). *Principios de neuropsicología clínica con orientación ecológica*. Argentina: Encuentro.

Muñoz, J. & Tirapu, J. (2004). Rehabilitación de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*. 38, 656-663.

Quemada, J. I. & Echeburna, E. (2008). Funciones y formación del neuropsicólogo clínico: una propuesta. *Papeles del psicólogo*. 29(3), 301-306.

Rufo-Campos M. (2006). La neuropsicología: historia, conceptos básicos y aplicaciones. *Revista de Neurología*. 43, 557-558.

Esta primera impresión de Diferentes Propuestas
de Rehabilitación Neuropsicológica en
Latinoamérica consta de 300 ejemplares y se
acabó de imprimir en Octubre del 2011

En la literatura, la mayoría de las veces, se describen procedimientos para la rehabilitación del síntoma en pacientes adultos con daño cerebral, pero pocas veces se proponen métodos o programas de rehabilitación neuropsicológica integral que expliquen los procedimientos utilizados para la creación de un nuevo sistema funcional sobre la base de los elementos nerviosos que se mantienen indemnes, esto es, la *reestructuración* del sistema funcional.

El presente libro, dedicado a la rehabilitación, tiene valor por la aportación de diversos grupos neuropsicológicos de diferentes países sobre cómo acercarse al problema práctico para ayudar a los pacientes adultos con daño cerebral de diversa etiología. Se realizó una compilación con el fin de mostrar los sustentos teóricos del trabajo de diversos neuropsicólogos que se dedican a la rehabilitación de pacientes neurológicos en Latinoamérica y compartir los programas aplicados. Participaron profesionistas de Argentina, Cuba, Colombia y México, a los cuales invitamos a exponer los programas utilizados en sus centros de rehabilitación y que se ajustan a las necesidades, herramientas y realidades de cada país.

Los capítulos incluyen programas de intervención en temas poco comunes como la rehabilitación neuropsicológica de las habilidades sociales, las praxias, la agnosia visual, la negligencia espacial unilateral, la regulación y control, el estado vegetativo persistente y el envejecimiento.