



Caja Costarricense
del Seguro Social
(CCSS)



Centro de Desarrollo Estratégico
e Información en Salud y
Seguridad Social
(CENDEISS)



Universidad de Costa Rica
Sistema de Estudios de Posgrado
(SEP)

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO
ESPECIALIDAD EN PSICOLOGÍA CLÍNICA

Trabajo Final de Graduación para optar al Título de
Especialista en Psicología Clínica

Estudio de las Estrategias y Técnicas de Intervención dentro del
Marco de la Rehabilitación Neuropsicológica en Pacientes con
Afectación del Lóbulo Frontal
(Revisión Bibliográfica y Propuesta Rehabilitadora)

Postulante

Lic. Luis Mariano Solórzano Jiménez

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, enero, 2010

DEDICATORIA

A mi familia, por brindarme su apoyo incondicional en todos los proyectos de mi vida, por celebrar conmigo las alegrías y lograr que las penas sean pasajeras.

A ti papá, que desde el cielo eres mi guía, porque nunca te has ido de mi corazón y porque estoy seguro que tú, más que nadie, hoy se siente inmensamente orgulloso de mí.

AGRADECIMIENTOS

A cada uno de los miembros de mi familia, porque el simple hecho de saber que existen, me llena de motivación para dar siempre lo mejor de mí... Gracias Mami, Tete, Aurelia, Víctor, Esteban y Nona, todos ustedes son la razón de mi vida.

Al Dr. Roberto López Core, por su profundo compromiso con el posgrado que hoy culmino, por cada una de sus enseñanzas, su apoyo y su amabilidad.

A todos los pacientes que me han mostrado el verdadero sentido del servicio a los demás, cada uno de ustedes me enseñó algo más que psicología, quizás humanidad y bondad, son al menos, dos palabras de la inmensa lista que podría nombrar.

HOJA DE APROBACION

**Programa de Posgrado en Especialidades Médicas
Posgrado en Psicología Clínica**

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

En calidad de Coordinador Nacional del Posgrado en Psicología Clínica, informo que el Trabajo Final de Graduación **“Estudio de las Estrategias y Técnicas de Intervención dentro del Marco de la Rehabilitación Neuropsicológica en Pacientes con Afectación del Lóbulo Frontal (Revisión Bibliográfica y Propuesta Rehabilitadora)”**, elaborado por el Lic. Luis Mariano Solórzano Jiménez, fue sometido a revisión, cumpliendo de esta forma, con lo estipulado por la Universidad de Costa Rica y el Centro de Desarrollo Estratégico e Información en Salud y Seguridad Social para optar por el título de Especialista en Psicología Clínica.

Dr. Roberto López Core
Coordinador Nacional
Director del Posgrado en Psicología Clínica

ÍNDICE

Dedicatoria	li
Agradecimientos	iii
Hoja de aprobación	iv
CAPÍTULO I	2
1.1-Introducción	2
1.2-Objetivos de la investigación	7
1.2.1-Objetivo General	7
1.2.2-Objetivos Específicos	7
1.3-Planteamiento del problema	7
1.4-Metodología	9
1.4.1-Tipo de estudio	9
CAPÍTULO II	10
Marco de referencia	10
2.1-Antecedentes investigativos del estudio	10
2.2-Marco conceptual	24
2.2.1- Neuroanatomía Funcional del Lóbulo Frontal	24
2.2.2- Trastornos Cognitivos y Conductuales Asoc. a Lesiones del Lóbulo Frontal	35
2.2.3- Evaluación Neuropsicológica del Paciente Frontal	53

2.2.4- Rehabilitación Cognitiva	81
CAPÍTULO III	118
Propuesta de rehabilitación cognitiva	118
3.1-Presentación	118
3.2-Principios orientadores de la propuesta	122
3.3-Objetivos de la propuesta	124
3.4-Equipo multidisciplinario en el proceso de rehabilitación	125
3.5-Evaluación previa del paciente	127
3.6-Metodología de trabajo	133
3.7-Recomendaciones previas	136
3.8-Módulo I “Psicoeducación”	140
Sesión 1	141
Sesión 2	144
3.9- Módulo II “Atención”	147
Presentación general del módulo	148
Sesión 3	151
Sesión 4	155
Sesión 5	159
Sesión 6	163
3.10-Módulo III “Memoria”	167
Presentación general del módulo	168

Sesión 7	171
Sesión 8	175
Sesión 9	179
3.11-Módulo IV “Lenguaje”	182
Presentación general del módulo	183
Sesión 10	186
Sesión 11	190
Sesión 12	194
3.12- Módulo V “Funciones ejecutivas”	198
Presentación general del módulo	199
Sesión 13	202
Sesión 14	206
Sesión 15	210
Sesión 16	214
Sesión 17	218
3.13-Tareas para la casa	222
CAPÍTULO IV	239
4.1-Conclusiones	239
4.2-Recomendaciones	244
4.3-Referencias bibliográficas	247

CAPÍTULO I

1.1-INTRODUCCIÓN

El hombre es creador de cultura y de historia; su capacidad para adelantarse a contingencias, pensar prospectivamente y planificar, son características únicas. El ser humano profundiza la realidad universal y su propia existencia, construye sociedades, innova y es capaz de juicios éticos y nobles, en fin, es un modificador multidimensional que incluso es capaz de trascender sus propias limitaciones. En este contexto, podríamos definir como desarrollo humano la expansión de sus capacidades y poder para resolver los problemas derivados de las exigencias del entorno y su propia existencia, a partir de las potencialidades que le proveen sus características y equipamiento neurológico.

Hoy se sabe, gracias a la neuropsicología, que tales facultades están regidas por los lóbulos frontales, que median las capacidades más complejas, la conducta social, el pensamiento formal, la toma de decisiones, el juicio ético y moral; aunque todas estas capacidades, que pueden considerarse virtudes excelsas del ser humano, también pueden expresarse en el sentido más negativo, para matar, destruir, dominar. Aquí se estaría ante déficits funcionales, alteraciones funcionales de tipo emocional, conductual y cognitivo; juicios éticos y morales invertidos.

La evolución del ser humano parece haber devenido de la interacción de las capacidades orgánicas y las exigencias del medio ambiente. La vida progresivamente más eficiente de la civilización humana parece ser el éxito del cerebro, pues sin éste no hubiésemos podido dar respuestas a las exigencias del ambiente ni innovar ni crear, tampoco ello hubiera sido posible sin la presencia de un ambiente exigente que estimulase nuestras potencialidades.

De acuerdo con Bronowsky (1979) tres capacidades han acompañado al ser humano en su desarrollo, una mano súper-especializada, la facultad del habla y la organización de la experiencia gracias a la capacidad de vislumbrar acciones a futuro y esperar su realización. Tales capacidades especialmente humanas, se dan gracias a los lóbulos frontales y específicamente a la corteza prefrontal.

Los lóbulos frontales constituyen la parte del cerebro que se sitúa por delante del Surco Central, constituyendo casi el 30% de la masa cortical. Desde el punto de vista de la evolución, el córtex frontal es la región cerebral con un desarrollo filogenético y ontogenético más reciente y la parte del ser humano que, de manera más significativa, nos diferencia de otros seres vivos, razón por la que resulta llamativo que diversos investigadores asignen a la misma, el asiento de la inteligencia y su relación con las formas de actividad mental más elevada, tal como ocurre con Luria (1966), Portellano (1998), Hernández et al. (2002) y Pineda (2000).

Los lóbulos frontales son responsables de funciones cerebrales "superiores", como planear, tomar decisiones y juzgar (todas ellas llamadas "funciones ejecutivas"). Cuando estos se lesionan, un individuo puede ser indeciso o apático y tener problemas para iniciar una actividad. Los lóbulos frontales también son responsables de regular, chequear e inhibir emociones y acciones. Como resultado, algunos supervivientes de una lesión cerebral traumática (LCT) con daño del lóbulo frontal son impulsivos, malhumorados, agitados, fácilmente irritables, explosivos, o bien, se les dificulta la toma de decisiones.

Son muy numerosas, y más aún en la última década, las investigaciones desarrolladas con el propósito de arrojar luz sobre el funcionamiento del córtex prefrontal, (Jódar, 2004; Castaño, 2002; Brass, Matthes von Cramon y Cramon, 2003). Según los estudios, se puede afirmar que funcionalmente esta región está involucrada en las funciones cognitivas más complejas y particulares del ser humano, entre las que se encuentra la memoria. Tanto la investigación básica como la evidencia clínica, muestran que el daño frontal lleva consigo diversos déficits cognitivos asociados a la atención, memoria, funciones ejecutivas y pensamiento abstracto, así como notables alteraciones de la conducta, por ejemplo: apatía, desinhibición, labilidad emocional y falta de conciencia del déficit.

Los efectos de una lesión del lóbulo frontal sobre el comportamiento varían en función del tamaño y de la localización del defecto físico. Las pequeñas lesiones no suelen causar cambios notorios en la conducta si sólo afectan a un hemisferio cerebral, aunque a veces ocasionan convulsiones. Las grandes lesiones de la parte posterior de los lóbulos frontales

pueden causar apatía, falta de atención, indiferencia y, a veces, incontinencia. Las personas que presentan grandes alteraciones más hacia la parte anterior o lateral de los lóbulos frontales tienden a distraerse fácilmente, se sienten eufóricas sin motivo aparente, son argumentativas, vulgares y rudas; pudiendo no ser conscientes de las consecuencias de su conducta.

Además, los lóbulos frontales tienen importantes conexiones con el resto del cerebro, así, desde los tiempos de Luria, se utiliza la metáfora del director de orquesta; según la cual los lóbulos frontales son los encargados de tomar la información de todas las demás estructuras y coordinarlas para actuar de forma conjunta.

Los lóbulos frontales también están muy implicados en los componentes motivacionales y conductuales del sujeto; por lo que si se produce un daño en esta estructura puede suceder que el sujeto mantenga una apariencia de normalidad al no existir déficits motrices, de habla, de memoria o incluso de razonamiento; existiendo sin embargo, un importante déficit en las capacidades sociales y conductuales.

Este tipo de déficits, al no ser tan evidentes como otros (pudiendo ser sin embargo, mucho más disruptivos para la vida del sujeto) fueron los que llevaron al personal de salud, durante mucho tiempo, a considerar estos lóbulos como las estructuras "silentes"; es decir, sin función aparente. Solo recientemente se ha reconocido la importancia central del lóbulo frontal en la actividad cognitiva del ser humano.

Este panorama es el que, precisamente, justifica la necesidad de ahondar en el tema y puntualizar las pautas de intervención que puedan contribuir a la reinserción social del paciente; de esta forma, mediante una exhaustiva revisión bibliográfica de la literatura actual en diversas fuentes (bases de datos científicas, libros especializados, entrevistas a profesionales, etc.), se elaborará un estado de la cuestión que permita identificar las estrategias y técnicas de rehabilitación neuropsicológica orientadas a reducir, manejar y afrontar, de una manera más eficiente, los déficit cognitivos y conductuales posteriores, en pacientes con una afectación del lóbulo frontal.

Tomando como punto de partida lo expuesto con anterioridad, el presente trabajo se estructurará de forma tal que, en el capítulo 2, el lector encontrará los principales elementos anátomo-funcionales de los lóbulos frontales, los trastornos cognitivos y conductuales propios de la patología frontal, la evaluación neuropsicológica y el proceso de rehabilitación cognitiva en pacientes frontales.

El capítulo 3 estará dedicado al planteamiento de la propuesta de rehabilitación cognitiva, tomando como punto de referencia, las estrategias y técnicas de intervención más adecuadas para dichos pacientes. Finalmente, en el capítulo 4, el lector encontrará las conclusiones y recomendaciones del trabajo, así como el listado de referencias bibliográficas utilizadas para el mismo.

1.2-OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1-Objetivo general

- Elaborar un estado de la cuestión respecto a estrategias y técnicas de rehabilitación neuropsicológica orientadas a reducir, manejar y afrontar, de una manera más eficiente, los déficits cognitivos y conductuales posteriores, en pacientes con una afectación del lóbulo frontal.

1.2.2-Objetivos específicos

- Identificar los trastornos cognitivos y conductuales más comunes en pacientes con afectación del lóbulo frontal.
- Describir las estrategias y técnicas específicas, dentro del marco de la rehabilitación neuropsicológica, en pacientes con afectación del lóbulo frontal.
- Sistematizar criterios teórico-metodológicos relevantes para intervenciones más eficaces, en el marco de la rehabilitación neuropsicológica, en pacientes con afectación del lóbulo frontal
- Contribuir en el mejoramiento de la calidad de vida de los pacientes con afectación del lóbulo frontal, así como en su habilidad para funcionar tanto en el hogar como en la comunidad.

1.3-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Los lóbulos frontales constituyen casi el 30% de la masa cortical (Fuster, 1997). El córtex frontal en particular, es la región cerebral con un desarrollo filogenético y ontogenético más reciente y la parte del ser humano que de manera más significativa nos diferencia de otros seres vivos. Razón por la que no resulta llamativo, tal y como recoge Petrides (1998), que diversos investigadores asignen a esta región el asiento de la inteligencia y su relación con las formas de actividad mental más elevada.

Los lóbulos frontales no constituyen una región homogénea del cerebro. Según criterios citoarquitectónicos y funcionales, se aprecian tres grandes divisiones corticales frontales que son: córtex motor, córtex premotor y córtex prefrontal. A pesar de la existencia de estas tres divisiones, la patología principal que se identifica con la disfunción frontal se relaciona mayoritariamente con la disfunción de la zona prefrontal. A su vez, el córtex prefrontal no es funcionalmente homogéneo, habiéndose dividido en diferentes áreas, además de esto, existe un intrincado número de conexiones que forman circuitos tanto prefrontales como con otras regiones corticales y subcorticales.

En definitiva, ante diversas condiciones que lo afecten, la recuperación del nivel de funcionamiento de ésta área cerebral, posee especial importancia como rectora de funciones básicas para la supervivencia y calidad de vida del ser humano, por tanto y basado en dicha afirmación, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las estrategias y

técnicas de intervención más eficaces, dentro del marco de la rehabilitación neuropsicológica, en pacientes con afectación del lóbulo frontal?

1.4-METODOLOGÍA

En este apartado se sintetizan los principales elementos constitutivos de la estrategia metodológica que orienta el presente trabajo investigativo, lo cual da cuenta del proceso sistemático, integral y organizado desde el cual se abordó el problema en estudio.

1.4.1-Tipo de estudio. Este estudio se considera de tipo exploratorio, siendo el propósito fundamental de los mismos examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes (Hernández, Fernández y Baptista, 2003). El valor de este tipo de estudios radica en que sirven para familiarizarse con fenómenos relativamente desconocidos y, en pocas ocasiones, constituyen el fin de sí mismos; generalmente, determinan tendencias, identifican áreas, ambientes, contextos y situaciones de estudio.

De esta forma, el primer paso del proceso investigativo se centró en establecer el panorama actual existente sobre la rehabilitación cognitiva en pacientes con alteraciones del lóbulo frontal, para ello se realizó una revisión de los trabajos publicados aproximadamente entre 2000 y 2010 en dos de las bases bibliográficas de mayor difusión en psicología y medicina: el PsyLIT (American Psychological Association, 1991) y el MedLine (National Library of

Medicine, 1992). Los descriptores utilizados para realizar esta revisión fueron: "Déficits cognitivos y Lóbulo frontal". De esta forma, se presentan a continuación los resultados obtenidos en la búsqueda, los cuales son la base fundamental para el posterior planteamiento de la propuesta rehabilitadora.

CAPÍTULO II

MARCO DE REFERENCIA

2.1.-ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS DEL ESTUDIO

El criterio que se utilizará para pasar revista de las investigaciones citadas, estará basado en la relevancia de cada una de ellas en cuanto al aporte de la rehabilitación neuropsicológica en diversas condiciones que implican daño cerebral.

A pesar del auge de la rehabilitación de funciones cerebrales en estos últimos años, en textos sobre la historia de la rehabilitación neuropsicológica (Chirivella-Garrido J., 2001) podemos encontrar que el documento más antiguo sobre el tratamiento de personas con lesión cerebral data de hace 3.000 años y fue descubierto en Luxor en 1862; también en ese mismo siglo, la mayoría de las técnicas actuales fueron descritas por Itard cuando trabajó con el niño salvaje encontrado en 1800 en Aveyron (Andrew-Salsona LI, 1997).

Según refiere Goldman en 1995, la era moderna de la rehabilitación comenzó durante la Primera Guerra Mundial en Alemania, al incrementarse el número de soldados con daño

cerebral que sobrevivían a la misma. Para muchos autores, es Luria en 1963, en sus estudios con combatientes rusos, el primero en ofrecer uno de los mayores bagajes en el campo de la Neuropsicología Clínica y Experimental, con la elaboración de todo un modelo teórico sobre la organización cerebral y su rehabilitación.

De esta forma, la neuropsicología es una de las ciencias que hoy en día contribuye decisivamente en el conocimiento sobre las funciones cerebrales y sus alteraciones. Si bien en sus inicios, se dedicó fundamentalmente a la evaluación de las alteraciones de las funciones psíquicas en general (cognitivas en particular) que ocurren a consecuencia de lesiones del sistema nervioso central (SNC) –del cerebro, en especial–, ha ido ampliando cada vez más su campo de acción y, en la actualidad, la rehabilitación de esas funciones alteradas constituye una de sus direcciones fundamentales.

Pese a esto, se podría afirmar que actualmente existe un desfase entre el “estado del arte” de la neurorehabilitación de la Lesión Cerebral Traumática (LCT) y el crecimiento exponencial de la población que requiere estos servicios, debido a los avances médicos que aumentan la sobrevida (Mateer, 2003). Es desde esta perspectiva que la generación de modelos comprensivos multifactoriales y la creación de intervenciones eficaces, emerge como una urgencia profesional, ética y social.

En el ámbito nacional, la rehabilitación de TCE posee actualmente un desarrollo incipiente y experimental. Como causas probables de este retraso se podría considerar la ausencia de un modelo integral y las resistencias a abandonar la perspectiva médica predominante del

fenómeno, la carencia de centros dedicados a la investigación y entrenamiento de profesionales especializados, así como también la falta de políticas públicas que apoyen las múltiples necesidades que estos pacientes y sus familias requieren.

No obstante, mediante la labor investigativa, se logró identificar un estudio pionero en Costa Rica sobre rehabilitación cognitiva computarizada (Programa Grador) realizado entre los años 2009 y 2010 en el Centro Nacional de Rehabilitación (CENARE) (Madrigal, 2010).

Las consideraciones estadísticas del estudio incluyeron el análisis de las variables sociodemográficas de los participantes, tales como la edad, el sexo y la escolaridad. Dentro de las variables clínicas fueron contemplados el diagnóstico neurológico, causa, tipo de lesión y secuelas neuropsicológicas (orientación, atención, concentración, memoria, cálculo y funciones ejecutivas).

El método para el análisis de los datos consistió en un análisis descriptivo, T de student de dos colas. Se escogió una muestra estratégica dado que los sujetos clínicos de este estudio debieron cumplir con criterios de inclusión previamente definidos, comprometiéndose voluntariamente a asistir a la aplicación del programa al menos 2 veces por semana y firmar el consentimiento informado para poder participar en el estudio.

Con respecto a los resultados y estimaciones, se utilizaron distribuciones de frecuencias, resúmenes de cuadros, gráficos y las pruebas estadísticas propias de ese tipo de investigación. Dado que el objetivo de este estudio se orientó a identificar y describir los resultados del uso del programa de estimulación por ordenador Grador, no se interesó en plantear, confirmar o descartar alguna hipótesis, por lo que el poder estadístico de generalización de estos resultados, se aplica únicamente a la población con trauma craneoencefálico (TCE) estudiada.

El objetivo general del estudio fue describir los resultados obtenidos con el uso del programa de rehabilitación neuropsicológica por computadora Grador, el cual consiste en un sistema multimedia de evaluación y rehabilitación neuropsicológica computarizado, que permite la realización de programas de entrenamiento y recuperación de funciones cognitivas superiores en personas que presentan déficits y/o deterioros cognitivos, a la vez que puede ser aplicado a personas en proceso de envejecimiento normal.

El programa fue desarrollado por la Fundación INTRAS, entidad dedicada al tratamiento e investigación en Enfermedad mental, Enfermedades Neurodegenerativas y Servicios Sociales de Valladolid, España.

Se encuentra especialmente dirigido a personas con traumatismos craneoencefálicos, demencias, trastornos neuropsiquiátricos de afectación cerebral, enfermedad mental y retraso mental, facilitando la rehabilitación de funciones cognitivas como atención,

percepción, memoria, orientación, cálculo, donde el usuario de la rehabilitación interactúa con una pantalla táctil y sigue una serie de instrucciones visuales y/o sonoras hasta completar cada una de las tareas cognitivas propuestas.

El programa Grador se ha diseñado como un nuevo modo de acercamiento al conocimiento de la funcionalidad cerebral, permitiendo aplicar pruebas más ecológicas, familiares y cercanas a la realidad del sujeto que otros sistemas de valoración de la función cerebral.

De esta forma, para dicho estudio se trabajó con una población conformada por 25 usuarios (hombres y mujeres) con edades entre los 12 y 50 años, atendidos en Consulta Externa de Psicología Clínica en el CENARE, siendo un estudio intervencionista – descriptivo en el cual se combinó el trabajo individual y grupal, organizando dichos participantes en 5 grupos de 5 personas cada uno, en un período de 6 meses. El propósito fue evaluar los beneficios del programa mencionado a fin de incorporarlo como una herramienta de trabajo dentro de las alternativas de intervención neuropsicológica del Servicio de Psicología de ese centro hospitalario.

Los resultados obtenidos muestran, en el ámbito sociodemográfico, que la mayor parte de la población estudiada con secuelas de trauma craneoencefálico (68%) se encuentra en edades correspondientes a adolescencia y adultez joven, y solamente un 32% son mayores de 30 años.

Según Madrigal (2010), la presencia más frecuente de secuelas de trauma craneoencefálico en estas etapas tempranas del desarrollo, es congruente con las necesidades propias de los jóvenes en estas edades de adquirir nuevas experiencias dónde descubrir y probar sus habilidades, lo que representa una mayor vulnerabilidad a exponerse a situaciones de alto riesgo. Esto en función además, de las nuevas oportunidades educativas, laborales, deportivas y/o sociales, que esta etapa les ofrece y que trascienden al ámbito familiar. Cabe destacar que, un 64% de jóvenes portadores de trauma craneoencefálico, al momento de dicha investigación, contaban con estudios primarios, secundarios y/o universitarios inconclusos, siendo esta población mayor que los jóvenes que habían logrado terminar sus estudios con éxito (32,0%), previo al accidente.

Se puede inferir de estos resultados que la deserción de los adolescentes y adultos jóvenes de los sistemas educativos formales, constituye un factor de riesgo que contribuye a que esta población quede expuesta a situaciones de mayor peligro y pérdida de ambientes de contención y protección de su integridad física, mental, emocional y social.

De igual forma, el estudio revela que la mayoría de los traumas de cráneo sufridos en estos jóvenes (52%), son resultado de colisiones ocurridas ya sea en auto o en moto, seguidas de un 33.3%, producto de agresiones físicas por armas de fuego; presentando igual porcentaje (14,3%) las lesiones ocurridas por razones de atropello así como las ocasionadas por otro tipo de accidentes, tales como caídas de la propia altura, precipitaciones de algún edificio, escalera u otra estructura.

Con respecto a los diferentes tipos de trauma, el estudio muestra un 62% de TCE de cráneo cerrado, mientras que un 38% presentan el cráneo abierto. Los TCE cerrados causan con mayor frecuencia, lesiones cerebrales difusas o daño en varias zonas del cerebro. El daño difuso ocurre cuando el impacto de la lesión hace que el cerebro se mueva para adelante y para atrás bruscamente, golpeándose contra el interior del cráneo, condición frecuente en las lesiones cerebrales producidas por accidentes de tránsito, siendo los lóbulos frontales y temporales del cerebro los que están más expuestos a impactar contra el cráneo y por lo tanto a lesionarse (Madrigal, 2010).

Dado que estas áreas están implicadas en los procesos de lenguaje y memoria, así como también en el control de la conducta, estas funciones se verán frecuentemente afectadas después de un TCE cerrado.

Tanto los hombres menores de 19 años, como los mayores de 20 años evaluados, refirieron en un 57,1% quejas subjetivas de deterioro cognitivo, principalmente a nivel de la memoria. Seguida por cambios emocionales (14.3%) a nivel de ansiedad, irritabilidad y enojo, así como de enlentecimiento de su funcionamiento mental (14%) y problemas de lenguaje (4.8%).

El 9,5% constituye la población de mujeres evaluadas, quienes son mayores de 20 años y compartieron la misma queja subjetiva de los varones en cuanto a los problemas de memoria como la principal preocupación relacionada con su deterioro cognitivo.

En virtud de los avances médicos de las últimas décadas, las personas referidas al Centro Nacional de Rehabilitación, que sobreviven a las lesiones cerebrales traumáticas, ha aumentado, razón por la cual la población que debe enfrentar secuelas neuropsicológicas severas ha sido mayor, de aquí que sea de especial relevancia, plantear una intervención neuropsicológica oportuna, que tome en cuenta las características propias de la lesión de cada una de las personas portadoras de TCE, previo a iniciar cualquier programa de rehabilitación cognitiva (Frida Madrigal Jirón, Psicóloga Clínica del CENARE, comunicación personal 01-03-2011).

Congruentemente, se logró apreciar que el 60% de estos usuarios presentan un deterioro cognitivo moderado (según el MMSE), producto de secuelas neurológicas que coexisten con lesiones focales, en su mayoría contusiones. Este tipo de lesiones afectan principalmente lóbulos frontales y Parieto-occipitales, acompañadas de lesiones difusas características, como el daño axonal difuso y, en una menor proporción, lesiones focales que afectan diversas estructuras y áreas cerebrales.

De la misma forma, el estudio realizado logró determinar que esta condición trae como consecuencia secuelas neuropsicológicas habituales en esta población, tales como las que se

asocian al sistema de atención, sistema de memorias (fundamentalmente la declarativa, traducible en palabras o recuerdos verbales), la velocidad de procesamiento y capacidad de aprendizaje, así como el área del lenguaje, las habilidades sociales y las funciones ejecutivas, aunadas a las alteraciones emocionales y los trastornos de la conducta.

Según ese estudio, los resultados entre el pre-test y el post-test luego de aplicar la Batería Neuropsicológica Woodcock-Muñoz y el uso del programa computarizado Grador (T de Student), los participantes mostraron una significativa mejora del rendimiento cognitivo en la mayor parte de las habilidades cognitivas evaluadas.

El planteamiento anterior obliga a adentrarnos en una polémica actual en la comunidad neuropsicológica respecto a su objeto de estudio y a los medios idóneos para abordarlo. Un marco inicial para delimitar la discusión sobre el mismo, es el que reconoce cuatro niveles a considerar en el trabajo con personas con discapacidad: las alteraciones neuropatofisiológicas, el déficit, las limitaciones funcionales *-impairment-* y el impacto en la participación social *-hándicap-*.

En el ámbito internacional, se podría afirmar que, durante las dos últimas décadas se han desarrollado diferentes avances en el área de la rehabilitación cognitiva y especialmente en relación al tratamiento de las funciones ejecutivas (Cicerone & Giacino, 1992; Levine et al., 2000; McDonald, Flashman, & Saykin, 2002; von Cramon & Matthes-von Cramon, 1992).

En la actualidad, los programas de rehabilitación para personas con alteraciones de las funciones ejecutivas se llevan a cabo como parte de un programa de rehabilitación integral, que incluye a su vez terapia física, terapia ocupacional, terapia vocacional, psicoterapia, trabajo con familias y tratamiento farmacológico.

Los calendarios, agendas electrónicas, beepers, relojes con alarma o bien, todos aquellos dispositivos generados a partir de alta tecnología, también han sido utilizados con bastante éxito en la rehabilitación de pacientes con alteraciones ejecutivas. Por ejemplo, Wilson, Evans, Emslie, y Malinek (1997) utilizaron un dispositivo conocido como “NeuroPage” en 15 pacientes con problemas de memoria y funciones ejecutivas.

El dispositivo consistía en un sistema de beeper portátil conectado a un ordenador y mediante el cual se le transmitía a la persona diferentes tipos de mensajes. Una vez que la persona recibía el mensaje, el beeper emitía un sonido o una vibración para avisarle acerca de la actividad que tenía que llevar a cabo. Algunos ejemplos de estos mensajes fueron “escriba en su agenda” o “no se olvide de llevar sus llaves”.

Los mensajes utilizados en el estudio variaron para cada persona. La fase de tratamiento tuvo una duración de tres meses y todas las personas se beneficiaron del uso del beeper. Sin embargo, tres semanas después del tratamiento, algunas personas mantuvieron el beneficio y otras volvieron al mismo nivel que tenían antes del tratamiento. En un segundo estudio Wilson, Emslie, Quirk, y Evans (2001) utilizaron el mismo dispositivo electrónico en dos

grupos de sujetos (143 personas con alteraciones neurológicas y un grupo control constituido igualmente por 143 sujetos) durante siete semanas.

En el año 2001, Evans, citado por Mateer (2006), utilizó el mismo dispositivo electrónico en dos grupos de sujetos (14 personas con alteraciones neurológicas y un grupo control de 12 personas) durante siete semanas. Las diferencias entre el grupo control y el que utilizó el beeper fueron significativas y, adicionalmente, tras siete semanas de la finalización de la intervención, el 73% de las personas que utilizaron el beeper presentaron menos problemas a la hora de recordar e iniciar diferentes actividades, en comparación con los que presentaban antes del tratamiento.

En la actualidad, uno de los programas más utilizados para mejorar los problemas en el mantenimiento y la secuenciación del comportamiento es el *Everyday Activities to Sequence* (Daly & Daly, 1996). Este programa está conformado por 80 tarjetas que ilustran 20 tipos de actividades frecuentes de la vida cotidiana. Cada actividad está contenida en 4 tarjetas, las cuales ilustran cada uno de los pasos que se requieren para realizarla.

Para cada actividad, el terapeuta le entrega al paciente las cuatro tarjetas correspondientes y le solicita inicialmente que identifique la actividad de que se trata para, posteriormente, pedirle que organice las tarjetas de forma que ilustren la secuencia que se requiere para llevarla a cabo. En el caso de que el paciente cometa algún error el terapeuta le ayuda a encontrar la secuencia correcta, ya sea haciéndole preguntas acerca de la actividad o bien

suministrándole la información necesaria para ayudarlo a completar la tarea de forma satisfactoria.

Por otro lado, uno de los programas más utilizados para mejorar los problemas de autorregulación del comportamiento en personas con lesiones frontales es el de Meichenbaum y Goodman (1971). Estos investigadores crearon un programa dirigido a ayudar en el proceso de interiorización de las autoinstrucciones, el cual está conformado por cinco fases:

- Modelo.
- Guía externa explícita.
- Auto guía explícita.
- Auto guía explícita desvanecida.
- Auto guía encubierta.

Dicho programa ha sido adaptado, con muy buenos resultados, para mejorar los problemas de autorregulación del comportamiento y atención en personas con alteraciones en las funciones ejecutivas (Alderman, Fry, & Youngson, 1995; Cicerone & Giacino, 1992; Cicerone & Wood, 1986; Duke, Weathers, Caldwell, & Novack, 1992; von Cramon & Matthes-von Cramon, 1994).

Tanto el programa de Meichenbaum y Goodman (1971) como el programa de autoinstrucciones de Robertson et al. (1995) pueden ser utilizados para mejorar los niveles de

atención sostenida y la autorregulación del comportamiento en personas con daño cerebral. El objetivo último de los mismos es que el paciente aprenda a utilizar las autoinstrucciones (lenguaje interno) y una vez aprendida esta técnica, puedan utilizarla en otras actividades de la vida cotidiana.

Haciendo uso de una metodología similar, Robertson, Tegnér, Tham, Lo, y Nimmo-Smith (1995) administraron un programa para mejorar las alteraciones atencionales y de autorregulación del comportamiento en ocho personas con heminegligencia. Teniendo en cuenta específicamente las dificultades para solucionar problemas, von Cramon, Matthes-von Cramon, y Mai (1991) desarrollaron un programa de tratamiento para un grupo de 37 pacientes con daño cerebral que presentaban una marcada incapacidad en la resolución de problemas de forma adecuada. Dicho programa tenía como objetivo ayudar a los pacientes a disminuir las demandas asociadas a la resolución de problemas complejos mediante el afrontamiento del mismo en múltiples pasos.

Concretamente, el programa de tratamiento consistía en enseñarle a los pacientes a dividir el proceso de solución de problemas en cada uno de los pasos que lo componen: -Identificación del problema; -Establecimiento de objetivos y metas, -Generación de posibles alternativas de solución, -Ejecución y -Verificación. La utilización de este programa ayudó a los pacientes tanto a mejorar la conciencia de sus alteraciones cognitivas como sus habilidades para la solución de problemas (von Cramon et al., 1991). En la

actualidad, muchos de los terapeutas que trabajan en la rehabilitación de las alteraciones de las funciones ejecutivas en pacientes con daño cerebral utilizan este programa.

Levine et al. (2000) llevaron a cabo dos estudios con el objetivo de determinar la utilidad del Goal Management Training (GMT) para mejorar las habilidades de solución de problemas de los pacientes con daño cerebral. En un primer estudio, a un grupo de 30 pacientes con trauma craneoencefálico se les pidió realizar una serie de actividades de solución de problemas mediante tareas de papel y lápiz. Posteriormente, los pacientes fueron asignados aleatoriamente en dos grupos, uno recibió el GMT y el otro recibió entrenamiento en habilidades motoras.

Al final del proceso, el terapeuta volvió a dar una serie de tareas de solución de problemas a los pacientes. Los resultados demostraron que los pacientes que recibieron el GTM mejoraron sus habilidades para solucionar problemas, en comparación con el grupo que recibió entrenamiento en habilidades motoras.

En un segundo estudio, Levine y sus colegas, utilizaron el GMT con un paciente con post-encefalopatía para enseñarle a realizar satisfactoriamente una actividad que involucraba la preparación de una comida. Tras el entrenamiento, se observó que el paciente cometió menos errores a la hora de llevar a cabo dicha actividad.

Finalmente, es importante mencionar que, en la actualidad, la rehabilitación de funciones cerebrales constituye una de las tareas fundamentales de la neuropsicología, y la rehabilitación cognitiva se considera uno de sus pilares fundamentales. Existen múltiples concepciones para su definición teórica y su abordaje, pero todas se centran en el propósito común de recuperar el déficit existente en las capacidades cognitivas.

Durante los últimos años ha habido un considerable incremento de los estudios de intervención cognitiva, especialmente en aquellos pacientes portadores de lesiones cerebrales de etiología traumática o vascular. El desarrollo alcanzado por las neurociencias y la informática ha permitido que los métodos convencionales de rehabilitación se sustituyan paulatinamente por programas informáticos que proporcionan innumerables ventajas al proceso rehabilitador.

2.2-MARCO CONCEPTUAL

2.2.1-Neuroanatomía Funcional del Lóbulo Frontal. Antes de iniciar la descripción anátomo-funcional del lóbulo frontal, es necesario referirse a las diferentes circunvoluciones que lo caracterizan dentro de ese mismo sustrato anatómico.

Se conoce como circunvolución o giro a cada una de las elevaciones tortuosas (*convoluciones*) de la superficie del cerebro producidas al plegarse la corteza sobre sí misma y separadas por las cisuras o surcos. Muchas de ellas son lo suficientemente constantes como para haber recibido nombres particulares.

Las que son demasiado inconstantes para llevar nombres específicos se denominan circunvoluciones anectantes, de tránsito o de paso (Goldberg E., 2001). Las más sobresalientes del lóbulo frontal se mencionan a continuación:

- Circunvolución frontal superior (*primera circunvolución frontal*, TA: *gyrus frontalis superior*). Situada por encima del surco frontal superior, extendiéndose anteriormente desde la circunvolución precentral. (Goldberg E., 2001).
- Circunvolución frontal medial (*segunda circunvolución frontal*, TA: *gyrus frontalis medius*). Es aquella que se encuentra entre las *cisuras superfrontal* y *subfrontal*, y que se continúa con la circunvolución del área orbital (Goldberg E., 2001).
- Circunvolución frontal inferior (*tercera circunvolución frontal*, *circunvolución de Broca*, TA: *gyrus frontalis inferior*). Está limitada superiormente por el surco frontal inferior, por detrás, por el surco prerrolándico; hacia abajo, por el borde inferior del hemisferio cerebral y la cisura de Silvio. Queda dividida por las ramas anterior y ascendente de la cisura de Silvio en tres porciones: orbitaria, triangular y opercular. (Goldberg E., 2001).
- Circunvolución frontal interna (*circunvolución marginal*, *circunvolución de Turner* TA: *gyrus frontalis medialis*). Se encuentra en la superficie interna o medial del

lóbulo frontal, separada de la circunvolución del cíngulo por la cisura del cíngulo. Se continúa, hacia arriba con la circunvolución frontal anterior, y hacia abajo, con la circunvolución orbitaria interna. (Goldberg E., 2001).

- Circunvolución prerrolándica (*circunvolución precentral, circunvolución frontal ascendente, cuarta circunvolución frontal, gyrus centralis anterior, TA: gyrus precentralis*). Constituye el área motora principal de la corteza cerebral. Se encuentra delante de la cisura de Rolando, de la que sigue la misma dirección. (Goldberg E., 2001).

Los lóbulos frontales son las estructuras más anteriores de la corteza cerebral, se encuentran situadas por delante de la cisura central y por encima de la cisura lateral. Se dividen en tres grandes regiones: la región orbital, la región medial y la región dorsolateral; cada una de ellas está subdividida en diversas áreas. A continuación se revisarán las características funcionales y anatómicas de las mismas.

Corteza frontal dorsolateral. La región dorsolateral del lóbulo frontal recibe información sensorial altamente elaborada desde áreas corticales de asociación localizadas en las cortezas parietal, occipital y temporal, así como información olfatoria, interoceptiva y gustativa desde las regiones laterales ventrales y orbitales de la corteza insular-opercular. Además, la corteza dorsolateral recibe información, en parte mnemónica, desde la amígdala basal. Las cortezas dorsolaterales a su vez envían información a las regiones dorsales

("cognitivas") de los ganglios basales, a las cortezas premotoras y a las cortezas de asociación sensoriales. Las conexiones de vuelta de la corteza frontal hacia áreas corticales más caudales implementan mecanismos de atención.

De esta forma, la corteza frontal dorsolateral es la región más grande y filogenéticamente más nueva de la corteza frontal, principalmente su región media y anterior (Stuss & Levine, 2000). Se divide en cuatro áreas principales: corteza motora, premotora, dorsolateral y anterior.

La corteza motora participa en el movimiento específico de los músculos estriados de las diferentes partes del cuerpo. Por su parte, la corteza premotora permite la planeación, organización y ejecución secuencial de movimientos y acciones complejas. La región más anterior de la corteza motora suplementaria se relaciona con la selección y preparación de los movimientos, mientras que su porción posterior se relaciona principalmente con la ejecución de los mismos.

Tres áreas que involucran regiones premotoras y motoras suplementarias se encuentran particularmente muy desarrolladas en el ser humano: 1) el campo oculomotor (área de Brodmann [AB] 8), involucrado en la percepción y síntesis de información visual compleja; 2) el área de Broca (AB 44 y 45), relacionada con los aspectos más complejos del lenguaje como la sintaxis; y 3) el área de control del movimiento complejo de las manos y dedos o área premotora lateral (AB 6 y 4) (Passingham, 1995).

La región anterior a la corteza motora y premotora se denomina corteza prefrontal (CPF) y, en comparación con los primates más cercanos, representa la estructura neo-cortical más desarrollada (Ongur, Ferry, & Price, 2003), particularmente su porción más anterior (AB 10), presenta un desarrollo y organización funcional exclusivos de la especie humana (Stuss & Levine, 2000). Estas zonas se consideran regiones de asociación supramodal o cognitivas ya que no procesan estímulos sensoriales directos (Fuster, 2002).

Se ha encontrado una mayor relación de sustancia blanca/sustancia gris en la CPF en el humano en comparación con otros primates no-humanos, destacando la importancia que esto tiene para las conexiones funcionales entre las diversas zonas de la CPF, así como de sus conexiones con la corteza posterior y subcortical (Schoenemann, Seehan, & Glotzer, 2005).

La región dorsolateral de la CPF se denomina corteza prefrontal dorsolateral (CPFDL). Se divide funcionalmente en dos porciones: dorsolateral y anterior, y presentan tres regiones: superior, inferior y polo frontal.

La porción dorsal se encuentra estrechamente relacionada con los procesos de planeación, memoria de trabajo, fluidez (diseño y verbal), solución de problemas complejos, flexibilidad mental, generación de hipótesis, estrategias de trabajo, seriación y

secuenciación (Stuss & Alexander, 2000); procesos que en su mayoría se consideran funciones ejecutivas (FE).

Las porciones más anteriores (polares) de la corteza prefrontal dorsolateral (AB 10) se encuentran relacionadas con los procesos de mayor jerarquía cognitiva como la metacognición, permitiendo la auto-evaluación (monitoreo) y el ajuste (control) de la actividad con base en el desempeño continuo (Fernandez-Duque, Baird, & Posner, 2000; Kikyo, Ohki, & Miyashita, 2002; Maril, Simons, Mitchell, & Schwartz, 2003) y en los aspectos psicológicos evolutivos más recientes del humano, como la cognición social y la conciencia auto-noética o auto-conocimiento (integración entre la conciencia de sí mismo y el conocimiento autobiográfico), logrando una completa integración de las experiencias emocionales y cognitivas de los individuos (Stuss & Levine, 2000).

Es así como, la corteza prefrontal es crucial en la implementación de las conductas motivadas, que son básicas para la sobrevivencia del individuo y de la especie. La búsqueda de alimento, agua, refugio o la evitación de situaciones de riesgo o que producen dolor, requieren de la coordinación de respuestas motoras complejas con respuestas autonómicas y endocrinas (Risold P Y, Thompson R H, Swanson L W, 1997). La fase apetitiva o de inicio se caracteriza por un incremento del estado de alerta conductual, que es indispensable para el correcto despliegue de una conducta. Debe existir un grado óptimo de alerta para que el aprendizaje y las conductas ocurran; niveles excesivos o insuficientes van en directo detrimento de la conducta.

Este estado de alerta está comandando por la corteza prefrontal, tal como lo propusieron Hebb y Goldman-Rakic (Robbins T W, Everitt B J., 1995). Asimismo, estudios recientes demuestran que la corteza prefrontal medial controla las respuestas vegetativas (autonómicas y endocrinas) que necesariamente acompañan las conductas motivadas.

Corteza órbito-frontal (COF). Es parte del manto arcuocortical que proviene de la corteza olfatoria caudal-orbital (Stuss & Levine, 2000). Se encuentra estrechamente relacionada con el Sistema Límbico y su función principal es el procesamiento y regulación de emociones y estados afectivos, así como la regulación y el control de la conducta (Damasio, 1998). Además, está involucrada en la detección de cambios en las condiciones ambientales tanto negativas como positivas (de riesgo o de beneficio para el sujeto), lo que permite realizar ajustes a los patrones de comportamiento con relación a cambios que ocurren de forma rápida y/o repentina en el ambiente o la situación en que los sujetos se desenvuelven (Rolls, 2000). Participa de forma muy importante en la toma de decisiones basadas en la estimación del riesgo-beneficio de las mismas (Bechara, Damasio, & Damasio, 2000).

Por lo anterior, la red orbital procesa el valor afectivo de los objetos, incluyendo información convergente gustativa, olfativa y somestésica que en conjunto sirven para reconocer objetos comestibles y su valor actual como recompensa (Ongur D, Price J L., 2000). La sapiencia de los objetos recompensantes, que determina cuál o cuáles serán buscados o evitados, se procesa en la red orbital en constante interacción con la amígdala y

la formación hipocampal (ODoherty J, Kringelbach M L, Rolls E T, Hornak J, Andrews C., 2001).

La COF se involucra aun más en la toma de decisiones ante situaciones inciertas, poco especificadas o impredecibles, se plantea que su papel es determinar la relevancia (emocional) de un esquema particular de acción entre muchas opciones más que se encuentran disponibles para la situación dada (Elliot, Dolan, & Frith, 2000).

En particular, su región ventro-medial (AB 13) se ha relacionado con la detección de situaciones y condiciones de riesgo, en tanto que la región lateral (AB 47 y 12) se ha relacionado con el procesamiento de los matices negativo-positivo de las emociones (Bechara et al., 2000).

Corteza frontomedial (CFM). Participa activamente en los procesos de inhibición, en la detección y solución de conflictos, así como también en la regulación y esfuerzo atencional (Badgaiyan & Posner, 1997). Además, participa en la regulación de la agresión y de los estados motivacionales (Fuster, 2002). Se considera que la corteza del cíngulo anterior (AB 24) funciona de forma integrada con esta región (Miller & Cohen, 2001).

Su porción inferior (ífero-medial: AB 32) está estrechamente relacionada con el control autonómico, las respuestas viscerales, las reacciones motoras y los cambios de conductancia de la piel ante estímulos afectivos (Ongur et al., 2003); mientras que la

porción superior (súpero-medial) se relaciona más con los procesos cognitivos (Burgess, 2000). Las porciones más anteriores de la corteza frontomedial (prefrontal medial: AB 10), se encuentran involucradas en los procesos de mentalización (teoría de la mente) (Shallice, 2001).

La red medial de la corteza prefrontal recibe abundante información interoceptiva de estructuras corticales y subcorticales como el núcleo del tracto solitario, el núcleo parabraquial, el área hipotalámica lateral, el núcleo paraventricular del tálamo y la corteza insular, lo que permite que el lóbulo frontal pueda monitorear el estado fisiológico del individuo, incluyendo información nociceptiva (Craig A D., 2002).

Las conexiones descendentes de las cortezas prefrontales mediales definen su carácter de cortezas visceromotoras y, según estudios más recientes, las identifican como cortezas que controlan los núcleos del alerta. Las cortezas de la red medial, y particularmente el área 25, envían fuertes conexiones a los distintos núcleos hipotalámicos, al núcleo parabraquial del puente y a los núcleos premotores autonómicos localizados en el bulbo y médula espinal (Hurley K M, Herbert H, Moga M M, Saper C B., 1991), y por medio de estas conexiones la red medial orquesta las respuestas vegetativas y endocrinas necesarias para el normal despliegue conductual, contribuyendo a la expresión de emociones (Kawasaki H, Adolphs R, Kaufman O, et al., 2001).

En forma paralela, las cortezas cingulada anterior, prelímbica y sobretodo la corteza infralímbica, son la única fuente de proyecciones corticales a los núcleos subcorticales que generan el alerta conductual (Robbins T W., 2000), llamados colectivamente el Sistema Ascendente Activante (SAA) (Saper C B, Chou T C, Scammell T E., 2001). Así, la corteza prefrontal medial no sólo controla las respuestas vegetativas corporales, sino que también controla globalmente la propia función cortical a través de su acción sobre el SAA.

De esta manera, y dado el patrón de interconectividad entre las 3 redes prefrontales, la información sensorial externa e interna converge en el lóbulo frontal y marca una inclinación o sesgo en la actividad neural de la corteza prefrontal, que aumenta la probabilidad de que una conducta se realice en preferencia de otras.

La corteza prefrontal está recíprocamente conectada con estructuras límbicas como la amígdala y el hipocampo, lo que permite una interacción fluida de estas estructuras en procesos relacionados a emociones y memoria. Como propone Damasio (1994), las emociones son un componente importante dentro de los procesos cognitivos, donde las respuestas autonómicas y de alerta que han sido condicionadas por estímulos externos pueden servir como un marcador (marcador somático) que guía los procesos cognitivos como el aprendizaje y la toma de decisiones.

En apoyo a esta idea, este mismo autor ha demostrado que la lesión de la corteza prefrontal ventral medial (incluida el área 25) impide que los pacientes usen estos marcadores somáticos para guiar la toma de decisiones ventajosas. Así, aunque estos pacientes

respondían con cambios en la conductancia de la piel al recibir recompensas o castigos, no mostraban esta respuesta autonómica cuando estaban considerando decisiones durante una tarea que involucraba recompensas y castigos monetarios. En cambio, individuos normales manifiestan la respuesta autonómica anticipatoria y desarrollan una estrategia adecuada para esta tarea.

Diferencias hemisféricas. Existen importantes diferencias entre el funcionamiento de la CPF izquierda y la CPF derecha. La CPF izquierda, está más relacionada con los procesos de planeación secuencial, flexibilidad mental, fluidez verbal, memoria de trabajo (información verbal), estrategias de memoria (material verbal), codificación de memoria semántica y secuencias inversas (Morris, Ahmed, Syed, & Toone, 1993); así como en el establecimiento y consolidación de rutinas o esquemas de acción que son utilizados con frecuencia (Goldberg, 2001).

La CPF derecha se relaciona más con la construcción y diseño de objetos y figuras, la memoria de trabajo para material visual, la apreciación del humor (Geschwind & Iacoboni, 1999), la memoria episódica, la conducta y la cognición social (Shammi & Stuss, 1999), así como en la detección y el procesamiento de información y situaciones nuevas (Goldberg, 2001).

La CPF izquierda se relaciona más con decisiones que tienen una lógica, condiciones determinadas y un espacio de decisión conocido; a este tipo de decisiones se le ha

denominado “verídicas”, ya que con independencia del sujeto que las haga el resultado es prácticamente el mismo (Goldberg, 2001).

Por otro lado, la CPF derecha se relaciona más con decisiones subjetivas y adaptativas que no son lógicas, son relativas al momento y espacio de un sujeto en particular, sus condiciones no son claras ni el espacio en donde se desarrollan son completamente conocidos (i.e., situaciones de la vida diaria como: ¿qué ropa me pondré hoy para ir al cine?, ¿qué película veo? ¿voy al cine ó al teatro?) (Goldberg & Podell, 1999). A pesar de que la mayoría de las diferencias hemisféricas citadas se relacionan principalmente con la CPFDL, algunas de ellas dependen de otras regiones de la CPF o incluso, de toda la CPF en su conjunto.

2.2.2-Trastornos Cognitivos y Conductuales Asociados a Lesiones del Lóbulo Frontal.

En la actualidad son muy frecuentes los traumas cráneo encefálicos (TCE), siendo reportados en varios países, incluyendo Costa Rica, como la principal causa de incapacidad en las personas menores de 40 años (Andersson, Björklund, Emanuelson & Stalhammar, 2003; Jennett, 1996; Takeuchi & Guevara, 1999; Yunes, 1993), debido a las secuelas físicas y cognitivas que comienzan a ser evidentes una vez pasado el período agudo.

Las alteraciones neuropsicológicas que se presentan del 40 al 74% de casos con TCE y persisten después del primer año en un 31 al 63% (Kersel, Marsh, Havill & Sleight, 2001), pueden hacer que a la persona afectada se le dificulte la socialización y que su rendimiento

laboral o académico sea inferior al que tenía antes de la lesión, lo cual conlleva problemas emocionales, familiares, sociales y laborales, evidenciados en un incremento del riesgo de divorcio, la pérdida del contacto con amigos y una tendencia al aislamiento social (Ginarte, 2002; Mateer, 2003; Ojeda del Pozo, Ezquerria-Iribarren, Urruticoechea-Sarriegui, Quemada-Ubis & Muñoz-Céspedes, 2000; Téllez, 2005; Uribe, 2006).

Las secuelas cognitivas del TCE consisten principalmente en alteraciones de la atención, la memoria y la función ejecutiva (Apalategui, Ojeda, Lachen & Ciordia, 2003; Machuca, León-Carrión & Barroso, 2006; Silver, MaCallister & Yudofsky, 2004) que interfieren en actividades realizadas por el paciente con anterioridad, es decir, tienen un impacto significativo en la calidad de vida pues dificultan la reinserción social, académica y ocupacional, incluso en mayor grado que las secuelas físicas (Mateer, 2003; Santos & Bauselas, 2005).

Una de las posibles consecuencias de un daño cerebral es la alteración en la autoconsciencia, en algunas ocasiones también referida como anosognosia, negación, o problemas en la consciencia de sí mismo. Sus efectos se observan en la calidad de vida del paciente, debido a que limita su interacción social, dificulta el regreso al trabajo, afecta la integración en el ámbito académico y, en muchas ocasiones, interfiere con el trabajo terapéutico de rehabilitación (Noe, Ferri, Catallero, Villodre, Sánchez, & Chirivella, 2005; Clare, Wilson, Carter, Roth, & Hodges, 2004; Sherer, Oden, Bergloff, Levin, & High, 1998).

La autoconsciencia, referida como un estado mental, se considera una función emergente del cerebro que permite dar un sentido de experiencia individual y subjetiva a la realidad. Asimismo, proporciona un sentido sobre qué es real ahora, así como qué fue real en el pasado. Al mismo tiempo provee de continuidad para el sí mismo, mediando la forma en que los individuos perciben y se relacionan con el mundo exterior (Prigatano, 1996).

Con la autoconsciencia surge el conocimiento de nosotros mismos a partir de las experiencias de la vida diaria, las cuales se expresan en un lenguaje común, incluyendo tanto el contenido, como la persistencia de quién pensamos que somos. Es por esto que se complementa con las percepciones que otros tienen sobre nosotros (Debiec & LeDoux, 2003).

La autoconsciencia, también es concebida como la capacidad de llegar a ser nuestro propio objeto de atención (Duval & Wicklund, 1972). En este sentido, se considera al individuo como un agente capaz de identificar, procesar y almacenar activamente la información acerca del sí mismo. Por tanto, se refiere a la conciencia de nuestros estados mentales (como percepciones, sensaciones, actitudes, intenciones, emociones, entre otras) y de las características públicas del sí mismo (incluyendo conductas y apariencia física general).

De esta forma, la habilidad para automonitorear o cambiar nuestras conductas actuales y los procesos de pensamiento, dependen en gran medida de la capacidad de examinar objetivamente al sí mismo (Carver & Scheier, 1981).

En este sentido, la corteza prefrontal y sus diversas regiones, dorsolateral, orbitofrontal y medial, están conectadas con diversas estructuras subcorticales, formando circuitos frontosubcorticales, esto explicaría que los síntomas que provoca una lesión frontal sean distintos según la región o circuito afectado. También explicaría el hecho de que determinadas lesiones a distancia de la corteza prefrontal, pero que involucran al circuito, den lugar a síntomas frontales (Damasio, A.R., Anderson, S.W., 1993).

Existen 5 circuitos frontosubcorticales reconocidos: uno "motor", que se origina en el área suplementaria motora; un circuito "oculomotor", que parte del área 8, y tres más que parten de las distintas regiones de la corteza prefrontal (dorsolateral, orbitofrontal y del cíngulo anterior).

Distintos perfiles cognitivos, conductuales y emocionales están asociados con estos circuitos. De acuerdo a Chen P. et al, (2000), las lesiones prefrontales dorsolaterales producen déficit en la fluencia verbal y no verbal, reducen la capacidad para resolver problemas y alternar entre categorías cognitivas, además, reducen el aprendizaje y la recuperación de la información. Las lesiones orbitofrontales causan desinhibición e irritabilidad. Lesiones en el cíngulo medial frontal/anterior resultan en apatía y disminución de la iniciativa.

El daño de las estructuras subcorticales que integran los distintos circuitos (estriado, pálido y tálamo) producen manifestaciones similares al de la región frontal de origen, aunque dado el reducido tamaño, es inusual que una lesión afecte, particularmente en el pálido y el tálamo, solo la región correspondiente a un circuito. Por lo tanto, los cuadros mixtos son más frecuentes cuando hay daño subcortical (Chen P et al, 2000).

El marco de los sistemas frontales-subcorticales proporciona una base para entender las funciones del lóbulo frontal. Primero, lesiones en distintas regiones frontales pueden causar cambios cognitivos y conductuales. Segundo, las funciones del lóbulo frontal no están bajo una única jurisdicción anatómica en la corteza frontal. Como bien lo exponen Boone, K.B.; Miller, B.L. y Lesser, I.M., (1993), estos circuitos tienen una estructura básica: conectan el lóbulo frontal con el núcleo estriado, el pálido, la sustancia nigra, el tálamo y de nuevo la corteza frontal. Todos los circuitos comparten estructuras en común, pero se mantienen separados anatómicamente.

Desde el punto de vista neuroquímico, las fibras glutaminérgicas excitatorias de la corteza proyectan al neoestriado (caudado y putamen); las fibras inhibitorias GABAérgicas proyectan al globo pálido/sustancia nigra y desde allí hacia targets específicos en el tálamo.

El tálamo cierra el circuito proyectando nuevamente hacia la corteza prefrontal vía fibras estimulantes glutaminérgicas (Boone KB, Miller BL). Las proyecciones colinérgicas hacia la corteza frontal facilitan la activación talámica de la estructura. Las proyecciones

dopaminérgicas del tegmentum ventral también inervan la corteza. Proyecciones dopaminérgicas de la sustancia nigra inervan el estriado.

Circuito Dorsolateral Prefrontal. Las convexidades dorsolaterales de los lóbulos frontales consisten en las áreas de Brodmann 8, 12, 46 y 47. La irrigación de esta zona proviene de la arteria cerebral media. En el circuito dorsolateral existen proyecciones hacia el núcleo caudado dorsolateral, que recibe también input de la corteza parietal posterior y del área premotora. Este circuito luego se conecta con la porción dorsolateral del globo pálido y la sustancia nigra reticulada y continua hasta la región parvocelular del núcleo talámico anterior (Manes, F.; Sahakian, B.; Clark, L.; Rogers, R.; Antoun, N.; Aitken, M.; Robbins, 2002). Lesiones en este circuito producen déficit en una serie de funciones cognitivas superiores tales como: planificación, secuenciación, flexibilidad, memoria de trabajo espacial y verbal y auto-conciencia (metacognición), entre otros.

Circuito Orbitofrontal Lateral. La corteza orbitaria de los lóbulos frontales incluye un área que abarca las regiones ventrales anteriores y laterales inferiores (AB 10-15 y 47). Las regiones mediales están irrigadas por la arteria cerebral anterior y las regiones laterales por la arteria cerebral media. Sus proyecciones corticales terminan en el núcleo caudado, que recibe input de otras áreas de asociación corticales, incluyendo el giro temporal superior (auditiva), y el giro temporal inferior (visual) así como regiones del tronco cerebral (formación reticular), (Manes F, Sahakian B, Clark L, Rogers R, Antoun N, Aitken M, Robbins, 2002)

Las proyecciones continúan al área dorsomedial del globo pálido interno y a la porción rostromedial de la sustancia nigra reticulada. El circuito continúa a la región magnocelular del núcleo talámico ventral anterior y medial dorsal, volviendo luego a la región orbitofrontal lateral. Este circuito estaría involucrado en la iniciación de las conductas sociales y en la inhibición de las conductas inapropiadas. Las funciones orbitofrontales serían relevantes en la evaluación de conductas riesgosas. Lesiones en esta área producirían conductas tales como la dependencia ambiental y conductas de utilización (Manes F, Sahakian B, Clark L, Rogers R, Antoun N, Aitken M, Robbins, 2002).

Circuito del Cíngulo Anterior. Las regiones frontales involucradas en este circuito son mediales (AB mediales 9-13, 24 y 32). Reciben irrigación de la arteria cerebral anterior. El circuito se conecta con el estriado ventral (nucleus accumbens y tubérculo olfatorio) que recibe input de la corteza de “asociación paralímbica” que incluye el polo temporal anterior, la amígdala, hipocampo inferior y la corteza entorrinal. El circuito continúa al pálido ventral, a la sustancia nigra rostradorsal y luego al núcleo talámico dorsal medial. Cierra el circuito nuevamente en el cíngulo anterior, el cual es importante en el monitoreo de las conductas y en la corrección de errores.

Diferentes síndromes pueden manifestarse por diferentes etiologías. Algunas de las alteraciones más importantes provocadas por la disfunción de estos circuitos fronto-subcorticales, se presentan a continuación.

Síndrome Dorsolateral o Disejecutivo. El síndrome disejecutivo puede ser provocado por una lesión en cualquier región del circuito dorsolateral, pero principalmente por lesiones de las áreas 9 y 10 de Brodmann. Según Tekin, S. y Cummings, J. (2002), se produce una alteración cognitiva como resultado de un trastorno en las siguientes funciones:

- **Funciones ejecutivas:** Grupo de funciones cognitivas que sirven para coordinar capacidades cognitivas básicas, emociones y para la regulación de respuestas conductuales frente a diferentes demandas ambientales. Los déficit en las funciones ejecutivas generalmente se presentan como: dificultades en la iniciación de comportamientos apropiados, dificultades para poder inhibirlos y dificultades para terminar con aquellos comportamientos que son inapropiados. Según Damasio, A.R. y Anderson, S.W. (1993), no se trata de una función cognitiva específica, sino de aquellas capacidades que permiten a una persona llevar a cabo con éxito una conducta con un propósito determinado.
- **Memoria de trabajo:** Es la información que una persona es capaz de mantener "online" y que va a necesitar a corto plazo, mientras realiza una determinada acción (Memoria a corto plazo). Se refiere a un sistema de almacenaje transitorio y manipulación de la información necesaria para la realización de tareas como aprendizaje, comprensión y razonamiento.
- **Alteraciones de memoria:** A pesar de mantener conservada la memoria en pruebas neuropsicológicas formales, los pacientes no tienen la habilidad para utilizarla en situaciones de la vida real. Tienen capacidad de almacenar información, pero

dificultades en las estrategias necesarias para recuperarla. La dificultad en el recuerdo puede ser también debido a una ineficacia en los mecanismos de codificación de la información causada por déficit de atención o en las funciones ejecutivas.

- **Déficit en la programación motora:** Este trastorno se evidencia al realizar tareas motoras alternadas con las manos. Los pacientes pueden presentar una disociación entre sus respuestas verbales y motoras. Es decir, el paciente sabe qué es lo que tiene que hacer pero no lo puede realizar correctamente.
- **Reducción de la fluidez verbal y no verbal:** Dificultades para generar palabras, y escasa fluidez a la hora de realizar dibujos espontáneamente, con dificultades para copiar figuras complejas (mala estrategia).
- **Alteración del comportamiento:** Los pacientes con lesión dorsolateral tienden a parecer apáticos, lentos, inatentos, desmotivados, distraídos, dependientes del ambiente, con dificultades en la atención, carecen de curiosidad. Con lesiones izquierdas, la depresión es un síntoma frecuente.
- **Ordenación temporal de acontecimientos:** Dificultades para ordenar los acontecimientos en el tiempo o seguir una secuencia, tanto verbal como motora.
- **Trastornos en la resolución de problemas y toma de decisiones:** La toma de decisiones es un inter-juego entre conocimiento contextual, la emoción, las posibles respuestas y las recompensas futuras. Generalmente incluye la valoración de riesgos, posibilidades y soluciones. Está mediatizada por procesos motivacionales, emocionales y cognitivos, marcadores somáticos y por la valoración de contexto.

Pacientes con lesiones dorsolaterales presentan dificultades en la toma de decisiones (Manes, 2002) tanto en los tiempos de deliberación como en la calidad de las estrategias utilizadas.

Dentro de las etiologías más frecuentes de este tipo de síndromes, se encuentra la oclusión de la arteria cerebral media (ACM), por ejemplo, el infarto (ACV) en el territorio de dicha arteria generalmente resulta en daño en la corteza dorsolateral posterior, junto con daño en el lóbulo parietal anterior, lóbulo temporal superior, núcleo subcortical y sustancia blanca. Cuando el ACV ocurre en el territorio de la ACM, el resultado es generalmente un cuadro de negligencia espacial, anosognosia, déficit espacial y dificultades emocionales (Devinsky O, Morrell M, Brent AV, 1995).

Si el área de daño se limita al lóbulo frontal, generalmente el síndrome tiende a ser leve. Sin embargo, algunos pacientes presentan dificultades emocionales acompañadas por dificultades en la atención, en la toma de decisiones y en los juicios sociales. Lesiones similares en el hemisferio izquierdo generalmente cursan con afasia. Algunas lesiones focales en la CPF dorsolateral posterior pueden ser resultantes de isquemias limitadas a los brazos anteriores de la ACM.

Síndrome orbitofrontal (Cambio de personalidad). El síndrome orbitofrontal se produciría por una lesión en cualquier nivel del circuito orbitofrontal, pero especialmente por lesión de las áreas basales 11 y 12 de Brodmann. Se asocia con desinhibición,

conductas inapropiadas, irritabilidad, labilidad emocional, distractibilidad y dificultades para responder a señales sociales. Cummings (1993) señala que lesiones extensas frontales generan imitación de los gestos de otros; Heckers (1997) utilizó el término “sociopatía adquirida” para pacientes con lesiones en esta área que presentaban ese tipo de desregulación, sin toma de conciencia de las consecuencias de sus actos y sin sentimientos de culpa. De acuerdo a Tekin, S. et al. (2002), los pacientes generalmente presentan las siguientes características:

- **Conducta desinhibida:** Conductas inapropiadas en su naturaleza o en el contexto social en que se presentan. Fallas en el control de los impulsos (agresividad sin motivo, bulimia), incapacidad de inhibir respuestas incorrectas, generalmente son reiterativos.
- **Síndrome de dependencia ambiental:** Descrito inicialmente por Lhermitte (1960), incluye la tendencia a imitar al examinador, tocando y utilizando todos los objetos que tienen a su alcance (conducta de imitación y utilización).
- **Sentido del humor:** Conocido clásicamente como "moria" (Damasio, A.R.,1993), se refiere a que el paciente parece divertirse con lo que a nadie le hace gracia. Sin embargo, también puede atribuirse a una incapacidad para "captar" el sentido de un chiste, (Shammi P, 1999).
- **Desorden de la auto-regulación:** Inhabilidad de regular las conductas de acuerdo a los requerimientos y objetivos internos. Surge de la inhabilidad de mantener una representación del sí-mismo “on-line” y de utilizar esta información del sí mismo

para inhibir respuestas inapropiadas. Este déficit es más aparente en situaciones poco estructuradas.

Devinsky, O., et al. (1995) proponen dentro de las etiologías más frecuentes de este síndrome, los traumatismos de cráneo cerrados, es decir, la superficie orbitaria y el polo frontal son las regiones que se lesionan con más frecuencia en los traumatismos craneales, por el contacto con la base del cráneo sobre la que descansan. También la ruptura de un aneurisma de la arteria comunicante anterior es una causa común de síndrome frontal, pues la hemorragia puede causar un daño directo; además, tras el sangrado se puede producir un espasmo arterial que condicione una lesión isquémica en la región orbitofrontal. Es común que el síndrome disejecutivo se acompañe de un síndrome amnésico si la lesión abarca además, al núcleo accumbens y otras estructuras límbicas.

De igual forma, los tumores (meningiomas orbitofrontales) provocan un cuadro de deterioro cognitivo que progresa lentamente (sub-agudo). Estos síntomas no siempre vienen acompañados de signos “neurológicos” físicos, por lo que no es común que consulten tempranamente al médico. La resección de estos tumores puede dañar el parénquima adyacente.

Síndrome mesial frontal (Apatía y mutismo). El síndrome mesial frontal se produce por una lesión en cualquier nivel del circuito mesial, pero especialmente por lesión del área 24. Goldman- Rakic y Porrino (1985) identificaron imput del área 24 de Brodmann al estriado

ventral, incluyendo el caudado ventromedial, putamen ventral, núcleo accumbens y tubérculo olfatorio. Daño en estos circuitos causa apatía o abulia. Déficit subcorticales como los que se observan en la Enfermedad de Parkinson o Huntington así como lesiones talámicas, pueden causar apatía, en especial si el cíngulo anterior está afectado. Tekin, S. et al. (2002) plantean las siguientes características de pacientes con lesiones en esta área:

- **Mutismo akinético:** Es el principal síntoma, especialmente si se trata de lesiones bilaterales. El paciente está despierto, pero con total apatía y no muestra ningún tipo de emoción (Devinsky O, 1995). Sólo responde a sus propios motivos, es decir, no contesta a las preguntas ni presenta respuestas motoras. Sin embargo, puede hablar y moverse perfectamente si quisiera.
- **Abulia (literalmente falta de deseo):** Estado de ausencia de motivación e iniciativa. Generalmente se acompaña de apatía.

Las etiologías más frecuentes contemplan el ACV de la arteria cerebral anterior, resultando en daño de los sectores anteriores y supramesiales de la CPF. En agudo, los pacientes con daño en la corteza PF medial y en el cíngulo anterior pueden presentar mutismo akinético, sin embargo, en ocasiones son clínicamente silenciosos (Devinsky O, et al., 1995)

Síndrome Disejecutivo subcortical. Se produce por daño en las estructuras subcorticales de sustancia blanca o sustancia gris. Cuando el daño es moderado, estos cambios se presentan como un déficit atencional disejecutivo, pero cuando el daño es severo y

persistente, constituye el síndrome de Demencia Subcortical. Las características de pacientes con lesiones en esta área son las siguientes (Tekin S. et al., 2002):

- **Pensamiento enlentecido:** Parece requerir mayor cantidad de tiempo para producir ideas, necesita de directrices puntuales para lograrlo.
- **Memoria:** Dificultades en procesos de codificación, baja recuperación de la información con buena performance en la fase de reconocimiento.
- **Funciones Ejecutivas:** Pobreza en la resolución de problemas
- **Afecto:** Apatía, depresión.

Las posibles etiologías se asocian al daño subcortical en la sustancia blanca (Esclerosis Múltiple, traumatismo de cráneo, hidrocefalia, encefalopatía de Binswanger) o en las estructuras de la sustancia gris (Enfermedad de Parkinson, Enfermedad de Huntington, Enfermedad de Wilson, Parálisis Supranuclear Progresiva, etc.). Algunas enfermedades degenerativas pueden presentar sintomatología frontal, dentro de estas se incluyen todas las enfermedades que cursan con degeneración y pérdida neuronal en los lóbulos frontales. El prototipo es la demencia fronto-temporal, en especial su variante frontal, pero tanto la enfermedad de Alzheimer (DTA) como las demencias vasculares y las demencias por Cuerpos de Lewy, -entre otras-, cursan con patología frontal (Devinsky O, et al., 1995).

Las Demencias fronto-temporales se caracterizan en el inicio de la enfermedad y durante la mayor parte de la misma, por la presencia de cambios en el carácter y en el funcionamiento social. La percepción, la memoria, las habilidades viso-espaciales y las praxias están

intactas o relativamente bien preservadas. Los sujetos con demencia fronto-temporal (DFT) se caracterizan por presentar déficits progresivos en la toma de decisiones, acompañados de desinhibición y retraimiento social. Además pueden presentar una pérdida progresiva del lenguaje expresivo con o sin compromiso de la comprensión, desproporcionados en comparación con su amnesia anterógrada o sus déficit cognitivos (Terry, R.D., Masliah, E., Salmon, D.P., et al., 1991).

Los pacientes con DFT pueden presentar algunas de las siguientes conductas inapropiadas: impulsividad o compulsividad, perseveraciones o actos repetitivos estereotipados, desinhibición, pérdida de autoconciencia, falta de empatía, falta de responsabilidad, retraimiento, apatía, falta de interés por las actividades o hobbies, falta de iniciativa para comenzar nuevas actividades, o falta de persistencia para completar las tareas iniciadas.

Las DFT pueden distinguirse de las Demencias tipo Alzheimer principalmente por la presencia de cambios conductuales severos y por el patrón distintivo de déficit cognitivos que se corresponden con una disfunción frontal. Muchas de las características anteriormente mencionadas como la pérdida temprana de conciencia de sus síntomas, la presencia de desinhibición, las conductas estereotípicas y perseverativas, son atípicas en la enfermedad de Alzheimer y son síntomas distintivos de las DFT (Terry RD, Masliah E, salmon DP, et al., 1991).

En la DTA, la patología del lóbulo frontal generalmente correlaciona mejor con la severidad de la enfermedad que la patología cortical temporal o del hipocampo. De hecho, la densidad sináptica cortical frontal es la mayor correlación patológica reportada en relación a la severidad de la demencia (Terry RD et al., 1991). Esta patología se asocia con una reducción del flujo sanguíneo medido por el SPECT y con una declinación en los puntajes de pruebas ejecutivas. La disfunción ejecutiva se correlaciona con el estatus funcional del paciente y se presenta muchas veces antes que los clásicos déficit de memoria (Hanninen T, 1997).

Estudios actuales han demostrado que pruebas ejecutivas tales como el Trails B serían muy sensibles a estadios tempranos de la enfermedad (Chen, P., 2000). La Demencia vascular afecta desproporcionadamente los sistemas frontales (Ishii, N., Nishihara, Y., Imamura, T., 1986). Lesiones subcorticales afectan directamente el metabolismo cortical frontal, particularmente si incluyen infartos lacunares de los ganglios basales y tálamo o hiperintensidades periventriculares anteriores. Lesiones de la sustancia blanca se asocian a una baja performance en las pruebas frontales.

Existe gran cantidad de bibliografía que sustenta la presencia de déficit ejecutivos en una gran variedad de desórdenes neuropsiquiátricos. Algunos desórdenes “funcionales” tales como la esquizofrenia, la depresión mayor, el trastorno obsesivo compulsivo, el alcoholismo y ciertos desórdenes de la personalidad han sido asociados con atrofia frontal específica y desorganización citoarquitectónica (Lewis DA, 1995).

- **Esquizofrenia:** Muchos estudios relacionan los déficits funcionales, conductuales y cognitivos de la esquizofrenia con una disfunción del sistema frontal. La esquizofrenia se asocia con disminución de la sustancia gris y del volumen total de la sustancia blanca (Buchanan, R.W., et al., 1998) sin una clara pérdida neuronal (Heckers. S., 1997). Estos cambios afectan desproporcionadamente la corteza frontal, especialmente la ventromedial y orbitofrontal inferior. La severidad de la atrofia orbitofrontal correlaciona con la sintomatología negativa (Sanfilipo, M., et al, 2000). Además, presentan reducciones metabólicas dorsolaterales prefrontales y de flujo sanguíneo cerebral en reposo y durante la ejecución de tareas ejecutivas. El déficit ejecutivo se presenta desde el inicio del desorden, aún en casos de primer episodio y vírgenes de drogas. Es interesante destacar que al inicio de la enfermedad solo están afectadas medidas de memoria de trabajo, los déficit en atención y control inhibitorio comienzan más tardíamente.
- **Depresión Mayor:** Existe cierta evidencia de patología frontal en los cuadros de depresión mayor. La depresión mayor está asociada a una reducción del metabolismo frontal tanto en las presentaciones unipolares como en las bipolares. Además, existe evidencia de una selectiva atrofia cortical y alteraciones en la arquitectura cortical frontal en pacientes con depresión mayor. Los accidentes cerebrovasculares están estrechamente relacionados con síndromes depresivos post-ACV. Depresiones mayores francas pueden ser consecuencias de lesiones en los ganglios basales. Los déficits ejecutivos que acompañan a la depresión mejoran

notablemente con la resolución de sus síntomas. (Ishii, N., Nishihara, Y., Imamura, T., 1986).

- **Trastorno Obsesivo Compulsivo:** Este trastorno se caracteriza por ideas intrusivas e indeseables, pensamientos e imágenes llamadas obsesiones que junto con las actividades y rituales repetitivos conforman las compulsiones. Los estudios clínico-patológicos, estructurales y funcionales, involucran a los circuitos frontales-subcorticales en la patogénesis del TOC. Tumores pericallosos comprimiendo el giro posterior del cíngulo, trauma en el cíngulo anterior o en la corteza orbitofrontal, descargas epilépticas originadas en el giro del cíngulo anterior, lesiones isquémicas subcorticales en el núcleo caudado o en el putamen puede llevar a un TOC. Estudios de PET han demostrado un aumento anormal de la actividad en la corteza orbitofrontal y en las regiones del caudado en pacientes con TOC. Estas áreas muestran un aumento de la actividad funcional cuando los síntomas del TOC son inducidos. El cíngulo anterior, que tiene conexiones límbicas y estrechas asociaciones con la corteza orbitofrontal, también tiene un aumento de actividad en estudio de pacientes con TOC (Tekin, S., y Cummings, J., 2002).
- **Envejecimiento normal:** El envejecimiento puede ser asociado con déficit del sistema frontal, aun en la ausencia de DTA o de enfermedad vascular. Reducciones en el control ejecutivo pueden ser detectadas en adultos sanos desde los 45 años hasta los 65 años comparados con un grupo de jóvenes de 20 a 35 años de edad (apareados por educación y sexo). Estudios de voluntarios sanos de entre 18 y 78 años con neuroimágenes funcionales, reportaron importantes déficit metabólicos

frontales asociados a la edad. En animales, el desempeño en tareas frontales relacionadas con la edad se asoció con disminución de la actividad dopaminérgica (D2) y alfa-2-adrenérgica (α_2) en la corteza prefrontal. En humanos, la disminución en la densidad de receptores D2 con relación a la edad, está directamente relacionada con el metabolismo frontal y del cíngulo anterior (PET), además, está asociado con una menor performance en el WCST y el Stroop Test. Existe también una asociación estructural de la edad con patología del sistema frontal. Coffey et al. (1992), examinando resonancias magnéticas de adultos sanos sin enfermedad vascular ni hipertensión, reportaron atrofia cortical relacionada con la edad y que desproporcionadamente afectaba las regiones frontales relativas a las regiones temporales, parietales e hipocámpicas. Estudios recientes sugieren que esta atrofia afecta de forma significativa, las zonas mesiofrontales y dorsolaterales más que las orbitofrontales. También hay hiperintensidades relacionadas con la edad en el caudado y el putamen. Estas lesiones ocurren en muchas personas mayores sanas y pueden producir déficit ejecutivos comparables en severidad con la degeneración de los lóbulos frontales (Boone, K.B., 2005).

2.2.3-Evaluación Neuropsicológica del Paciente Frontal. En los últimos años ha existido un aumento de la demanda de exploraciones neuropsicológicas tanto en personas que han sufrido un daño orgánico conocido, como en pacientes con diferentes patologías psiquiátricas en las que existe sospecha de una disfunción cerebral, y es un hecho cada vez

más común en la mayoría de los países occidentales la progresiva incorporación de neuropsicólogos clínicos en los servicios hospitalarios.

El objetivo fundamental de estas evaluaciones ya no se centra exclusivamente en identificar una posible alteración de las funciones reguladas por la corteza cerebral, sino que se dirige cada vez más hacia las necesidades de tratamiento que tienen las personas afectadas por alteraciones en las funciones cerebrales superiores; lo que permite entender la importancia creciente de los programas de rehabilitación neuropsicológica como un recurso terapéutico cada vez más necesario.

Una cuestión fundamental que merece ser analizada es el establecimiento de una serie de criterios fundamentales que han de tenerse en cuenta a la hora de seleccionar los instrumentos de evaluación que vamos a emplear. Autores como Sherman et al. (1999) han establecido una distinción entre criterios mayores y criterios menores. Entre los primeros se incluyen la ética, fiabilidad, validez y sensibilidad a los cambios clínicos, mientras que entre los segundos cabe resaltar la viabilidad de administración, la validación de las pruebas con poblaciones similares, la aplicación de las mismas por diferentes grupos de trabajo y la existencia de protocolos claros y precisos de administración y puntuación.

Con respecto a lo anterior, si discutirán algunos puntos generales que conviene plantearse antes de decidir los instrumentos de evaluación que van a ser administrados, en especial

cuando se trata de obtener una información que pueda ser de utilidad en el diseño, implementación y valoración de los programas de tratamiento.

- La validez ecológica hace referencia a la necesidad de emplear medidas que exploren el grado en que las funciones evaluadas se generalizan a la vida real. Dicho de otro modo, intenta evaluar las relaciones entre los rendimientos del sujeto en un test y la capacidad de funcionar en el mundo real (Goldberg, E., Podell, K., 2000).
- Las pruebas empleadas han de proporcionar información que permita explicar la disminución del rendimiento de un determinado paciente en términos de alteración en una o más operaciones o componentes de un modelo de funcionamiento cognitivo normal. Los resultados numéricos por sí mismos son de poca utilidad para el establecimiento de las estrategias de rehabilitación más apropiadas para cada caso individual (Goel V. et al, 1997). Se hace necesario un análisis más minucioso tanto de los errores cometidos por los pacientes, como de la existencia de posibles formas alternativas de resolver las tareas que se proponen, pues el conocimiento de estos factores resulta de gran interés para el diseño posterior del programa de rehabilitación.
- En ocasiones las situaciones experimentales de algunas pruebas neuropsicológicas son tan artificiales que los resultados obtenidos tienen muy poco valor a la hora de predecir el nivel de funcionamiento real. Es posible encontrar déficits sutiles que no provocan dificultades en las tareas de vida diaria y viceversa. Por ello, la tendencia más actual de la evaluación neuropsicológica es desarrollar nuevos instrumentos

que exploren conductas y actividades similares a las características del medio natural donde se desarrolla habitualmente la vida de los pacientes (Muñoz Céspedes, J.M., Miguel Tobal, J.J., Cano, A., 2000).

- Algunas de las medidas más utilizadas en la exploración neuropsicológica ofrecen categorías muy generales y poco descriptivas. Apenas informan de la magnitud de los cambios y de las áreas en que éstos se producen, y ambos aspectos son esenciales tanto en relación con el proceso de rehabilitación como para conocer la evolución del trastorno. Es necesario escoger pruebas que sean capaces de reflejar los cambios que se producen por el paso del tiempo o con los diferentes tratamientos, con el objeto de ir incorporando nuevos elementos o revisar aquellos objetivos que no se están desarrollando de forma satisfactoria (Muñoz, J.M., 2000)
- Cuando alguien se enfrenta a la necesidad de realizar una evaluación neuropsicológica trata con personas que conservan un conjunto de habilidades muy diversas en función de sus características personales, topografía de las lesiones, nivel de deterioro, etc. Ello impide hablar de un protocolo rígido de evaluación y de un conjunto de pruebas establecidas de antemano, y exige por el contrario, un nivel de conocimiento que permita determinar en cada caso las pruebas de evaluación más adecuadas (Berrios, G.E., Quemada, J.I., 1995). Así por ejemplo, para alguien con una inteligencia previa superior, un nivel de ejecución dentro de los límites normales en algunas pruebas en las fases iniciales del trastorno, no implica necesariamente que no exista deterioro. Y en las fases más avanzadas de la enfermedad, cuando las puntuaciones en los test cognitivos son mínimas, se hace

preciso acudir de forma preferente a escalas funcionales que valoren el grado de capacidad de los pacientes.

Existe un fuerte debate sobre el mejor modo de aproximarnos al estudio de los déficits mostrados por los pacientes (enfoques flexibles y cualitativos versus psicométricos y normativos), así, con relación a la rehabilitación neuropsicológica, la aproximación cuantitativa puede resultar de utilidad para valorar la eficacia de distintos programas de rehabilitación en grupos de pacientes, mientras que la aproximación más cualitativa permite un análisis más detallado de los errores cometidos por cada paciente y de las estrategias utilizadas y no utilizadas, lo que constituye la base para el establecimiento de un programa de rehabilitación individualizado.

El proceso de evaluación. La evaluación de las consecuencias de la lesión cerebral requiere aplicar la observación, la entrevista y diferentes pruebas de evaluación neuropsicológica. Los resultados de esta evaluación representan el punto de partida del tratamiento y rehabilitación neuropsicológica.

Habitualmente el proceso de evaluación comienza con la revisión de los informes previos, cuya información sirve de base para determinar la gravedad y naturaleza de la disfunción, los resultados de las técnicas de neuroimagen, la presencia de complicaciones asociadas, la evolución de la sintomatología y el nivel de dependencia o recuperación alcanzado hasta el momento.

La entrevista con el paciente es la siguiente tarea a realizar y constituye en la mayoría de los casos, el instrumento de diagnóstico más poderoso y más económico con el que cuenta el clínico. A través de ella se obtiene información en primer lugar sobre la historia del paciente y sobre variables mediadoras tales como la edad, el nivel de funcionamiento premórbido, el grado de escolaridad y situación laboral alcanzada, etc.

Sin un adecuado conocimiento del valor de estas variables mediadoras, resultará imposible interpretar los resultados de cualquier prueba de evaluación neuropsicológica empleada. Además, la entrevista permite conocer la descripción que hace el paciente de la situación actual, los problemas específicos, la importancia que concede a los mismos y el grado de autoconciencia de las limitaciones existentes (Golden, C.H., 1995).

Asimismo, se debe obtener información sobre los patrones de conducta y personalidad previa para conocer el nivel de ajuste previo y/o descartar la existencia de problemas de inadaptación social (abuso de sustancias tóxicas, déficit de control de impulsos, escasas habilidades sociales, etc.) que puedan contribuir a explicar los problemas emocionales actuales. Finalmente, conviene dedicar una parte de la entrevista a determinar las consecuencias psicosociales que está ocasionando el trastorno en cuestión (Saver, J.L., Damasio, A.R., 1991)

Puede ser conveniente entrevistar de forma independiente al paciente y a los familiares. Son numerosos los trabajos que han evidenciado diferencias significativas entre la información proporcionada por los familiares y por los afectados con lesiones cerebrales (Montgomery, G.K., 1995; Mesulam, M.M., 1986; Levin, H.S., High, W.M., Goethe, K.E., et al. 1987) por ejemplo, es bien conocido que las personas con traumatismos craneoencefálicos graves tienden a sobreestimar su nivel de competencia cognitiva y conductual, mientras que suele suceder lo contrario después de un daño cerebral leve.

Por lo anterior, el motivo de estas entrevistas es doble: por un lado permiten obtener una información lo más completa posible del estado del paciente, de su evolución y de los cambios psicosociales acaecidos, pero además, nos permiten contrastar el grado de desacuerdo entre las dos fuentes, lo que constituye un elemento esencial para conocer el grado de autoconciencia que tiene la persona con daño o disfunción cerebral de sus propias limitaciones.

Las técnicas de neuroimagen. El estudio del Sistema Nervioso Central y de los procesos cognitivos se acompaña de un conjunto de técnicas de exploración complementaria: análisis de parámetros neuroquímicos, registros electrofisiológicos (EEG, potenciales evocados) y técnicas de neuroimagen. En especial, estas últimas han evolucionado con una rapidez vertiginosa y han supuesto una auténtica revolución en el diagnóstico neuroradiológico. Las técnicas más modernas pueden clasificarse en dos grandes grupos, en función del tipo de información que ofrecen:

- Estudio de la anatomía y estructura cerebral (neuroimagen estructural):

- TAC (Tomografía axial computarizada)
- RMN (Resonancia magnética nuclear)
- Estudio de la fisiología y función cerebral (neuroimagen funcional):
 - SPECT (Tomografía por emisión de fotón único)
 - PET (Tomografía por emisión de positrones)
 - RMNf (Resonancia magnética nuclear funcional)

Las técnicas de neuroimagen estructural son de gran utilidad para la detección y localización de la lesión (por ejemplo, tumores cerebrales), al mismo tiempo que proporcionan una línea base que permite comparar y controlar diferentes trastornos patológicos agudos y subagudos (por ejemplo, la absorción o expansión del edema o hematomas cerebrales después de un TCE).

Una vez superada la fase aguda, la RMN constituye la técnica de elección para el seguimiento y control posterior, al ofrecer una mayor resolución que permite detectar lesiones pequeñas o difusas que pueden pasar desapercibidas pero que resultan esenciales para explicar las alteraciones neuropsicológicas que muestran los pacientes con un daño cerebral.

Las técnicas de neuroimagen funcional registran la perfusión sanguínea regional y el metabolismo de la glucosa o el consumo de oxígeno, lo que supone un indicador más

directo de la actividad cerebral. La idea central para entender su funcionamiento es que tanto el flujo sanguíneo como el metabolismo aumentan de forma proporcional al incremento de la actividad en una determinada región cerebral; por lo tanto, la presencia de anomalías o déficit en estos parámetros sugieren la existencia de áreas de disfunción cerebral. La aparición de estas nuevas técnicas está desplazando la preferencia del método clásico de la neurología conductual del análisis de las lesiones por una metodología de registro funcional. Ello se explica por varias razones:

- En el ámbito de la investigación básica permiten determinar con más precisión las estructuras cerebrales y redes neurales que se relacionan con un proceso cognitivo particular (por ejemplo, atención o lenguaje).
- En tareas de evaluación y diagnóstico clínico, ofrecen correlaciones más precisas entre las alteraciones funcionales cerebrales objetivadas por las mismas y las alteraciones cognitivas y conductuales que persisten después de un posible daño cerebral.
- En el proceso de rehabilitación y seguimiento de los resultados del tratamiento, presentan una mayor sensibilidad para registrar cambios en la activación de diferentes áreas cerebrales después de una intervención farmacológica o conductual, que no son detectadas con las técnicas estructurales.

La evaluación neuropsicológica formal. De forma general, la valoración de las personas con una disfunción cognitiva incluye, al menos, el estudio del rendimiento intelectual general, la atención, la velocidad de procesamiento de la información, la capacidad de

aprendizaje y memoria, las habilidades perceptivas y motoras, el lenguaje y la comunicación, el razonamiento, la capacidad de solución de problemas y otras funciones asociadas a los lóbulos frontales. A continuación se agrupan los instrumentos de evaluación en tres grandes grupos, sin pretender realizar una descripción exhaustiva de las pruebas neuropsicológicas, sino señalar exclusivamente algunas características generales de cada uno de los tipos de pruebas.

- Escalas breves o pruebas de rastreo cognitivo.
- Baterías neuropsicológicas generales.
- Test específicos.

Escalas breves o pruebas de rastreo cognitivo. Son test de fácil aplicación y que requieren poco tiempo para su aplicación (de cinco a veinte minutos). Constan de un conjunto de preguntas variadas en relación con un cierto número de áreas cognitivas (orientación temporal y espacial, atención y concentración, aprendizaje y memoria, lenguaje, capacidades visoespaciales, etc.). La mayoría se diseñaron originalmente para la cuantificación de los déficits cognitivos en personas adultas mayores, aunque se han aplicado de forma general a pacientes con todo tipo de déficit cognitivos tanto agudos como crónicos.

La puntuación global obtenida permite obtener un “punto de corte” que se utiliza como una distinción dicotómica entre normal y patológico, señalando aquellos individuos que precisan de una evaluación neuropsicológica más detallada. Una limitación importante es

la falta de sensibilidad para detectar déficit cognitivos focales. Por ejemplo, pacientes con lesiones frontales o con lesiones en el hemisferio derecho pueden conseguir puntuaciones máximas en la mayoría de los ítems. Además, su especificidad es muy baja, incluso en los casos en que se valora el perfil de las diferentes secciones de los test.

Por lo tanto, sus principales utilidades se limitan a proporcionar una visión rápida del paciente (por ejemplo, en el contexto de una consulta de neurología, psiquiatría general o psicología clínica, podría servir de guía para valorar el seguimiento de los pacientes a lo largo del tiempo y establecer correlaciones entre esta puntuación global y otras variables relevantes.

Baterías generales de evaluación. De forma genérica, se puede definir una batería de evaluación neuropsicológica como un conjunto de pruebas o elementos que exploran las principales funciones cognitivas de forma sistematizada, con el objeto de detectar y tipificar la existencia de un daño cerebral. Existe una gran controversia en la literatura especializada sobre las utilidades y limitaciones de la aplicación de este tipo de procedimientos en la evaluación de los pacientes con lesión o posible disfunción cerebral.

Las principales ventajas de su uso radican en la posibilidad de estudiar los principales síndromes y alteraciones neuropsicológicas en un tiempo relativamente breve, la oportunidad de disponer de una amplia base de datos que facilita, por un lado, la obtención de perfiles que caracterizan a diferentes lesiones cerebrales (por ejemplo, accidentes

isquémicos o hemorragias en diferentes territorios vasculares), y por otro, un mayor control sobre un conjunto de variables (edad, nivel educativo, etc.) que afectan al rendimiento de los individuos en estas pruebas. Finalmente, al realizar una valoración global del funcionamiento cognitivo permiten identificar no sólo los principales déficit, sino también las habilidades preservadas en cada paciente (De Renzi, E., Cavalleri, F., Facchini, S., 1996).

Entre los inconvenientes, cabe señalar la falta de fundamentación teórica, pues en general constituyen una agrupación de pruebas más o menos sensibles a los efectos de diferentes lesiones cerebrales, pero carecen de un marco conceptual que explique dicha selección de instrumentos. En el ámbito clínico, su diseño permite más la comparación de resultados entre individuos y grupos que el análisis específico de los errores que comete cada paciente, lo cual resulta esencial para el establecimiento de un posterior programa de rehabilitación neuropsicológica personalizado (De Renzi, E., Cavalleri, F., Facchini, S., 1996).

Pruebas específicas de evaluación neuropsicológica. Resulta imposible establecer un protocolo estandarizado para la exploración neuropsicológica, ya que la selección de las pruebas viene condicionada no sólo por su sensibilidad a la detección del daño cerebral, sino también por el motivo que determina la valoración o diagnóstico, por el estado cognitivo de cada paciente y por el tiempo disponible para realizar el estudio; y en el

ámbito que nos ocupa, el de la rehabilitación neuropsicológica, la información que se requiere difiere mucho en función del contexto terapéutico en que se trabaja.

Así por ejemplo, en una unidad de rehabilitación hospitalaria las principales cuestiones a las que ha de responder la evaluación se pueden centrar en examinar la capacidad del paciente para seguir instrucciones o recordar las habilidades entrenadas en las sesiones de fisioterapia. Por el contrario, para el profesional que trabaja en un centro de día, los mismos datos se pueden utilizar para ayudar a determinar la seguridad del paciente en la comunidad; todo ello condicionará la naturaleza y contenido de los instrumentos de evaluación empleados.

En lo que sí existe un mayor consenso es en la necesidad de realizar una exploración detallada de las principales funciones cognitivas, dado el carácter difuso y multifocal de las lesiones cerebrales y la heterogeneidad de las alteraciones neuropsicológicas que pueden persistir en estos pacientes. Además de recoger información que nos permita obtener un perfil de los déficits, pero también de las capacidades preservadas de los pacientes, ya que éstas son también de gran relevancia para la elaboración del programa de rehabilitación neuropsicológica.

Se hace necesario complementar el empleo de pruebas específicas con la utilización de medidas que permitan obtener información sobre otros aspectos fundamentales del comportamiento humano como la motivación y la emoción. De igual forma, es

fundamental el desarrollo de sistemas de observación y hojas de registro de conductas en el medio natural, en ambientes no protegidos, ante tareas no propuestas de forma explícita por el evaluador y en situaciones novedosas imprevistas y cambiantes (Sarazin, M. et al. 1998).

La evaluación de las alteraciones emocionales. Cuando se explora a una persona con sospecha de disfunción cerebral o lesión ya confirmada, hay que preocuparse también por evaluar los cambios emocionales y de personalidad, porque las alteraciones en el funcionamiento cerebral no afectan de forma exclusiva a la cognición, sino también a la capacidad de comprensión, expresión y vivencia de la experiencia emocional (por ejemplo, labilidad emocional), así como a la propia estructura de la personalidad (por ejemplo, trastorno orgánico de la personalidad).

Por otro lado, la personalidad previa de cada individuo interactúa con el propio trastorno neurológico o neuropsiquiátrico, y su conocimiento permite comprender mejor el modo en que cada paciente afronta los déficits tanto físicos como cognitivos, ocasionados por la alteración en el funcionamiento cerebral.

Así, por ejemplo, las conductas de oposición o rechazo que muestran algunos pacientes ante la intervención neuropsicológica, logopédica o de fisioterapia, han de ser cuidadosamente analizadas. Resulta esencial en estos casos un análisis funcional que permita determinar si el paciente es consciente y asume sus limitaciones actuales, si sus

accesos de irritabilidad o ira están relacionados con la dificultad para modular la expresión de las emociones, si está respondiendo a una equivocada percepción del contexto emocional de la situación, o si constituye una manifestación clínica de un estado afectivo alterado, por ejemplo, depresión (Medez, M.F., Adams, N.L., Lewandowsky, K.S., 1989).

Es evidente que el tipo de intervención que se propone en cada uno de estos casos será bien diferente (incrementar la conciencia de los déficits y de las limitaciones que conllevan, empleo de técnicas de autocontrol, tratamiento del problema depresivo subyacente, etc.).

Mientras que existen en el mercado una gran cantidad de pruebas destinadas a la evaluación de los déficits cognitivos, son escasos los instrumentos de evaluación que permiten estudiar de forma específica las alteraciones emocionales que se observan en estas personas. La información sobre estos problemas procede en la mayoría de los casos de los datos proporcionados durante la entrevista por el paciente o sus acompañantes o, en el mejor de los casos, por las observaciones registradas por el propio psicólogo u otros profesionales. En otras ocasiones se acude a test e inventarios diseñados para otras alteraciones psicopatológicas y cuyo empleo en pacientes con daño cerebral puede resultar problemático e inducir a confusión.

Un buen ejemplo que permite corroborar esta afirmación lo constituye el empleo de la prueba MMPI, que ofrece en personas con disfunción cerebral unos resultados muy poco consistentes e incluso contradictorios (Mesulam M.M, 1986). No obstante, pese a estas limitaciones, en los últimos años se ha incrementado el interés por el estudio de los

trastornos emocionales después de una disfunción cerebral y se han elaborado diferentes pruebas específicas para el estudio de las alteraciones conductuales de estos pacientes, como son la escala de registro neuroconductual revisada, la escala conductual general, la entrevista de Iowa o el inventario de funcionamiento neurocomportamental, o algunas otras escalas para el estudio de las alteraciones depresivas que aparecen después de accidentes cerebrovasculares.

Junto a esas pruebas pueden resultar útiles algunos cuestionarios generales de afrontamiento, que informan sobre la presencia o no de estrategias para resolver los problemas, la existencia de una actitud activa/ pasiva, reflexiva/impulsiva frente a las dificultades. No hay que olvidar que algunas personas, sobre todo aquellas que tienen déficits cognitivos leves y una buena conciencia de las limitaciones que ocasionan, tienden a evitar enfrentarse a situaciones en las que su nivel de competencia pueda ser puesto en entredicho.

En estos casos, la enseñanza de estrategias compensatorias que minimicen las limitaciones puede resultar insuficiente, si no se garantiza la adopción de un estilo de afrontamiento más activo frente a las distintas situaciones problemáticas que de forma inevitable van a surgir (Campbell, J.J., Duffy, J.D., Salloway, S.P, 1994).

Por otro lado, la necesidad de una orientación más ecológica de la evaluación en neuropsicología, ha puesto el énfasis en que junto a la identificación de los principales

déficits cognitivos, resulta esencial la valoración del impacto que estos problemas generan en los aspectos funcionales de la vida diaria y la determinación de la capacidad que tiene la persona para cuidar de sí mismo y para llevar a cabo una vida ocupacional y socialmente activa.

De esta forma, se vienen desarrollando diferentes pruebas especialmente diseñadas para estudiar los procesos cognitivos en situaciones de la vida diaria. Se pueden citar, entre otras, el test de competencia cognitiva, el test de atención cotidiana, el test conductual de memoria Rivermead, el test de evaluación conductual del síndrome disejecutivo o diferentes escalas para valorar las habilidades de comunicación (Burguess, P.W et al, 1998).

Por otra parte, se incluye cada vez con más frecuencia, la evaluación del nivel de independencia funcional. Existe en el mercado un conjunto de pruebas basadas en la observación del paciente en situaciones de la vida real, que recogen información sobre la capacidad de los individuos para realizar diferentes actividades de la vida diaria básicas (autocuidado y movilidad), instrumentales (empleo de medios de transporte, utilización de dinero, manejo de la medicación, etc.) y avanzadas (aficiones, participación en redes sociales, etc.). Pero además, es preciso recabar información sobre el nivel de apoyo familiar y social disponible y sobre el grado de conciencia de las limitaciones que muestran tanto el paciente como las personas que le rodean, ya que, como lo plantea Kimberg, D.Y.

(1998), estos dos elementos modulan el nivel de competencia cognitiva y conductual que puede alcanzar la persona a través de cualquier programa de rehabilitación.

La adecuada valoración de estos aspectos cobra una especial relevancia con relación a los objetivos de la rehabilitación neuropsicológica ya que permite adaptar el tipo de tareas que se emplean a las dificultades y necesidades específicas de cada individuo en el contexto cotidiano, lo que constituye la principal garantía para la puesta en marcha y generalización de los logros obtenidos en las sesiones de rehabilitación.

Exploración neurológica. A simple vista los pacientes con lesión frontal no muestran signos focales llamativos, no presentan defectos motores, sensitivos ni del campo visual. Los pares craneales, los reflejos y la coordinación son normales, así como los reflejos musculares. El lenguaje puede ser normal, o existir una tendencia al mutismo. Sin embargo, pueden aparecer los siguientes síntomas y signos:

- Acinesia: los pacientes tienden a moverse poco y no ponen atención a nuevos estímulos. Este defecto es más común después de lesiones mesiales.
- Reflejos anormales: hay una serie de reflejos primitivos presentes en el niño y que desaparecen al madurar, pero que reaparecen tras una lesión frontal, como son el reflejo de prensión forzada (grasping), la hociación, (al tocar los labios al paciente), el seguimiento visual forzado de un objeto en movimiento frente al paciente (groping) y el palmomentoniano (contractura del mentón al estimular la palma de la mano).

- Anomalías del tono muscular: las lesiones dorsolaterales, cercanas al área premotora, provocan una anomalía del tono muscular que se llama paratonía. Al explorar el tono muscular, moviendo pasivamente el brazo del paciente, se encuentra una resistencia al movimiento (paratonía inhibitoria) o, al contrario, el paciente realiza dichos movimientos aunque se le pida que deje la mano relajada (paratonía facilitatoria). Beversdorf y Heilman (1998) encontraron que la aparición de paratonía se correlacionaba con peores resultados en los test frontales.
- Alteración de la marcha: puede observarse una marcha a pequeños pasos, pérdida de equilibrio, retropulsión y marcha magnética (como si el paciente estuviera pegado al suelo), pero habitualmente tras lesiones extensas y bilaterales.
- Alteración del olfato (anosmia): tras lesión orbitofrontal, por sección del nervio olfatorio en la lámina cribosa, tras traumatismos o cirugía de la zona.
- Trastorno esfinteriano: ocurre tras lesiones mesiales bilaterales. El paciente puede tener incontinencia urinaria o fecal y además no muestra preocupación por hacer sus necesidades en lugares socialmente inadecuados. Este trastorno es debido a la pérdida de la acción inhibitoria que el lóbulo frontal ejerce sobre el reflejo detrusor espinal (Levin, S.H, 1991).

Exploración neuropsicológica. Resulta interesante el hecho de que los test psicométricos muestran que los pacientes frontales presentan una inteligencia normal (Fuster, J.M, 1997). Actualmente es evidente que funciones complejas, como la inteligencia, no residen en un área concreta cerebral, sino que son el resultado de múltiples conexiones neuronales que

forman redes entre diversas regiones corticales y subcorticales (Damasio, A.R, 1989). No obstante, existen regiones especializadas en el análisis y procesamiento de un tipo de información; en el caso del lóbulo frontal y debido a que tiene acceso a toda la corteza, su principal acción parece ser la de un ordenador general de funciones y "director de orquesta", que elegiría un patrón de conducta apropiado para un contexto dado (Stuss, D.T, Benson, D.F, 1986; Mesulam, M.M, 1986).

Todos los síntomas que se han mencionado anteriormente son cuantificables con test estándar, dando una idea de la calidad y cantidad de síntomas que el paciente presenta. El interés de concretar el tipo de defecto que presenta un sujeto, reside en mejorar el conocimiento del problema, ayuda a comprender cómo funciona el lóbulo frontal y puede facilitar la rehabilitación de algunos defectos. Existen algunas excepciones y estas alteraciones no son siempre muy evidentes.

Algunos pacientes con lesiones frontales de considerable tamaño tienen exploraciones neurológicas y neuropsicológicas normales. Este hecho suele suceder cuando el principal problema es el cambio de personalidad, muy invalidante para el paciente, pero casi imposible de demostrar en el consultorio; el simple hecho de estar en una consulta da las suficientes referencias externas para que el paciente se comporte de acuerdo a las normas; en la vida real, sin embargo, nada controla o pone límites a ciertas tendencias impulsivas de su conducta.

Un problema a la hora de utilizar estos test que miden la función ejecutiva se asocia con cuáles y cuántos se deben emplear. Algunos de ellos hacen mayor énfasis en la capacidad organizativa o de planear y ordenar, mientras que otros lo hacen en la memoria y otros en la capacidad de inhibir respuestas inadecuadas.

Individualmente los test frontales no son excesivamente específicos y no sólo se alteran con lesiones frontales, sino con otras patologías como en el caso de las personas con trastorno de memoria asociado a la edad (Hanninen, T., et al, 1997). Por ejemplo, utilizando el Wisconsin Card Sorting Test (WCST), un test tradicional de estudio prefrontal, avalado incluso por estudios de flujo cerebral (Rezai, K., 1993) algunos autores han demostrado que no discrimina entre pacientes con lesión prefrontal y pacientes con lesiones a otro nivel del Sistema Nervioso Central (Anderson, S.W., 1991).

Por el contrario, algunos test ideados para medir otras capacidades, también se ven alterados por el trastorno conductual del paciente frontal, como en la copia de la figura compleja de Rey para memoria visual (Boone, K.B., 1998). Por ello, y para evaluar correctamente al paciente, se recomienda realizar al menos tres test de función ejecutiva que midan diversos aspectos del síndrome (Boone, K.B., 1998; Burgess, P.W., 1998). La validez de estos test al evaluar la capacidad del sujeto para desenvolverse en situaciones reales (validez ecológica) también está discutida (Burgess, P.W., 1998).

Respecto a la fiabilidad de los test, hay discrepancias de opinión; algunos autores (Stuss, D.T., 1994) opinan que no hay un patrón "frontal" en los resultados y por tanto éstos suelen ser inconsistentes.

Finalmente, se debe recordar que sea cual sea el test utilizado, el dato que mejor discrimina un paciente frontal de otro con otro tipo de lesión cerebral es la presencia de perseveración en respuestas verbales, al dibujar, en los test de fluidez verbal, etc. (Osmon, D.C., Suchy, Y., 1996)

Tests neuropsicológicos. Siguiendo el mismo esquema que se ha utilizado para describir la clínica en lesiones frontales, se describirán a continuación algunos test sencillos que sirven para medir los síntomas que pueden presentar estos pacientes. En el libro de Feinberg y Farah (Kimberg, D.Y., 1997) se pueden localizar algunas descripciones bastante adecuadas sobre estos test.

Síndrome dorsolateral. Algunas de las funciones afectadas más importantes son:

- **Función ejecutiva:**
 - En el test de inteligencia de WAIS, existen subtest que podrían servir para medir esta función, como las "semejanzas", en que se pide al sujeto que descubra una característica común entre 2 objetos concretos o abstractos; la "comprensión", en donde al paciente se le hacen preguntas sobre qué haría en el supuesto de encontrarse en una situación determinada; el

"rompecabezas", en el que debe formar una figura completa con varias piezas.

- La capacidad de razonamiento abstracto se puede valorar haciendo que interprete refranes o noticias del periódico. Estos test comentados tienen en sí cierta validez ecológica puesto que plantean al sujeto situaciones de la vida real, aunque es evidente que en la misma, las situaciones y opciones de respuesta son múltiples y poco estructuradas.
- El WCST, como ya se mencionó, es el test clásico de exploración frontal. El sujeto debe ordenar una serie de cartas con dibujos por el color, la forma o el número de elementos que contenga cada una de ellas (categorías). El paciente debe deducir cómo ordenarlas por la respuesta del examinador, que será únicamente sí o no según si la ha ordenado de acuerdo a una de las categorías, pero no podrá recibir una explicación más compleja que le permita deducir cómo realizar el test. Los pacientes tienden a reiterar en la misma categoría (color, forma, número) o a olvidar lo que estaban haciendo y ordenar de forma irregular siguiendo normas inventadas por ellos mismos.
- En la torre de Hanoi (Goel, V., Grafman, J., 1995), se le pide al sujeto que forme una torre con cubos, partiendo de 3 torres más pequeñas. Lo debe hacer siguiendo unas normas: así, nunca puede poner uno más grande encima de uno más pequeño.
- También puede solucionar "laberintos" de dificultad variable. Se valora si el paciente es capaz de cambiar de estrategia para resolver el problema.

- **Memoria de trabajo**

- En general, se trata de test en los que se proporciona una pequeña información al sujeto, tales como uno o varios números (paradigma de Sternberg) (Manoach, D.S., et al, 1999) o 3 letras (trigramas) (Lezak, M., 1995), y después se le distrae con otra tarea durante un tiempo variable, generalmente unos segundos, pidiéndole que recuerde lo que se ha dicho al principio.
- Otros aspectos de la memoria también se alteran. Los pacientes tienen dificultades para saber dónde aprendieron algo, así como el orden en que lo aprendieron. Les resulta muy difícil saber si un estímulo determinado lo vieron antes o después de otro. Para explorar este aspecto existen test denominados "Continuous Performance Test", en los que los estímulos pueden ser visuales o auditivos y se pregunta al paciente si ha visto (u oído) ese determinado objeto antes o no, o qué objeto de los dos que se le presentan ha visto con anterioridad.

- **Secuenciación**

- Hay numerosas evidencias que demuestran que los pacientes frontales tienen dificultades para seguir, recordar o aprender una secuencia, ya sea motora, de palabras, etc. (Gomez-Beldarrain, M., 1999).

- **Lenguaje**

- Los pacientes frontales tiene una escasa fluidez verbal y no verbal, que se detecta fácilmente haciendo que el sujeto recite en 1 minuto palabras que empiezan con una determinada letra o palabras de una categoría (animales, comidas, etc.); esta última tarea parece más fácil pues se obtienen mejores resultados (Sherman, A.M., Massman, P.J., 1999)
- **Programación motora**
 - Es sorprendente ver la dificultad que tienen los pacientes con una lesión frontal para realizar una serie de actos motores que aparentemente son muy sencillos, tales como poner un puño en la mesa, después la palma y después la mano de canto. O poner una mano hacia arriba y la otra hacia abajo, realizando movimientos alternantes (Luria, A.R., 1969).

Síndrome orbitofrontal. Algunas de las funciones afectadas más importantes son:

- **Capacidad de inhibición y perseveración**
 - Secuencias alternantes visuales: El paciente ha de copiar un dibujo que contiene elementos que alternan puntas con cuadros. Se observa si el paciente persevera realizando varias puntas o varios cuadros seguidos.
 - Stroop Test I y II: El paciente debe decir los colores (rojo, azul o verde) de unos puntos que aparecen impresos en una hoja de papel. Posteriormente debe decir el color con el que están impresos los nombres de colores en una hoja; nunca una palabra está impresa en el mismo color que representa, es decir, la palabra azul está impresa en rojo, la palabra rojo en negro, etc. Se

trata de comprobar cómo el paciente inhibe la tendencia que todos tenemos a leer lo que pone, para decir el color en que está impresa la palabra (Vilkki, J., 1992).

- Paradigma go-no go: Se le pide al paciente que realice un acto (levantar un dedo), si ocurre una circunstancia (al oír 2 golpes en la mesa), y que no haga nada si lo que oye es un solo golpe. Se realiza el test durante 30-60 segundos, para comprobar que el paciente no persevera en repetir siempre la misma respuesta. Con este simple test se puede comprobar asimismo, cómo estos pacientes repiten verbalmente lo que hemos pedido que hagan (si oigo 2 golpes levanto un dedo) y sin embargo hace todo lo contrario (disociación entre saber-hacer) (Leimkuhler, M.E, Mesulam, M.M., 1985).

- **Conducta de utilización e imitación**

- Esta conducta puede ser ya obvia durante la exploración del paciente, pero se hace aun más evidente poniendo una serie de objetos a su alcance y viendo si trata de usarlos. Por ejemplo, se puede poner unas gafas encima de las suyas, o puede tratar de fumar al ver un cigarrillo, aunque no sea fumador (Lhermitte, F. et al, 1986; De Renzi, E., et al, 1996).
- Finalmente, algunas alteraciones no estructurales, como la disfunción paroxística de una "epilepsia del lóbulo temporal", pueden producir síntomas específicos, como conductas automáticas, alucinaciones, trastorno del estado de ánimo, etc.

Síndrome mesial (frontal). Algunas de las funciones afectadas más importantes son:

- **Atención y mantenimiento de la acción**
 - Trail Making A y B: en la parte A se le da al paciente una hoja con varios números dispersos del 1 al 25 y él debe ir uniéndolos con líneas por orden de menor a mayor. En la parte B, además de números, en la hoja hay letras, el paciente debe unir el primer número, el 1, con la primera letra del abecedario, la A; después el 2 con la B, etc., hasta completar los 13 números y las letras desde la A hasta la L. Con este test se puede medir la atención, la capacidad de continuar con la tarea que está realizando y que supone un pequeño esfuerzo, la memoria a corto plazo, la rapidez psicomotora, porque se mide el tiempo que tarda en realizarlo, y la capacidad de secuenciación, pues se trata de seguir una secuencia (de números) intercalada en una secuencia de letras. El problema de examinar a pacientes con escaso nivel cultural que no conocen el abecedario y el hecho de acercar más el test a la vida real, se ha solucionado con la aparición de otras versiones menos conocidas (seguir secuencias horarias o secuencias de tamaños de puntos) (Stanczak, D.E., 1998).
 - Control mental: éste es un subtest de la batería de memoria de Wechsler. Se le pide al sujeto que cuente para atrás de 3 en 3, o que realice otras operaciones mentales sencillas.
 - Cancelar dibujos o letras: en una página de papel se pide al sujeto que tache todas las "A" o todos los dibujos de un tipo determinado que vea en esa

hoja. Los gráficos o letras pueden estar impresos ordenadamente en filas o desordenados por la página, lo que resulta más difícil y supone mayor esfuerzo (Mesulam, M.M., 1985).

Como se puede apreciar, de forma didáctica se ha dividido el conjunto de síntomas en tres tipos, dependiendo de la situación de la lesión que los provoca, en este sentido se debe mencionar que, en la práctica clínica, esta división tan exacta no se ve con frecuencia y lo habitual es que los pacientes presenten síntomas mezclados, dado que las lesiones no se suelen ceñir estrictamente a los territorios dorsolateral, orbitario y mesial.

El patrón del síndrome frontal está determinado no sólo por la ubicación de la lesión, de hecho puede ocurrir sin lesión aparente, sino por otros factores, como el lado de la misma. Determinadas funciones en las que interviene el lenguaje se afectan de mayor forma con lesiones izquierdas, mientras otras que requieren mayor atención parecen afectarse por lesiones derechas; así mismo, la depresión es más frecuente con lesiones izquierdas y la euforia, con derechas.

El tamaño de la lesión es importante, siendo más evidente con lesiones bilaterales y extensas. La antigüedad de la lesión también influye, de tal modo que con lesiones muy antiguas los pacientes se pueden comportar como personas sanas (Anderson, S.W., 1991); con el tiempo se ponen en marcha los fenómenos de plasticidad neuronal y el síndrome frontal se hace menos intenso. También influyen la personalidad previa del paciente y la edad a la que ocurrió la lesión: a más jóvenes, menor defecto.

El síndrome frontal no aparece completo, es decir, no todos los pacientes presentan todos los síntomas que se han comentado y además estos pueden fluctuar y cambiar en intensidad según el contexto en que se explore. Por ejemplo, no es infrecuente que un paciente con reconocidos problemas de comportamiento o ejecutivos, se comporte perfectamente en la consulta médica.

El síndrome frontal se presenta como un abanico de posibilidades donde se podrían incluir también a pacientes con conductas "anormales" simplemente (un sociópata ¿lo sería por tener una disfunción frontal?). Por lo tanto, el diagnóstico de síndrome frontal debe ser muy cuidadoso y estar basado en la exploración neuropsicológica.

El conocimiento, ya que el tratamiento no está todavía establecido, de los síntomas frontales, puede ayudar tanto al paciente como a su familia a adaptarse y quizás, superar con técnicas de rehabilitación cognitiva, el defecto.

2.2.4-Rehabilitación Cognitiva. Ya se ha señalado cómo las personas con deterioro en el funcionamiento ejecutivo presentan graves dificultades para organizar y utilizar de forma eficiente las capacidades conservadas, cómo muestran un comportamiento inconsistente y cómo resulta difícil confiar en una rápida y adecuada generalización de los aprendizajes. Por lo tanto, no debe extrañar que las alteraciones ejecutivas constituyan un objetivo esencial de cualquier programa de rehabilitación neuropsicológica, puesto que, este tipo de

déficits son los responsables de algunos de los obstáculos más importantes que presentan los individuos (Muñoz Céspedes y Tirapu, 2001).

La intervención sobre las FE tiene como objetivo alcanzar la mejor adaptación posible del individuo a la vida cotidiana a partir de la optimización de los procesos cognitivos que permiten el control y la regulación de la conducta. La diversidad de déficits asociados a la alteración de estas funciones condiciona la necesidad de utilizar diferentes técnicas que pueden clasificarse en tres categorías principales: modificación del entorno, técnicas de restauración y estrategias compensatorias (Mateer, 1999; Sohlberg y Mateer, 2001).

Es así como, se entiende por rehabilitación cognitiva el conjunto de procedimientos y técnicas que tienen por objetivo alcanzar los máximos rendimientos intelectuales, la mejor adaptación familiar, laboral y social en aquellos sujetos que sufren o sufrieron una injuria cerebral (Sohlberg, M.M., Mateer, C.A., 1989). En esta definición se alude a las estrategias específicas de rehabilitación que se originan en la psicología cognitiva y que en algunos trabajos se denominan “rehabilitación cognitiva”, utilizando por tanto, el término “cognitivo” en su sentido genérico.

Las áreas en las cuales tiene indicación específica son varias; seguramente por su prevalencia e impacto individual, familiar, social y económico el TCE es el más importante, aunque se debe considerar su aplicación en demencias, ataque cerebrovascular y otras enfermedades neurológicas.

El trauma craneoencefálico se define como una agresión al cerebro causada por traumatismo de origen externo que produce un compromiso de las habilidades funcionales físicas, psicosociales o cognitivas del sujeto (TBI State Demonstration Grants, 2000).

Los accidentes de tránsito, caídas, violencia y los accidentes deportivos, son las principales causas de TCE. La mayor incidencia es en personas de entre 15 y 24 años, y 75 años y mayores con un acusado pico de incidencia en niños de 5 años o menos, por tanto, se reconoce como un problema de importancia mayor en salud (TBI State Demonstration Grants, 2000).

Un alto porcentaje de los sobrevivientes, pasado el período de internamiento, vuelve al seno de sus familias sin ninguna indicación terapéutica aparte de las farmacológicas. Esta situación aumenta la discapacidad secuelar y limita la reinserción del paciente en su familia y en el mercado laboral.

Sin lugar a duda, las soluciones a largo plazo para un problema de esta magnitud pasan por esfuerzos sociales múltiples. Los compromisos cognitivos se encuentran entre las secuelas más comunes e invalidantes de la injuria cerebral traumática y constituyen el foco de los esfuerzos de rehabilitación.

Si bien naturalmente, la tendencia en el TCE es a la lenta mejoría de los trastornos cognitivos, existe fuerte evidencia en torno a la eficacia de la intervención de equipos

multidisciplinarios y comprensivos de rehabilitación comparados con la recuperación espontánea (National Institutes of Health, 1999).

Por otro lado, y como ya se mencionó, el abordaje de la demencia es otro de los blancos claves de la rehabilitación cognitiva, siendo la causa más frecuente en la persona adulta mayor la enfermedad de Alzheimer. La asociación de los modernos tratamientos farmacológicos y la estimulación cognitiva posterga el deterioro intelectual y por ende la dependencia, mejorando la calidad de vida del paciente y su familia.

De esta forma, el fundamento científico de la rehabilitación se ubica en algunos fenómenos biológicos bien conocidos. La plasticidad neuronal se conoce desde hace más de dos décadas, habiéndose demostrado desde esa época la capacidad de la neurona para regenerar dendritas.

Más recientemente, un grupo de investigadores demostró la capacidad de regeneración neuronal en cultivos de células de sujetos fallecidos años antes a causa de enfermedades no neurológicas, abriendo un gigantesco signo de interrogación a la tradicional convicción de la incapacidad de regeneración del Sistema Nervioso Central (National Institutes of Health, 1999; Mark, F., Mehler, M.D., Kessler, J.A., 1999).

Múltiples experiencias –hoy clásicas– demuestran que el Sistema Nervioso Central puede adaptar su morfología a diferentes variaciones del entorno. Es sobre estos adelantos que el

grupo de trabajo de la doctora Bárbara Wilson (Cambridge) afirma “...en el futuro buscaremos una combinación de neurofármacos y neurorehabilitación que puedan ser eficaces para la recuperación de la función diaria más allá de nuestros más audaces sueños” (Macmillan, T., Robertson, I.H., Wilson, B., 1999).

La plasticidad cerebral representa la adaptación funcional del Sistema Nervioso Central para minimizar los efectos de las alteraciones estructurales o fisiológicas, sin importar la causa originaria. Ello es posible, gracias a la capacidad que tiene el sistema nervioso para experimentar cambios estructurales y/o funcionales detonados por influencias endógenas o exógenas, las cuales pueden ocurrir en cualquier momento de la vida (Barnes, M.P., 1999).

La capacidad del cerebro para adaptarse y compensar los efectos de la lesión, aunque sólo sea de forma parcial, es mayor en los primeros años de la vida que en la etapa adulta. Los mecanismos por los que se llevan a cabo los fenómenos de plasticidad son histológicos, bioquímicos y fisiológicos, tras los cuales el sujeto va experimentando una mejoría funcional – clínica, observándose una recuperación paulatina de las funciones perdidas.

La neuroplasticidad, como propiedad universal del sistema nervioso, se basa en mecanismos comunes en especies tan diferentes como insectos y seres humanos, y tienen en general carácter adaptativo, conservándose tanto ontogenética como filogenéticamente. Se expresan en cada etapa del desarrollo de un individuo, a partir de fenómenos genéticamente programados, como el crecimiento y la migración neuronal; y también

asociados a las experiencias individuales como el aprendizaje o posterior a la ocurrencia de lesiones en el sistema nervioso (Barnes, M.P., 1999).

Estudios clínicos y experimentales permiten localizar las estructuras cerebrales que asumen la función que se realizaba antes de la lesión. La voluntad del paciente por recuperarse y el buen criterio y conocimiento del equipo de profesionales a cargo de la rehabilitación, pueden conseguir resultados espectaculares ante lesiones cerebrales no masivas y que no tengan carácter degenerativo. Pese a la mayor capacidad de plasticidad en el tejido cerebral joven, es necesario reconocer que en todas las edades hay probabilidades de recuperación (López Luengo, B., 2011).

El cerebro humano cuenta con billones de neuronas interconectadas por medio de múltiples sinapsis, muchas de ellas multiplicadas o repetidas. Las neuronas son células postmitóticas, lo cual significa que no se reproducen a partir de sí mismas; pero es posible observar cierta regeneración dendrítica y/o axonal después de lesiones, aunque su significado funcional puede ser controvertido (López Luengo, B., 2011).

Existen conexiones neuronales que incrementan su nivel de actividad cuando ocurre la muerte de un grupo de neuronas que lideraban una determinada función originalmente (desenmascaramiento compensatorio). A los elementos anteriores siempre se asocian cambios en el balance excitatorio – inhibitorio de un grupo de sinapsis, por pérdida de la

influencia de los grupos que pudieran estar afectados; con consecuencias locales y a distancia (López Luengo, B., 2011).

Las lesiones cerebrales provocan déficit motores, sensoriales o cognitivos; éstos últimos constituyen la causa número uno de discapacidad y motivo de consulta en servicios de Neurología, Traumatología y Rehabilitación Neuropsicológica (López Luengo, B., 2011).

Es por esto que, precisamente, muchas investigaciones en este campo se centran en la exploración de la función motora y los métodos para lograr una rehabilitación lo más completa posible. Las medidas terapéuticas que se toman desde el principio y una vez iniciada la rehabilitación en los pacientes, persiguen el objetivo de estimular el establecimiento de cambios reorganizativos favorables (adaptativos) e inhibir aquellos que se consideren perjudiciales para la recuperación de los pacientes (mal-adaptativos) que involucren también cambios plásticos (Mateer, C.A., Raskin, S., 1999).

Los déficit atencionales y de la memoria, las dificultades para nuevos aprendizajes y las alteraciones de las funciones de fijación de metas, planificación y supervisión de resultados, se encuentran, de igual forma, dentro de los más frecuentes y problemáticos (Mateer, C.A., Raskin, S., 1999).

Tal y como se mencionó al inicio de este apartado, dentro del contexto de la rehabilitación cognitiva, las técnicas y estrategias se pueden agrupar en diferentes niveles (Benedict R., 1989):

- **Restauración:** se estimulan y mejoran las funciones cognitivas alteradas actuando directamente sobre ellas, es decir, apunta a mejorar la función por medio del tratamiento de los déficits subyacentes, esto a través de actividades sistemáticas. Se intenta reforzar estas habilidades con base en el ejercicio y la práctica repetida. Es así como la ejercitación de funciones cognitivas requiere combinarse con retroalimentación, utilizar tareas en jerarquía de complejidad, seleccionarlas de acuerdo al daño específico (y no con base en programas estandarizados), así como establecer medidas de resultados acordes a las expectativas del paciente y el terapeuta.
- **Compensación:** se asume que la función alterada no puede ser restaurada, por ello se intenta potenciar el empleo de diferentes mecanismos alternativos o habilidades preservadas. Para Wilson (2000), las estrategias compensatorias tienden a ser utilizadas en rehabilitación cuando el avance de la recuperación neuronal se ha detenido o significativamente enlentecido. La compensación puede ser lograda de diversas formas, por ejemplo, disponiendo el ambiente de forma tal que la función no sea requerida, enseñándole a las personas a lograr sus metas de formas alternativas (ej. por medio de una habilidad intacta), incentivándolas a usar habilidades residuales de manera más eficiente o disminuyendo las expectativas de desempeño mediante la educación y aceptación emocional. Aprender a utilizar

agendas escritas o electrónicas, beepers, calendarios, uso de señas o dibujos cuando hay déficits de lenguaje expresivo, uso de claves mnemotécnicas para disminuir errores al escribir un e-mail, disponer objetos llamativos en lados negligentes, son todas intervenciones compensatorias. Para Evans, Wilson, Needham y Brentnall (citado en Wilson, 2000) son las herramientas más importantes para que las personas con TCE enfrenten situaciones cotidianas. Personas jóvenes, con déficits más leves y focalizados, y que usaban más de dos estrategias compensatorias antes del accidente, tienden a compensar mejor (Wilson, 2000). Según Mateer (2003), la evaluación de las necesidades de la persona y de su entorno es central al seleccionar la ayuda compensatoria más adecuada, requiriéndose además un entrenamiento sistemático, la incorporación de cuidadores en el proceso y la evaluación continua de resultados. La implementación de estrategias de mayor complejidad y exigencia, como las técnicas compensatorias, requiere del compromiso y participación del paciente. Esta colaboración no siempre existe, debido a variables afectivas (rabia, negación) o neurológicas (anosognosia). Es por esto que además de las estrategias cognitivas, deben realizarse intervenciones clínicas que apunten a lograr una mayor adherencia. El programa de Ben-Yishay (2000) propone al respecto una interesante progresión de etapas en el tratamiento: aumento de conciencia y comprensión de la lesión cerebral, aumento de permeabilidad a instrucciones o feedbacks del equipo, compensación y aceptación.

- **Sustitución:** el aspecto central de la intervención se basa en enseñar al paciente diferentes estrategias que ayuden a minimizar los problemas resultantes de las

disfunciones cognitivas, tal y como se realiza, por ejemplo, cuando se enseña a los individuos a utilizar diferentes ayudas externas.

Estas estrategias terapéuticas no tienen por qué ser mutuamente excluyentes y se pueden combinar a lo largo del proceso rehabilitador. Si bien los medios utilizados en cada una de ellas son distintos, el objetivo perseguido es el mismo: incrementar la autonomía del individuo y aumentar su calidad de vida.

Modificación del entorno. Está especialmente indicada cuando los déficits ejecutivos limitan de forma sustancial la capacidad del sujeto para responder a las exigencias del medio que le rodea. Esta adaptación persigue incrementar la autonomía del individuo, al entender que la adecuación del entorno debe permitir aumentar la capacidad funcional del sujeto. Aunque cuando hablamos de modificación del entorno acostumbramos referirnos al entorno físico, también incluiríamos todos aquellos esfuerzos dirigidos a modificar el entorno social en el que está inmerso el individuo.

Existen múltiples ejemplos de acciones dirigidas a modificar el entorno (Muñoz- Céspedes y Tirapu-Ustárrroz, 2004), como por ejemplo: ordenar la ropa en los armarios, organizar la comida en distintos estantes o armarios, utilizar un tablón de anuncios para los recados y mensajes, designar un lugar para los objetos que no pueden ordenarse en otros espacios, mantener ordenados los espacios de uso cotidiano, establecer un sistema adecuado y

operativo para el pago de las facturas, utilizar pegatinas en lugares estratégicos que faciliten el recuerdo de los objetos necesarios para una actividad concreta, etc.

La selección de las técnicas y estrategias terapéuticas más apropiadas dependerá, entre otras variables, de la naturaleza y gravedad de los déficits ejecutivos, así como de la capacidad del sujeto para percibir la magnitud y repercusiones de tales déficits en su vida cotidiana. Aquellas personas que se caracterizan por mostrar una escasa habilidad para guiar su conducta y que no son conscientes de los déficits que presentan, acostumbran a responder mejor a tratamientos basados en la modificación del entorno y el entrenamiento en rutinas. Para los individuos con mayor capacidad de iniciativa y autorregulación, el entrenamiento en estrategias compensatorias y la aplicación de técnicas restauradoras suele ser más efectivo (Mateer, 1999).

El nivel de conocimiento que el sujeto tiene de los déficits ejecutivos que presenta, así como de las limitaciones funcionales derivadas de tales déficits, incide directamente en el tipo de estrategia empleada. Si un sujeto no es capaz de percibir que tiene las capacidades cognitivas mermadas, su nivel de implicación en el proceso rehabilitador será muy limitado y puede llegar incluso a ser nulo. En esta situación, enseñar al paciente estrategias compensatorias, o bien realizar actividades con el fin de mejorar una capacidad cognitiva concreta, resulta poco apropiado.

Cuando el sujeto toma conciencia de los déficits que presenta, así como de las implicaciones que éstos tienen para su vida diaria, el nivel de motivación e implicación en el proceso rehabilitador aumenta considerablemente. En estos casos el entrenamiento en estrategias compensatorias es más indicado.

En términos generales, la estimulación y rehabilitación de las funciones ejecutivas debe ser concebida como un continuo, en el cual el plan terapéutico es adaptado y modificado en función de la evolución del paciente, así como de sus necesidades. En numerosos casos es útil iniciar el tratamiento utilizando estrategias de carácter externo (por ejemplo la modificación del entorno) y progresivamente aplicar estrategias de tipo interno (como estrategias compensatorias) a medida que el paciente adquiera mayor capacidad de iniciativa, flexibilidad cognitiva y autorregulación.

Pese a que el paciente es el actor principal del proceso de recuperación, la familia y las personas allegadas también desempeñan un papel destacado en este proceso. Tal y como señalan Muñoz-Céspedes y Tirapu-Ustárriz (2001), contar con los familiares como agentes involucrados en el proceso rehabilitador resulta imprescindible para garantizar el éxito de los programas de rehabilitación.

Al compartir con los pacientes un mayor número de horas se encuentran en una posición única para fomentar en el individuo el uso de estrategias compensatorias o actuar como

control externo, así como para favorecer la generalización de los aprendizajes adquiridos en las sesiones de rehabilitación.

Por otro lado, las aproximaciones basadas en la restauración de funciones incluyen una variedad de ejercicios estructurados que suscitan múltiples oportunidades para que el sujeto inicie, planifique y lleve a cabo actividades orientadas a la consecución de un objetivo concreto. Para este tipo de intervención, la planificación de las actividades y del tiempo se halla, al menos en las fases iniciales, bajo el control del terapeuta. Así, éste decidirá qué tipo de actividades debe llevar a cabo cada paciente, cuál será la duración de cada actividad y en qué orden de dificultad serán graduadas las tareas. Como consejos generales para este tipo de abordaje se pueden señalar los siguientes:

- Graduar la complejidad de las tareas.
- Dividir la tarea en sus diferentes componentes.
- Impartir instrucciones sencillas y claras que ayuden a estructurar y ejecutar la tarea.
- Fomentar el empleo de estrategias internas para situaciones específicas (por ejemplo, autoinstrucciones como "piensa antes de actuar" o "hazlo más despacio").
- Acudir a otras estrategias internas cuando el paciente sea capaz de anticipar problemas a los que debe hacer frente (por ejemplo, planificar el contenido de una conversación telefónica).
- Utilizar recursos que sean más accesibles para el paciente (por ejemplo, consultar el itinerario de un autobús puede ser más sencillo realizando una llamada telefónica que consultando un mapa de rutas).

- Tener en cuenta las habilidades premórbidas del sujeto y plantear actividades que puedan llevarse a cabo en su contexto natural (generalización de los aprendizajes e intervención ecológica).

En cuanto a la intervención ante los problemas que implican disfunciones en el sistema ejecutivo es importante tomar como referencia los siguientes aspectos: el paciente debe estar motivado y mantener la atención, debe analizar los datos y componentes del problema, tiene que establecer una estrategia o plan de acción, debe ejecutar el plan de acción de forma controlada y necesita evaluar el resultado final, es decir, comparar el resultado obtenido con los objetivos iniciales.

Programa de rehabilitación de las funciones ejecutivas de Sohlberg y Mateer. Estos autores han presentado en diferentes obras (1989, 1993, 1999 y 2001) un programa de rehabilitación para el síndrome disejecutivo a partir de un modelo que incide en tres grandes áreas:

- La selección y ejecución de planes cognitivos.
- El control del tiempo.
- La autorregulación conductual.

La selección y ejecución de planes cognitivos hace referencia al comportamiento requerido para elegir, llevar a cabo y completar una actividad dirigida a la consecución de un objetivo. Comprende el conocimiento de los pasos que requiere seguir una actividad

compleja, el establecimiento de la secuencia de fases, el inicio de la actividad dirigida al objetivo, las habilidades de organización de los objetivos, la revisión del plan e introducción de mecanismos correctores y la velocidad de la ejecución. Para ello, se establecen diferentes niveles de dificultad en función del nivel de ayuda ofrecida y de la complejidad de las tareas.

En una primera etapa se ofrece al paciente una actividad ante la que debe indicar los pasos para llevarla a cabo sin tener en cuenta el orden de los mismos (por ejemplo, poner la mesa, asearse, hacer las compras, cambiar una cita con el dentista, solicitar una tarjeta de crédito, lavar el auto, etc.). A continuación se le pide ordenar los pasos anteriormente enumerados y, más tarde, se le solicita que enumere directamente y en el orden correcto, los pasos necesarios para la consecución de las distintas actividades solicitadas.

Después se realiza el mismo proceso pero con un listado de recados (por ejemplo, averiguar el horario de una línea de autobuses, plantearse qué regalaría a un amigo o conseguir folletos para organizar sus vacaciones). Por último, en la tercera fase, se solicita al paciente que planifique una actividad en grupo (por ejemplo, una excursión o fiesta de cumpleaños) y se introducen dificultades que obliguen al paciente a modificar el plan inicial y a buscar soluciones alternativas.

El segundo elemento, control del tiempo, hace referencia a la habilidad para juzgar, de forma adecuada, el tiempo que lleva la realización de diferentes actividades y regular la

conducta teniendo en cuenta las restricciones temporales. Implica calcular de forma aproximada el tiempo necesario para llevar a cabo el plan, crear horarios, ejecutar el plan conforme al intervalo temporal establecido y revisar continuamente el tiempo que se va invirtiendo en la ejecución.

En las tareas de estimación del tiempo se solicita al paciente que avise cuando crea que ha transcurrido un determinado periodo (por ejemplo un minuto y medio o quince minutos). Se registra y se administra información sobre el resultado de la ejecución. Las actividades se pueden realizar sin distractores o con distractores (realizar una prueba neuropsicológica que exija recursos atencionales) y en el contexto de la consulta o en el entorno natural (minutos que tarda en acudir de casa a la unidad de rehabilitación, tiempo que lleva en el supermercado, etc.).

En las tareas de programación de actividades se presenta al paciente un listado de actividades cotidianas, como el aseo matutino o la realización de las compras diarias, o menos habituales, como la preparación de una fiesta de cumpleaños, que debe realizar en un determinado tiempo. Se le pide que organice en qué orden va a llevarlas a cabo y por qué ha elegido ese orden, que calcule el tiempo que precisa la realización de cada una de las tareas, que lleve a cabo las actividades programadas y, en la etapa final, se introducen cambios en su rutina habitual (por ejemplo, la necesidad de una revisión médica o la visita a un familiar enfermo) que obliguen al reajuste de la distribución de las actividades.

Finalmente, en el tercer aspecto a tener en cuenta, la autorregulación de la conducta, estas autoras plantean que la misma tiene como componentes: el conocimiento de la propia conducta y la de los demás, la capacidad de control de los impulsos que aumenta la capacidad reflexiva, la eliminación de conductas inapropiadas y repetitivas y la habilidad para exhibir conductas consistentes, apropiadas y autónomas con respecto al ambiente. Para ello hay que seguir estos pasos:

- Elegir una conducta inadecuada del paciente (definir de forma operativa).
- Explicar de forma comprensible, estructurada y específica la inadecuación de dicho comportamiento.
- Observar la aparición de la conducta objeto de cambio, informar al individuo de su presencia y explicar las razones por las que ese comportamiento es inapropiado en ese momento y situación.
- Entregar una hoja de registro para dicha conducta e instruir al paciente para que registre cuándo ocurre dicho comportamiento en un periodo de tiempo prefijado.
- Anotar las características de esa conducta en una hoja de registro similar a la del paciente y comparar ambos registros.
- Adiestrar al paciente en alternativas conductuales adecuadas (explicando por qué la nueva conducta es más adaptada que la anterior).

En el año 2001, Sohlberg y Mateer proponen un modelo de afrontamiento de los síntomas disejecutivos que comprende varios aspectos. Las principales diferencias respecto al primer modelo descrito por estas autoras radica en el valor que se otorga a la alianza terapéutica

entre terapeuta-paciente-familia, así como a la importancia de unos hábitos de vida adecuados (pautas de alimentación saludables, higiene del sueño apropiada, mantenimiento de un grado de actividad adecuado o una correcta adhesión a las pautas de medicación) como factores que pueden condicionar la consecución de los objetivos terapéuticos. Los aspectos más relevantes del modelo son:

- Desarrollo de una buena relación terapéutica.
 - Establecer una alianza terapéutica basada en consensuar objetivos con el paciente y su familia.
 - Mantener una distancia emocional hacia las conductas desadaptadas para reforzar las conductas adaptativas.
 - Facilitar la comunicación y la empatía utilizando tanto el lenguaje verbal como el gestual.
- Manipulación del ambiente o entorno.
 - Organización del espacio físico. Incluye, entre otros, ordenar la ropa en los armarios, organizar la comida en distintos estantes o armarios, crear incitadores de la interacción social como álbumes de fotos, películas o noticias del periódico.
 - Cuidado de variables que intervienen en la salud. Incluye pautas de alimentación saludables, higiene de los ciclos sueño-vigilia, mantenimiento de un nivel de actividad adecuado y adherencia a las pautas de toma de medicación.
- Adiestramiento en estrategias para tareas rutinarias específicas.

- Se centra en la práctica y mejora de actividades diarias rutinarias, tales como el aseo, el vestido, el uso del transporte público, las tareas domésticas, escribir cartas, realizar llamadas telefónicas o desarrollar aficiones que impliquen tareas secuenciales (como jardinería o pintura).
- En esta línea de entrenamiento en tareas específicas, Martelli (1999) propone una serie de consideraciones generales de tipo práctico y que deberían iluminar cualquier intervención en esta área (dividir la tarea en secuencias o etapas que llevan a su consecución, utilizar un registro que sirva al paciente a modo de guía para conocer en qué etapa de la tarea se encuentra en ese momento y, proporcionar suficiente práctica para cada etapa utilizando el aprendizaje sin errores y empleando el reforzamiento positivo).
- Todas estas tareas rutinarias quedan incluidas por parte de Sholberg y Mateer en su programa para los síntomas disejecutivos aunque en principio, parece que *rutinario* y *ejecutivo* son conceptos excluyentes, ya que estas funciones están bien delimitadas por el ambiente, por lo que siguiendo el modelo de Shallice (1988) sería suficiente con una memoria de trabajo adecuada y la participación del dirimidor o gestor de conflictos (*contention scheduling*) para llevarlas a cabo de forma eficaz. Sin embargo, esta necesidad de activación o motivación del individuo parece tener más relación con la afectación conductual del síndrome apático, como alteración

de la conducta relacionada con el cíngulo anterior (Anderson, 1991), que con las funciones ejecutivas como proceso cognitivo de alto nivel.

- Entrenamiento en selección y ejecución de planes cognitivos.
 - Planificación: establecimiento de las fases esenciales que componen un plan complejo, ordenación de las fases y organización eficaz de la conducta (establecimiento de prioridades ante diferentes actividades).
 - Ejercicios para el cumplimiento de las tareas: dentro del ámbito hospitalario (preguntar en enfermería por algún paciente), en la comunidad (como solicitar un menú y su precio, conseguir un horario de autobuses), tareas que requieren planificación compleja en el ámbito comunitario (como la tramitación de documentación o la tramitación de la solicitud de un préstamo).
 - Manejo del tiempo: definir sub-objetivos del plan, cálculo del tiempo para cada etapa del plan, cálculo del paso del tiempo con o sin distractores.
 - Estrategias metacognitivas y entrenamiento en autoinstrucciones.
 - El objetivo estaría centrado en la reducción de la impulsividad, la disminución de déficits en la planificación y la mejora de la capacidad para la flexibilidad conductual.
 - Estrategias metacognitivas (identificar, seleccionar, aplicar y comprobar).
 - Automonitorización y utilización de retroalimentación externa.
- Recientemente, Manly y colaboradores (2002) han propuesto un sistema de

alertas auditivas periódicas como sistema de aviso para facilitar el proceso de comprobación del nivel de cumplimiento de los objetivos.

- Mediación verbal: autoinstrucciones.
- Proceso de resolución de problemas.
- Proceso de cumplimentación de tareas: entrenamiento en el manejo de objetivos como parar, definir, lista de pasos, aprender los pasos, ejecutar la tarea y comprobar.

Recientemente, Gordon, Cantor, Ashman y Brown (2006) han publicado el *Executive Plus Model*, un programa diseñado para el tratamiento de los déficits ejecutivos en pacientes con traumatismo craneoencefálico. Estos autores consideran que un buen control ejecutivo está condicionado por un correcto funcionamiento de la atención; entienden que si el paciente carece de un nivel atencional adecuado no es posible que se beneficie del tratamiento. Por ello, incorporan al *Executive Plus Model* una adaptación del *Attention Process Training – II* o APT-II (Sohlberg, Johnson, Paule, Raskin y Mateer, 2001), que es una herramienta dirigida a la rehabilitación de la atención.

El programa de rehabilitación de las funciones ejecutivas propiamente dicho, consiste en el entrenamiento en un programa de resolución de problemas y autorregulación emocional, el cual consta de tres partes:

- Observación de las conductas, emociones, pensamientos y manifestaciones fisiológicas que se desencadenan como respuesta a situaciones problemáticas y cómo interfieren en la resolución de problemas.
- Análisis de los precursores que condicionan conductas mal-adaptativas en situaciones problemáticas.
- Entrenamiento en estrategias de autorregulación emocional.

Los métodos de tratamiento descritos en este apartado requieren de la participación activa del individuo tanto para la adquisición como para la generalización. Así pues, es imprescindible que el individuo sea consciente de los déficits ejecutivos que presenta y de la repercusión de los mismos en su vida cotidiana. En este sentido, no se debe olvidar que, en última instancia, la eficacia de una intervención dependerá de su nivel de adecuación a las necesidades del individuo: éste utilizará las técnicas entrenadas siempre y cuando perciba que mejoran su capacidad para realizar las actividades cotidianas.

Si se logra transmitir al individuo la idea de que las técnicas son útiles, el nivel de adhesión al tratamiento será elevado. Para conseguir unos resultados óptimos el sujeto debe, desde el primer momento, participar activamente en el proceso rehabilitador, no sólo aprendiendo a utilizar las técnicas o estrategias enseñadas, sino también entendiendo el propósito y la razón de las mismas. El individuo no debe utilizar las estrategias aprendidas a modo de recetas, sino ser capaz de reconocer la situación apropiada en la que debe aplicar las técnicas aprendidas.

Programa de resolución de problemas y FE de Von Cramon y Von Cramon. Estos autores (Von Cramon y Von Cramon, 1991 y 1992) diseñaron un programa de tratamiento destinado especialmente a pacientes con daño cerebral adquirido con las siguientes características:

- Actúan de forma impulsiva, sin reflexión previa.
- Ignoran información relevante para enfrentarse a las tareas.
- Son incapaces de anticipar las consecuencias de sus acciones.
- Tienen dificultades para encontrar soluciones alternativas cuando fracasan.
- No son conscientes de sus errores o no los corrigen cuando se dan cuenta de ellos.

El modelo de rehabilitación elaborado integra e incorpora muchas de las ideas y descubrimientos de investigaciones recientes sobre los procesos implicados en la resolución de problemas e incluye la puesta en marcha de habilidades de razonamiento, producción de ideas, estrategias de solución, comprensión y juicio social:

- Razonamiento
 - Habilidades fundamentales de secuenciación y clasificación.
 - Razonamiento deductivo.
 - Razonamiento inductivo.
 - Razonamiento convergente.
- Producción de ideas
 - Pensamiento divergente.

- Capacidad de abstracción.
- Estrategias de solución
 - Selección de estrategias (identificación del problema y creación de hipótesis de solución).
 - Aplicación de estrategias.
 - Evaluación del resultado.
- **Comprensión y juicio social**
 - A principios de la década de 1990, el programa desarrollado por D'Zurilla y Goldfried es adaptado y modificado por Von Cramon y Von Cramon para el tratamiento específico de los déficits ejecutivos asociados a las lesiones cerebrales (Von Cramon y Von Cramon, 1991, 1992 y 1994; Von Cramon et al., 1992). El programa propuesto por estos autores se estructura en cuatro fases:
 - Fase 1. Formulación del problema: definición del objetivo.
 - Fase 2. Generación de soluciones.
 - Fase 3. Selección de la solución más adecuada entre las opciones.
 - Fase 4. Verificación del resultado (corrección de errores).
 - Para lograr resolver una situación problemática es necesario identificar información relevante y separarla de aquella no relevante. La utilización de ejercicios en los que el sujeto debe extraer la información más importante de un texto puede ser de gran utilidad.

- Otra opción es solicitarle que seleccione las ideas más importantes de un texto para seguidamente redactar un anuncio.
- Actividades como el completado de historias inacabadas o la discusión de los pros y los contras sobre temas concretos son actividades útiles para fomentar la generación de ideas (soluciones).
- La mejora de la capacidad de monitorización puede ser entrenada mediante ejercicios en los que el sujeto deba estar pendiente de los errores, las irregularidades y los fallos de un compañero durante la ejecución de una tarea determinada.

Por otro lado, autores como Evans o Robertson han desarrollado programas de resolución de problemas partiendo de los trabajos de Von Cramon y Von Cramon. El programa planteado por Evans interviene sobre los siguientes procesos: 1) capacidad de percibir la existencia del problema, monitorizar e implementar la solución (monitorización *on line*), 2) desarrollo del plan de acción (planificación) y 3) iniciación de la acción (traspasar la intención a acción) (Estevez, 2000).

Por su parte, Robertson (1996), basándose en el modelo de FE propuesto por Duncan *et al.* (1986 y 1996), diseña un programa formado por los siguientes pasos:

- Paso 1: ¡STOP! El paciente es entrenado para ser capaz de valorar el estado actual de la cuestión y tomar conciencia del objetivo de la tarea.
- Paso 2: identificación y selección de los objetivos.

- Paso 3: fraccionamiento de los objetivos en sub-objetivos.
- Paso 4: interiorización de los objetivos, sub-objetivos e intenciones de la tarea.
- Paso 5: verificación, comparación de los resultados obtenidos con los objetivos marcados previamente.

Otra técnica ampliamente utilizada en la rehabilitación de las FE es el entrenamiento en autoinstrucciones (Cicerone y Giacino, 1992), que toma como marco teórico las hipótesis de Luria sobre la función reguladora del lenguaje. Según este autor, la capacidad del lenguaje para modular la conducta se adquiere a través de tres estadios.

Inicialmente las palabras del adulto dirigen al niño actuando como estímulos condicionados y sirviendo de control externo para iniciar o detener una acción. En una etapa siguiente, el niño desarrolla el habla autodirigida, dentro de un sistema analítico de conexiones significativas que le permite controlar su propia conducta.

Finalmente el lenguaje dirigido a sí mismo se convierte en autoinstrucciones sub-vocales encubiertas que permiten al niño autorregular su conducta (el lenguaje encubierto o interno asume un papel de autogobierno) (Luria, 1980).

Partiendo de los supuestos de Luria, Meichenbaum y Goodman (1971) diseñan un programa de entrenamiento en autoinstrucciones que comprende cinco pasos:

- Modelado cognitivo: a fin de resolver un determinado problema el terapeuta realiza la tarea proporcionándose a sí mismo instrucciones en voz alta.
- Guía externa: el sujeto desarrolla la misma tarea siguiendo las instrucciones dadas por el terapeuta.
- Auto-guía manifiesta: el sujeto realiza la tarea dándose instrucciones en voz alta.
- Auto-guía manifiesta atenuada: el sujeto ejecuta la tarea susurrando las autoinstrucciones.
- Auto-instrucción encubierta: el sujeto utiliza el lenguaje interno para guiar su propia conducta.

Tanto el entrenamiento en autoinstrucciones como los programas de resolución de problemas tienen como finalidad fomentar el autocontrol de la conducta y la capacidad reflexiva del sujeto con déficit ejecutivo. En ambos casos, el objetivo no es enseñar al individuo qué tiene que pensar, sino cómo debe hacerlo.

Junto a las técnicas descritas en los apartados anteriores, el entrenamiento en la utilización de ayudas externas también ha mostrado ser útil en el tratamiento de los déficits ejecutivos (Burke, Zencius, Wesolowski y Doubleday, 1991; Delazer, Bodner y Benke, 1998; Sohlberg, Sprunk y Metzelaar, 1988).

En este contexto es adecuado emplear las ayudas externas utilizadas en la rehabilitación de la memoria (previa modificación de la finalidad para la que son empleadas). Mientras en la

rehabilitación de la memoria tales ayudas buscan compensar los déficits mnésicos, en el tratamiento de los déficits ejecutivos el objetivo principal es ayudar al sujeto a organizar sus actividades cotidianas y guiarle en la ejecución de las mismas.

La elaboración de listas en las que se recogen los pasos necesarios para realizar con éxito una actividad (por ejemplo el aseo personal o cocinar) facilita la monitorización de la misma (es aconsejable que una vez realizado cada uno de los pasos éste sea tachado de la lista). Los soportes externos tipo agenda o calendario posibilitan la planificación de actividades de forma racional y ordenada, a la vez que ayudan a priorizar tareas al identificar las actividades más importantes.

Asimismo, es una forma eficaz de gestionar el tiempo: con demasiada frecuencia las personas con déficits ejecutivos sobreestiman el tiempo que van a necesitar para realizar determinadas actividades. La utilización de ayudas externas para compensar las limitaciones funcionales causadas por los déficits ejecutivos incrementa la sensación de autonomía y favorece la autoestima del individuo. Si bien en un primer momento éste puede ser reticente a utilizar ayudas externas, es importante transmitir la idea de que, gracias a ellas, su capacidad de organización y ejecución de tareas mejorará sustancialmente, lo cual revertirá directamente en su vida cotidiana.

Estevez (2000) ha publicado un modelo de rehabilitación en la resolución de problemas que toma como base el formato propuesto por Von Cramon en un marco de intervención grupal

que se reúne dos veces por semana durante ocho o diez semanas y en el que se sigue un marco de planificación y resolución de problemas. En concreto se sigue un proceso que implica la toma de conciencia del problema, la monitorización, la evaluación, el desarrollo de un plan y el inicio de la acción dirigido a su resolución.

Por último, otros autores como Robertson (1996) y Burgess y Robertson (2002) vienen insistiendo desde hace años en esta idea, por lo que plantean una serie de situaciones para mejorar la capacidad de resolución de problemas y que pueden ser utilizadas como material básico con este propósito.

En términos generales, existe un alto grado de acuerdo entre los diferentes estudios que se revisaron en cuanto a que, hoy en día, ninguna de las técnicas planteadas acumula evidencias suficientes para poder establecer una recomendación de primer orden en la rehabilitación de las funciones ejecutivas.

El entrenamiento en estrategias formales de solución de problemas es probablemente efectivo para mejorar el estilo de afrontamiento ante situaciones complejas (menos impulsivo) así como el funcionamiento psicosocial, especialmente cuando se aplica a situaciones de la vida cotidiana. No obstante, los pacientes más graves pueden no beneficiarse de estos procedimientos.

Por otra parte, las intervenciones orientadas a promover estrategias internas de autorregulación, generalmente mediante auto-instrucciones y la supervisión de la conducta, son posiblemente efectivas para mejorar el funcionamiento ejecutivo en situaciones de la vida cotidiana.

Técnicas como las autoinstrucciones son también útiles en la rehabilitación de problemas atencionales, visoespaciales o de memoria. Hay además evidencias de que favorecen la reducción de conductas inadecuadas e incrementan la capacidad de autorregular las emociones, especialmente cuando se combinan con procedimientos de modificación de la conducta. En cuanto a las intervenciones orientadas a mejorar la conciencia de los déficits, el reducido número de estudios con sujetos control, así como la heterogeneidad de los métodos empleados, no permiten, por el momento, establecer recomendaciones específicas.

A pesar de la importancia que se atribuye a la conciencia de los déficits como mediador de los resultados de la rehabilitación, siguen siendo pocos los estudios que abordan las intervenciones en esta área. Aunque existen importantes evidencias a favor del uso de estrategias de solución de problemas o de técnicas de autorregulación conductual, un gran número de pacientes queda fuera del alcance de estas intervenciones, bien por padecer múltiples problemas cognitivos o por presentar alteraciones severas en su funcionamiento ejecutivo.

Sin embargo, algunos de estos pacientes pueden beneficiarse de la estructuración del entorno y del uso consistente de ayudas externas para mejorar de forma discreta en algunas habilidades o conductas. Varios estudios, como ya se mencionaron, apoyan este punto y sugieren que las ayudas externas y la modificación del entorno constituyen un panorama prometedor para los pacientes más graves.

En esa misma línea, uno de los enfoques que mejor recoge estas técnicas es el que ha planteado Hermann y Parenté (Hermann, D., Parenté, R., 1994) para la intervención de las funciones cognitivas. Este modelo multimodal hace hincapié en la interacción de la cognición, la experiencia y la emoción. Asume que existen tres tipos de variables que afectan el funcionamiento cognitivo:

- **Activas:** hacen referencia a las operaciones cognitivas que pueden ser aprendidas y que afectan el contenido de la información (por ejemplo, estrategias de búsqueda de información relevante, resolución de problemas).
- **Pasivas:** son variables que no afectan de modo directo lo que es aprendido o recordado, pero sí a la disposición para el aprendizaje (por ejemplo, el estado de salud general y condición física, la falta de sueño, el nivel de motivación, etc.).
- **De soporte:** incluyen las variables externas al sujeto que permiten sustituir determinadas funciones cognitivas (por ejemplo, pedirle a alguien que nos recuerde algo).

Las intervenciones directas usan procedimientos que tienden a mejorar o restaurar algunas habilidades o capacidades cognitivas subyacentes. Las áreas cognitivas que más se han visto favorecidas son la atención (Ben-Yishay, Y., Diller, L., 1993; Sohlberg, M.M., Mateer, C.A., 1987), la memoria (Glisky, E.L.; Kapur, N., 1995) y el funcionamiento ejecutivo (Alderman, N., Fry, R.K., Youngson, H.A., 1995).

Las revisiones que se han hecho sobre los resultados de la rehabilitación cognitiva (Cope, D.N., 1995; Malec, J.F., Basford, J.S., 1996) han demostrado la eficacia de este tipo de intervenciones, sobre todo aquellas que ponen el énfasis en el entrenamiento en habilidades compensatorias y uso de ayudas externas.

Por otra parte, los pacientes que demuestran poca iniciativa o flexibilidad, que son muy dependientes del ambiente, o que tienen una mínima conciencia de sus déficits, tienden a responder mejor a las manipulaciones ambientales externas. Los pacientes que demuestran mayor iniciativa y flexibilidad, capaces de iniciar y dirigir sus propias conductas, tienen cierta conciencia de las consecuencias sobre sus habilidades resultantes de su accidente o enfermedad. Estos son los que responden mejor a las intervenciones directas, a los tratamientos orientados a procesos y al uso de entrenamiento de estrategias compensatorias.

Una vez más, queda claro que un examen comprensivo del perfil cognitivo de cada paciente es el primer y crítico paso en el desarrollo del plan de rehabilitación (Bracy, O.L., 1986). Después de una evaluación del perfil cognitivo-conductual y emocional del individuo y de

determinar el impacto del mundo real sobre sus déficit cognitivos, es preciso establecer compromisos específicos y mutuos sobre los objetivos de la rehabilitación, teniendo en cuenta las necesidades actuales y futuras del paciente.

El establecimiento mutuo de objetivos puede aumentar la motivación y resultar en un incremento de la participación del paciente en su proceso de rehabilitación. Otros principios incluyen estimular al paciente en la elección de terapias, trabajar en forma colaborativa con los pacientes y sus familias, creando un soporte ambiental, reforzando al paciente en sus esfuerzos, solicitándole una evaluación de sus progresos y proveyéndolo con un método significativo y efectivo para cumplir con sus tareas. Los planes de intervención deben ser constantemente vigilados en términos del tratamiento y del plan para su generalización.

El problema de la generalización es central en rehabilitación. El paciente puede alcanzar los objetivos planteados para una tarea específica en el consultorio, pero de lo que se trata es de que sea capaz de usar el aprendizaje para otras tareas similares en las actividades de la vida diaria. Se considera que el paciente generaliza una estrategia cognitiva cuando:

- ésta puede ser reproducida con los mismos materiales en ocasiones separadas.
- la mejoría en tareas de entrenamiento también se observa en tareas similares aunque no idénticas.
- se transfieren a las actividades de la vida diaria.

En el tratamiento de los síndromes amnésicos existen evidencias sobre los beneficios que para la generalización implica el uso de estrategias que involucren la memoria implícita en

lugar de los sistemas de memoria declarativa explícita (Wilson, B., Baddeley, A., Evans, J., Shiel, A., 1995).

Por todo lo expuesto anteriormente, existen una serie de pautas que se deben tener en cuenta en la implementación de cualquier programa de rehabilitación cognitiva:

- El entrenamiento ha de ser individual, perfectamente adaptado al déficit y aprovechando las habilidades potenciales, independientemente de que éste se haga en contexto de grupo.
- Se debe comenzar con tareas que exijan del sujeto demandas atencionales mínimas de tal modo que sea necesario escaso esfuerzo para realizarlas, asegurando un resultado exitoso, e ir progresando en dificultad poco a poco según se vaya alcanzando la finalidad buscada.
- En un grado mayor de dificultad se debe incluir materiales con carga emotiva, ya que éste representa un nivel de mayor profundidad en el sistema de procesamiento de la información del paciente.
- Es necesario ajustar el nivel de dificultad. El sujeto nunca debe terminar una sesión en la que tenga más errores que aciertos.
- Debe incluirse un componente educacional (favorece la motivación y autoobservación).
- Se ha de realizar un entrenamiento metacognitivo, esto implica explicar, por ejemplo, qué es la atención y dotar de estrategias para dirigir su atención de forma adecuada.

- Es necesario emplear material que motive al sujeto. Es pertinente recompensar tanto los logros obtenidos como el esfuerzo realizado.

Los planes de rehabilitación son adaptados para cada paciente. En las afecciones agudas comienzan precozmente en muchos centros desde que el paciente está en la unidad de cuidados intensivos. La duración de las sesiones depende de la fatigabilidad del paciente y la frecuencia de la implementación del programa total. Éste incluye además de la rehabilitación cognitiva, la rehabilitación motora, el descanso, la visita familiar, etcétera.

En las afecciones crónicas, particularmente enfermedad de Alzheimer, debe comenzarse la estimulación en etapas precoces de la enfermedad. La frecuencia de sesiones va desde un mínimo de dos semanales a una sesión diaria en el marco de un programa de asistencia a un centro diurno combinando múltiples actividades (orientación a la realidad, laborterapia, musicoterapia, actividad física, recreativa, etcétera).

Una de las implicancias inmediatas de definir la rehabilitación cognitiva (RC) de forma integral, es la necesidad de un espectro teórico más amplio en el cual basar los programas y estrategias de intervención (Wilson, 1997). Entre los modelos y enfoques teóricos relevantes a la RC podemos señalar (Wilson, 2002): teorías de la evaluación (psicométricas, localizacionistas y ecológicas); modelos y teorías conductuales que ofrezcan estrategias de entrenamiento (modelaje, desensibilización, inundación, extinción); teorías y modelos de la recuperación del SNC; teorías y modelos de la emoción para abordar los efectos

emocionales del TCE; marcos conceptuales de los niveles de impacto de las secuelas del mismo (ej. niveles de la discapacidad); modelos y marcos teóricos para comprender conductas compensatorias; teorías del aprendizaje sin error; modelos de rehabilitación holísticos.

Definir la RC dentro del marco recién descrito, implica guiar la práctica con base en ciertos principios o fundamentos:

- Determinar la causa, naturaleza, extensión y severidad de la lesión cerebral. Existen diversos pronósticos dependiendo del tipo de lesión (Wilson, 2002).
- La RC debe ser individualizada. El conjunto de síntomas del paciente es una mezcla de características cognitivas premórbidas y características de personalidad, unidas a cambios neuropsicológicos asociados directamente con la patología cerebral (Prigatano, 2000). Debido a la variabilidad de la población es necesario considerar el nivel de conciencia de la persona, la capacidad de auto iniciar y autorregular su comportamiento, así como el grado de afectación de las diversas funciones cognitivas (Mateer, 2003).
- El clínico debe comenzar con la experiencia subjetiva o fenomenológica del paciente para reducir su frustración y confusión, esto para lograr comprometerlo en el proceso de rehabilitación (Prigatano, 2000).
- Un programa de RC requiere del trabajo conjunto de la persona, la familia y los terapeutas (Mateer, 2003). La RC debe centrarse en alcanzar metas relevantes y funcionales. La identificación de los problemas actuales –cognitivos, afectivos,

conductuales y sociales– (Wilson, 2002) es necesaria para reducir las limitaciones funcionales e incrementar y normalizar la participación, no sólo para mejorar los déficits (Mateer, 2003).

- Negociar metas alcanzables entre la persona con TCE, los miembros de la familia y el equipo de Rehabilitación (Wilson, Evans, y Keohane, 2002).
- Determinar el área de la discapacidad que se intentará abordar: déficits, alteraciones funcionales o dificultades en la participación (Wilson, 2002).
- Determinar las estrategias (una o la combinación de varias) con que se intentará lograr una meta: restitución, compensación o modificación ambiental (Wilson, 2002).

Debido a la complejidad de las alteraciones, deben incorporarse diversas aproximaciones al mismo problema (programas compensatorios para el paciente, cognitivo – conductuales para la depresión, educativos para la familia) de forma jerárquica y progresiva (Mateer, 2003).

Evaluar los resultados siendo congruente con el nivel de intervención. Si se interviene a nivel de la discapacidad, la evaluación de los resultados debe realizarse en este mismo nivel y no otro (Wilson, 2002). El criterio de eficacia más relevante es la funcionalidad; frecuencia de éxitos y fracasos en una tarea (ej. tomar medicinas), calidad de conducta, necesidad de ayuda o supervisión. La evaluación de resultados permite observar progresos y determinar, si es necesario, cambiar la intervención (Mateer, 2003).

Finalmente, monitorear y abordar la contratransferencia es de vital importancia; trabajar con pacientes con TCE produce reacciones afectivas tanto en la familia del paciente como en el equipo de rehabilitación; por tanto, un manejo apropiado de estas reacciones facilita el proceso rehabilitador y adaptativo (Prigatano, 2000).

CAPÍTULO III

PROPUESTA DE REHABILITACIÓN COGNITIVA

3.1-PRESENTACIÓN

La historia de los tratamientos de los pacientes con daño cerebral frontal y la posibilidad de rehabilitar las secuelas cognitivas, afectivas, conductuales y sociales originadas por el mismo son recientes, hasta hace poco, todos los esfuerzos se centraban en salvar la vida del paciente y, en el mejor de los casos, obtener cierta independencia motora mediante largos y duros procesos de rehabilitación física.

Los medios técnicos y los avances sobre el conocimiento del cerebro en el campo de las Neurociencias y, dentro de ellas, la Neuropsicología, los avances en la Medicina Intensiva, la Neurofarmacología, la Neurocirugía y sobre todo las técnicas de Neuroimagen, han dotado a los profesionales que trabajan con este tipo de pacientes de un excelente arsenal

para enfrentar con mayores garantías de éxito el abordaje terapéutico de los pacientes con daño cerebral.

Entre los supervivientes a un traumatismo craneoencefálico, por ejemplo, un considerable número de ellos queda con importantes secuelas que impiden el retorno a las actividades anteriores o imposibilitan el avance académico, profesional y social. Estas repercusiones son distintas según la etapa del desarrollo (Junqué, 1999):

- En niños, el rendimiento escolar es insuficiente a pesar de poseer niveles intelectuales normales o incluso superiores.
- Los adolescentes, además de fracasar en su rendimiento académico, lo hacen en la vida social (amistades, relaciones interpersonales, etc.) y profesional (permanencia de empleo).
- Los adultos tienen dificultades de reinserción laboral y son frecuentemente despedidos de sus trabajos tras el intento de reinserción.
- También se ha documentado el riesgo de deterioro acelerado en la vejez a causa de antecedentes de TCE (Corkin, Rosen, Sullivan y Clegg, 1989).

Este panorama obliga a reflexionar sobre la necesidad de abordar de forma eficaz la evaluación, tratamiento y la incorporación de estas personas a la sociedad, dotándoles de independencia y logrando recuperar la mayor funcionalidad posible (Machuca y cols., 2002). A ello se debe unir el creciente desarrollo de la neuropsicología en el ámbito académico, clínico y social (León Carrión, 1990), lo cual conduce a plantear la posibilidad

de proponer una serie de estrategias y ejercicios de rehabilitación cognitiva para pacientes con alteraciones frontales, como una herramienta de trabajo útil en el quehacer de todos aquellos profesionales de la salud involucrados en la atención de dicha población.

En este sentido, la rehabilitación en general es la habilitación de funciones perdidas, disminuidas o deterioradas por agresiones internas o externas y consiste en el reentrenamiento basado en la repetición de actividades, que facilita los procesos de plasticidad celular. Por su parte, el término de neurorehabilitación es un concepto relativamente reciente; Ojeda (2000) la define como un proceso activo por medio del cual los individuos con alguna lesión o enfermedad pueden alcanzar la recuperación integral más óptima posible, que les permita su desarrollo físico, mental y social de la mejor forma, para integrarse a su medio ambiente de la manera más apropiada.

Así, los procesos de neurorehabilitación a corto plazo se resumen con la palabra inglesa *SMART*, donde S es específico; M es medible; A es el alcance; R es realista y T es con tiempo definido. A largo plazo, el objetivo es ayudar a la recuperación del sistema nervioso lesionado y minimizar y/o compensar las alteraciones resultantes, ayudando al paciente a recuperar el máximo nivel posible de funcionalidad e independencia, así como mejorar su calidad de vida física, mental y social. En la neurorehabilitación se reúnen los recuerdos almacenados, puestos al servicio de la enfermedad presente, para buscar la mejoría neurológica en el futuro.

Además, se utilizan habilidades y actitudes de la persona afectada, su familia y amigos cercanos para llevar al paciente al nivel más alto de independencia, incluyendo el reforzamiento de su autoestima y estado de ánimo. La neurorehabilitación debe ser también, holística pero individualizada, inclusiva y participativa, generar independencia, aplicarse de por vida si fuese necesario y oportuna de acuerdo con las necesidades del paciente. Esto último se refiere a la rehabilitación neurológica especializada para individuos viviendo en su casa, muy diferente a la rehabilitación hecha en unidades de cuidado agudo o instituciones de rehabilitación.

Los componentes esenciales de una intervención satisfactoria en neurorehabilitación incluyen el abordaje interdisciplinario, llevado a cabo por personas con experiencia, que implica colaboración y trabajo en equipo efectivo, integrado por profesionales con diferentes formaciones y enfoques, donde debe existir necesariamente a largo plazo, un especialista en neurorehabilitación. Cabe aclarar que las propuestas por desarrollar deben incorporar la perspectiva del paciente y su entorno al proceso de neurorehabilitación, a través del uso de instrumentos de medición clínicamente apropiados y científicamente validados.

Algunos de los instrumentos de medición en neurorehabilitación son, además de la historia clínica y las correspondientes escalas propias de cada patología, fotografías, videos, resonancia magnética nuclear, resonancia magnética funcional, tomografía por emisión de positrones, resonancia magnética espectroscópica, SPECT, etc.

De esta forma, la presente propuesta de rehabilitación cognitiva para pacientes con alteraciones frontales tiene como objetivo la restitución de las funciones cognitivas del sujeto, pues las secuelas más limitantes tras un daño cerebral, son precisamente estas, siendo las más comunes, de acuerdo a la bibliografía científica internacional, el déficit de atención, las alteraciones de memoria, de lenguaje, la afectación de las funciones ejecutivas y los cambios conductuales-emocionales; en este último punto cabe rescatar la importancia del tratamiento farmacológico, ya que, en la mayoría de los casos, va dirigido a atenuar estados afectivos y conductuales que truncan la rehabilitación de un paciente en un momento dado. Dichas conductas deben ser corregidas de inmediato y de las cuales vale la pena destacar las siguientes dado su impacto negativo en la rehabilitación: agitación psicomotora, agresividad patológica, obsesiones, compulsiones, depresión y psicosis.

3.2-PRINCIPIOS ORIENTADORES DE LA PROPUESTA

- El abordaje comprehensivo de las alteraciones frontales a lo largo de las diferentes etapas de su evolución, exige un trabajo multidisciplinario y el uso de metodologías válidas, sustentadas en lo que hoy en día se conoce como medicina basada en la evidencia, lo que garantizará al paciente, a su familia y al mismo equipo de neurorehabilitación, un nivel de seguridad y eficacia en el manejo integral del paciente.

- La complejidad de todas las circunstancias clínicas que derivan de una alteración frontal, conducen hacia la elección de una propuesta de rehabilitación: clara, individual e idónea, basada en la consecución de objetivos a corto, mediano y largo plazo; este último, dirigido a la corrección de secuelas que sólo es posible a través de la rehabilitación neuropsicológica y que debe ser realizada por un especialista en el área o, en su defecto, por un profesional en Psicología Clínica con experiencia en el campo, supliendo o reforzando las conductas estimuladas por el logopeda, terapeuta ocupacional, terapeuta físico, etc., que se constituyen en actores fundamentales en la fase post-hospitalaria inmediata en el manejo de alteraciones de tipo frontal.
- Es necesario aclarar que el tiempo de cada fase en la rehabilitación, es único en cada paciente, dado que esto depende de la reserva funcional del mismo antes y después de la aparición de los síntomas, así que más importante que fijar tiempos radicales de recuperación, lo esencial en todo plan de rehabilitación en daño cerebral, es la identificación de los objetivos terapéuticos y farmacológicos que deben ser formulados, no en concordancia con el tiempo, sino con la realidad cotidiana del paciente; las patologías del lóbulo frontal, especialmente las clasificadas como severas, tienen una dinámica de evolución oscilante, de allí la importancia de una evaluación multidisciplinaria y periódica a fin de reforzar, corregir o replantear las orientaciones terapéuticas.

- La función del profesional a cargo, debe ser dinámica y anticipatoria a los problemas que puedan surgir durante cada fase en el proceso de rehabilitación, por lo cual su rol dentro del equipo debe ser el de planear, ordenar, coordinar y supervisar todos los ámbitos de la rehabilitación de su paciente, incluyendo su entorno familiar, definido actualmente como importante actor en la adherencia terapéutica.
- A pesar de la estructuración de ejercicios y estrategias que alberga esta propuesta de rehabilitación cognitiva, el proceso como tal requiere el examen cuidadoso de las funciones cognitivas, del compromiso emocional y de las características del medio para poder determinar las estrategias de recuperación, sustitución y compensación más pertinentes en cada caso. Son problemas que merecen la atención dentro de la rehabilitación: el carácter individualizado de la rehabilitación vs. la aplicación de “recetas” pre-establecidas, el tiempo óptimo para un proceso de rehabilitación y el uso de fármacos en combinación con estrategias comportamentales y cognitivas que puedan incidir positivamente sobre la neuroplasticidad.
- La situación óptima para el paciente es entonces aquella donde se combine un plan de medicación con estrategias de rehabilitación cognitiva que mejoren los aspectos conductuales, motivacionales y emocionales y lo lleven a la máxima utilización de sus capacidades.

3.3-OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

Objetivo general

- Proponer una serie de técnicas, estrategias y ejercicios dirigidos a la rehabilitación cognitiva de pacientes con alteraciones del lóbulo frontal, posibilitando un mayor grado de autonomía, reinserción socio-laboral y un aumento de la calidad de vida del sujeto.

Objetivos específicos

- Identificar los ejercicios más pertinentes para la estimulación y rehabilitación de las funciones cognitivas afectadas por alteraciones frontales, a saber: atención, memoria, lenguaje y funciones ejecutivas, así como también la conducta.
- Favorecer la recuperación de aquellas funciones cognitivas alteradas y susceptibles a la restitución funcional, en tanto capacidad o habilidad necesaria para la realización de determinadas actividades.
- Favorecer la sustitución de funciones cognitivas alteradas y no recuperables, mediante la utilización de medios diferentes a los utilizados antes de la alteración funcional.

3.4-EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO EN EL PROCESO DE REHABILITACIÓN

La presente propuesta se dirige fundamentalmente a la rehabilitación cognitiva del paciente frontal, no obstante, el proceso como tal debe estar respaldado por un equipo de profesionales y los miembros del grupo familiar más cercano al sujeto que, desde sus

diferentes ámbitos de acción, brindan un apoyo elemental sin el cual no sería posible obtener éxito a lo largo del mismo. Por tal motivo, se propone la conformación básica de dicho equipo de la siguiente forma:

PACIENTE + FAMILIA + EQUIPO MÉDICO + NEUROPSICÓLOGO + TERAPEUTAS

La familia se convierte por excelencia en el facilitador de la relación Equipo-Paciente y también juega un rol indiscutible en la adherencia terapéutica. El equipo médico es el encargado de coevaluar e intervenir oportunamente durante el proceso de rehabilitación (fisiatra, neurólogo, psiquiatra, internista, etc.).

Por su parte, los terapeutas realizan aportes importantes desde sus diversas disciplinas, como el fonoaudiólogo (terapia de deglución y lenguaje), el terapeuta ocupacional (lograr independencia en actividades básicas cotidianas) y el terapeuta físico (prevención e intervención de las secuelas motoras propias del trauma y acondicionamiento físico).

El Neuropsicólogo y/o Psicólogo Clínico con amplia experiencia en el campo, es el profesional encargado de poner en marcha las estrategias, técnicas y ejercicios pertinentes para la adecuada rehabilitación cognitiva del paciente frontal, permitiéndole una mayor adaptación a las condiciones y exigencias del medio que le rodea.

Es importante mencionar que, el esquema de personas involucradas que se recomienda en la presente propuesta de rehabilitación cognitiva, no excluye a otros profesionales o sujetos que de acuerdo a las características de cada caso particular, puedan verse beneficiados por sus aportes.

3.5- EVALUACIÓN PREVIA DEL PACIENTE

La primera aproximación a un paciente con patología frontal es la realización de una evaluación detallada y tan completa como sea posible, motivo por el cual, uno de los requisitos fundamentales para la puesta en marcha de los objetivos y procedimientos de esta propuesta, consiste precisamente, en contar con los resultados oportunos de la misma.

De esta forma, a partir de dicha evaluación, se determinarán metas intermedias, objetivos finales y se trazarán las estrategias para lograrlo, las cuales, como ya se ha mencionado, podrían incluso trascender o complementar las plateadas aquí, tomando como referencia las circunstancias particulares de cada caso.

Es así como, se utiliza el término “evaluación” en su forma más amplia, debiendo ser realizada necesariamente por el equipo multidisciplinario a cargo del paciente, rescatando puntos clave como:

- Definir la situación médica y neurológica actual del paciente.

- Realización de una historia médica previa: historia de otros traumatismos, consumo de alcohol, encefalopatías degenerativas, metabólicas o estructurales.
- Evaluar la situación emocional previa y actual, con especial valoración de posibles áreas conflictivas en su desarrollo emocional.
- Valorar situación cognitiva previa, evaluando posibles fracasos escolares, dificultades específicas en la lectoescritura y cálculo, teniendo en cuenta habilidades y gustos en áreas determinadas.
- Situación cognitiva actual, que vendrá dada por la exploración neuropsicológica.
- Trastornos conductuales previos y actuales.
- Su curso de vida, con aspiraciones, objetivos y preferencias, características de personalidad premórbida, actividad laboral y exigencias del medio.
- Su familia: evaluación de la posibilidad de contención del medio familiar.
- Evaluación del medio social, red de recursos sociales y de su entorno inmediato para cada paciente en particular y habilidad de cuidadores para utilizarlos.

Dicho proceso evaluativo se realizará también al finalizar el programa, de modo que se puedan objetivizar los avances obtenidos mediante la rehabilitación, y comparar de forma directa la ejecución de un paciente en la realización de las mismas antes y después del tratamiento.

Para tales efectos, se mencionan con un objetivo didáctico e informativo solamente, cuáles son las pruebas más utilizadas, de acuerdo a protocolos internacionales revisados en la

bibliografía consultada, para la evaluación neuropsicológica de pacientes con alteraciones del lóbulo frontal.

De esta forma, se proponen y se describen brevemente las 15 pruebas que integran la batería de funciones frontales y ejecutivas más reconocidas y estudiadas, ya que, se ha señalado que a pesar de la importancia de las diversas áreas de la CPF para la conducta y la cognición humana, ni siquiera en los adultos son evaluadas de forma satisfactoria por los métodos comunes de evaluación neuropsicológica (Stuss & Levine, 2002).

Las pruebas que se mencionan en esta propuesta, se seleccionaron con base en su validez neuropsicológica: son pruebas ampliamente utilizadas por la comunidad internacional, con suficiente soporte en la literatura científica, con especificidad de área, determinada tanto por estudios con sujetos con daño cerebral, así como también con estudios de neuroimagen funcional que apoyan esta especificidad de área; siendo un procedimiento de validez convergente y clínico propuesto para la neuropsicología (Stuss & Levine, 2002).

Las pruebas que integran la batería se seleccionaron y dividieron principalmente con base en el criterio anátomo-funcional: pruebas que evalúan funciones complejas que dependen de la corteza órbita-frontal (COF), corteza prefrontal medial (CPFM), corteza prefrontal dorsolateral (CPF DL) y de la corteza prefrontal anterior (CPFA).

- Pruebas que evalúan funciones que dependen principalmente de la COF y CPFM
 - o **Stroop**. Evalúa la capacidad de control inhibitorio.

- o **Prueba de cartas “Iowa”.** Evalúa la capacidad para detectar y evitar selecciones de riesgo, así como para detectar y mantener selecciones de beneficio.
- o **Laberintos.** Evalúa la capacidad para respetar límites y seguir reglas ante situaciones específicas.
- Pruebas que evalúan funciones que dependen principalmente de la CPFDL
 - o **Señalamiento auto-dirigido.** Evalúa la capacidad para utilizar la memoria de trabajo viso-espacial para señalar de forma autodirigida una serie de figuras.
 - o **Memoria de trabajo viso-espacial secuencial.** Evalúa la capacidad para retener y reproducir activamente el orden secuencial viso-espacial de una serie de figuras.
 - o **Memoria de trabajo verbal, ordenamiento.** Evalúa la capacidad para manipular mentalmente la información verbal contenida en la memoria de trabajo.
 - o **Prueba de clasificación de cartas.** Evalúa la capacidad para generar una hipótesis de clasificación y sobre todo para cambiar de forma flexible (flexibilidad mental) el criterio de clasificación.
 - o **Laberintos.** También permite evaluar la capacidad de anticipar de forma sistemática (planear) la conducta viso-espacial.

- o **Torre de Hanoi.** Evalúa la capacidad para anticipar de forma secuenciada acciones tanto en orden progresivo como regresivo (planeación secuencial).
- o **Resta consecutiva.** Evalúa la capacidad para desarrollar secuencias en orden inverso (secuenciación inversa).
- o **Generación de verbos.** Evalúa la capacidad de producir de forma fluida y dentro de un margen reducido de tiempo, la mayor cantidad de verbos (fluidez verbal).
- Pruebas que evalúan funciones que dependen principalmente de la CPFA:
 - o **Generación de clasificaciones semánticas.** Evalúa la capacidad de productividad: producir la mayor cantidad de grupos semánticos y la capacidad de actitud abstracta: el número de categorías abstractas espontáneamente producidas.
 - o **Comprensión y selección de refranes.** Evalúa la capacidad para comprender, comparar y seleccionar respuestas con sentido figurado.
 - o **Curva de metamemoria.** Evalúa la capacidad para desarrollar una estrategia de memoria (control metacognitivo), así como para realizar juicios de predicción de desempeño (juicios metacognitivos) y ajustes entre los juicios de desempeño y el desempeño real (monitoreo metacognitivo).
- Pruebas que evalúan cambios a nivel emocional y conductual en el paciente:
 - o **Escala de registro neuroconductual** (Levin et al.,1987), el inventario de adaptabilidad de Portland (Lezak, 1987), la escala conductual general (Kinsella, Parker y Olver, 1991), la entrevista de Iowa (Martzke, Swan y

Varney, 1991) o el inventario de funcionamiento neuroconductual (Kreutzer, Marwitz, Seel y Serio, 1996). De todas ellas, la «Neurobehavioural Rating Scale» (N.R.S.) o escala de registro neuroconductual y su revisión realizada en 1990, es la que ha generado una mayor investigación, siendo adaptada y validada en diferentes idiomas.

Partiendo de esta evaluación se diseñará un programa de rehabilitación enfocado a proporcionar el máximo grado posible de independencia, potenciando así, sus capacidades mediante la rehabilitación cognitiva. El tratamiento como ya se mencionó, se abordará desde una aproximación unitaria, integradora y multidisciplinar para que la rehabilitación alcance su máxima potencialidad.

En este apartado, es importante mencionar que antes de poner en práctica la presente propuesta de rehabilitación, es necesario conocer qué cambios o mejoras son explicadas por la recuperación espontánea y que, por tanto, no pueden ser atribuidas a la intervención. Cualquier lesión cerebral siempre se acompaña de cierto margen de recuperación funcional espontánea, ya que superados los procesos traumáticos que acompaña a la lesión (edematización, diáquisis), se produce una reorganización de las sinapsis en las zonas que no han resultado dañadas.

Es un proceso que puede durar varios años, pero que es más activo tras los primeros meses posteriores al daño cerebral. Lógicamente, las posibilidades de recuperación espontánea

serán menores en el caso de las lesiones más extensas y graves (Portellano, 1999). Según León Carrión y Machuca (2001), a partir del octavo mes de haber sufrido el traumatismo ya no es de esperar ningún tipo de cambio espontáneo, por lo que los cambios observados a partir de esta fecha, pueden ser atribuidos a la intervención desarrollada.

3.6-METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para el desarrollo de esta propuesta de rehabilitación cognitiva, se proponen 5 módulos, cada uno de ellos referido a una función cognitiva particular e integrados por diversas sesiones de trabajo semanales:

- **Módulo I:** Psicoeducación a familiares (2 sesiones de trabajo).
- **Módulo II:** Atención (4 sesiones de trabajo).
- **Módulo III:** Memoria (3 sesiones de trabajo).
- **Módulo IV:** Lenguaje (3 sesiones de trabajo).
- **Módulo V:** Funciones ejecutivas (5 sesiones de trabajo).

De esta forma, se cuenta con un total de 17 sesiones semanales, con una duración de una hora y treinta minutos, en este sentido, la secuencia y la frecuencia de la rehabilitación son factores importantes para maximizar el éxito funcional del paciente. Las actividades serán facilitadas por el profesional a cargo, incentivando en todo momento la motivación y participación activa tanto del usuario como de su familia.

Cada uno de los módulos de rehabilitación cognitiva contará con los siguientes apartados que permitirán orientar las tareas propuestas:

- **Presentación general del módulo (con excepción del módulo I):** Corresponde a un breve referente teórico acerca de la función cognitiva que se abordará durante varias sesiones de trabajo, así como también, las diferentes sub-áreas que se contemplan dentro de la misma, sirviendo como material psicoeducativo para el paciente en cada sesión.
- **Descripción de cada sesión de trabajo:** Cada una de las cuales cuenta con la siguiente información:
 - Número de sesión.
 - Duración.
 - Área de trabajo
 - Sub-áreas comprendidas.
 - Participantes.
 - Objetivos.
 - Procedimiento.
 - Tareas asignadas para la casa.
- **Plantillas de trabajo:** Cada una de las sesiones contará con una serie de ejercicios orientados a estimular la función correspondiente al módulo que se esté trabajando, dichos ejercicios serán presentados en plantillas de trabajo con la siguiente información:
 - Área y sub-área de trabajo.

- Materiales.
- Instrucciones.
- Ejercicio propiamente dicho.

La distribución de la propuesta en 17 sesiones de trabajo se realiza de acuerdo a los parámetros generales de la bibliografía científica consultada, no obstante, es de suma importancia tener presente que el número y duración de las sesiones de trabajo vendrá condicionado en última instancia, por la disponibilidad y motivación tanto del paciente como de los responsables del mismo, por tanto, lo contemplado al respecto en este trabajo, así como también los ejercicios, técnicas y estrategias pueden ser adaptados (sobre todo en el nivel de dificultad) o complementados de acuerdo a las características de cada caso y, como es lógico, a las necesidades particulares del paciente.

Lo anterior se sustenta en el hecho de que, durante el proceso de rehabilitación del paciente frontal, la intervención específica en cuanto rehabilitación cognitiva, es la fase en la que el tiempo no debe convertirse en limitante del progreso del paciente en la recuperación de sus funciones. Es por esto que, establecer un pronóstico de cuánto es el tiempo exacto o aproximado que tardará un paciente frontal en restituir sus facultades superiores, se convierte en algo muy riesgoso, no sólo para él mismo y sus familiares, sino también para el equipo de profesionales a cargo, por cuanto cada paciente es diferente, es decir, sus condiciones físicas y psíquicas previas y posteriores al trauma son las que realmente marcan la pauta del ritmo de la rehabilitación.

En esta fase, lo que realmente importa, no es el tiempo, sino la calidad y la constancia en el proceso de rehabilitación; al final, si se mantienen estas dos condiciones, el resultado será realmente positivo con independencia del tiempo invertido.

No obstante, se debe considerar que el tiempo en esta última fase del proceso de rehabilitación es el más fructífero, por cuanto el paciente ya se encuentra en condiciones favorables para responder de manera escalonada a los retos que le presenta la rehabilitación neuropsicológica propiamente dicha. Los objetivos logrados en la fase inmediatamente anterior (estabilización médica en general) son prerequisite para avanzar a esta fase en la que se empiezan a superar progresivamente las secuelas dejadas por el trauma: motoras, cognitivas, psicosociales, etc. La duración de esta etapa en algunos casos debe ser permanente e indefinida.

3.7-RECOMENDACIONES PREVIAS

- Cada vez que se inicie un nuevo módulo, es importante brindar psicoeducación al paciente acerca de la función cognitiva que se trabajará en las próximas sesiones, para tales efectos, se utilizará el material correspondiente a: “Presentación general del módulo”.
- Antes de iniciar cada sesión de trabajo, es recomendable, como parte de la introducción a la misma, realizar dos breves actividades. La primera de ellas referida a la “orientación del paciente”, la cual se puede lograr mediante preguntas sencillas como:

- ¿Qué día de la semana es hoy?
- ¿Qué fecha es?
- ¿Qué hora es?
- O bien, comentar algún hecho reciente que haya sido noticia.

La segunda actividad consistirá en un breve ejercicio de respiración, proponiéndose el siguiente modelo (el aplicador puede variarlo o cambiarlo por otro ejercicio similar):

Respiración abdominal: Sitúa tus manos sobre tu parte abdominal e intenta inflar el estómago, como si tuvieras una pelota, mediante la inspiración. Después mediante la espiración desinfla esa pelota lentamente.

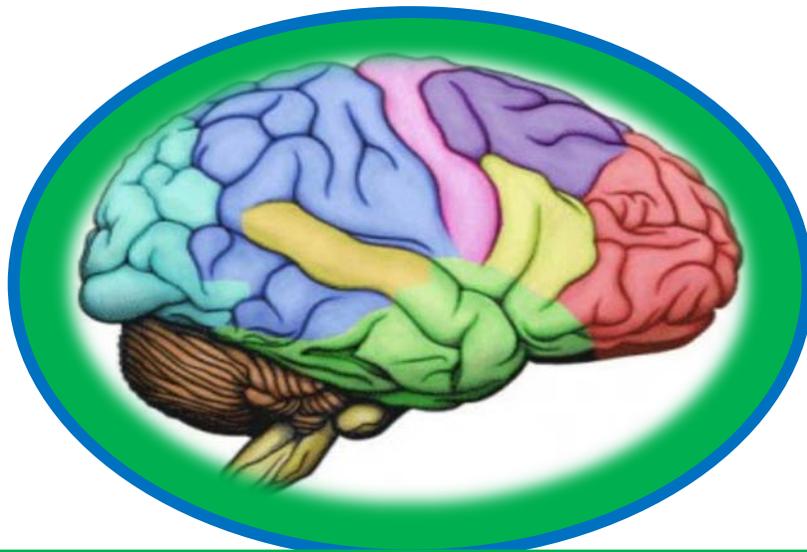
Respiración torácica: Sitúa tus manos sobre tu tórax en el pecho y mientras inspiras comprueba que la zona pulmonar se ensancha y sale hacia afuera y que mientras espiras vuelve a su posición original.

Respiración clavicular: Posa tus manos sobre la clavícula un poco por encima de tu pecho y observa como al inspirar esa zona se sube y al espirar se baja. Una vez que te hayas familiarizado con cada tipo de respiración, intenta realizar un ciclo completo de inspiración (abdominal-torácica-clavicular) y espiración (clavicular-torácica-abdominal) siete veces, lo más lento y profundo que te sea posible sin sensación de ahogo.

- Algunos ejercicios tienen una carga cultural importante y por ello, no serán apropiados para aquellas personas que no hayan accedido a un “sistema educativo formal”. El aplicador no debe olvidar que no se trata de conseguir que adquieran conocimientos que nunca han tenido, sino que ejerciten aquellos que ya tenían.

- Minimice la aparición de fatiga evitando los niveles inapropiados de estimulación (es tan desaconsejable la sobre-estimulación o demanda excesiva, como la poca estimulación).
- No es necesario completar todo el ejercicio, puede hacer sólo una parte. Es muy importante adaptarse al ritmo individual para la realización de cada uno, no hay prisa.
- Debe escogerse un momento del día en el que los pacientes estén descansados o más despiertos (no realizarlos por la tarde), ya que la ejecución de los ejercicios requiere un esfuerzo cognitivo.
- Facilite un entorno tranquilo para la realización de los ejercicios. Es importante que evite aquello que pueda distraer su atención o dificultar su concentración (observadores externos, televisión, ruidos, hambre, etc.). Mantenga una iluminación y temperatura agradables.
- Estructurar la sesión con flexibilidad, brindando las consignas con claridad y brevedad, asegurándose de que la información suministrada es entendida.
- Mantenga una actitud empática, paciente y amigable, estimulando la autoconfianza y dignidad de la persona a la que acompaña.

- Procure estimular la interacción de cada usuario, permita que socialice sus logros y recompense adecuadamente cada una de las aproximaciones sucesivas a la tarea.
- Puede ocurrir que el usuario se niegue a realizar los ejercicios, si esto sucede, no se preocupe, intente proponer los ejercicios de forma agradable, aprovechando los momentos más apropiados, en que la persona esté relajada, en un ambiente distendido y en una actitud no académica o examinadora, aprovechando situaciones cotidianas.



MÓDULO I

“PSICOEDUCACIÓN”

SESIÓN

1

ÁREA DE TRABAJO

PSICOEDUCACIÓN

DURACIÓN

1 Hora y 30 Min.

PARTICIPANTES

Familiares, cuidadores y amistades cercanas al entorno diario del paciente.

OBJETIVOS

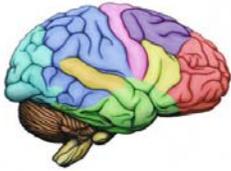
- Exponer a los familiares, cuidadores y amistades cercanas, las características más importantes que podría presentar el paciente con alteraciones del lóbulo frontal en las tres esferas básicas: cognición, emoción y conducta.
- Propiciar una adecuada red de apoyo.
- Desmitificar lo que las personas alrededor del paciente con alteraciones del lóbulo frontal, podrían pensar acerca del comportamiento del mismo.

PROCEDIMIENTO

El profesional a cargo del proceso de rehabilitación cognitiva expondrá el funcionamiento más característico de aquellos pacientes con alteraciones del lóbulo frontal. A pesar de ser una ponencia magistral, se espera que las personas participen activamente realizando aportes en cuanto a inquietudes, comentarios, anécdotas, casos, etc.

MATERIALES

- Computadora.
- Proyector.
- Material: “Conociendo al Paciente con AF.”
- Lápices.
- Hojas blancas.
- Otros.



PSICOEDUCACIÓN

“CONOCIENDO AL PACIENTE CON ALTERACIONES FRONTALES”

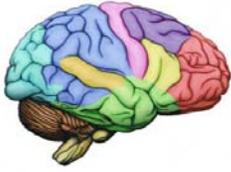
Ideas básicas para ser abordadas en la primera sesión de trabajo

A-El lóbulo frontal: Es el lóbulo más grande del cerebro. Su rol puede pensarse como la forma que tiene el cerebro para modificar o restringir las conductas básicas reflejas. A diferencia de muchos animales, la mente humana está preocupada en buen grado por lo que ha sucedido en el pasado o por lo que pueda suceder en el futuro. Partes del lóbulo frontal son esenciales para este tipo de “viaje en el tiempo”: juzgar apropiadamente requiere evaluar las posibles consecuencias de una gran variedad de actividades futuras y seleccionar aquella que mejor consecuencias pueda tener. Muchos de los pacientes frontales tienen disminuida su capacidad de juicio y valoración de las experiencias.

B-Síndrome Frontal: Conjunto de alteraciones debidas a la afección del funcionamiento de los circuitos neurales frontales que, cualquiera sea su causa, conlleva la aparición de síntomas conductuales y cognitivos que dificultan el desempeño académico, laboral, social y familiar de la persona.

C-En realidad no existe un solo síndrome sino que se diferencian según el área neurofuncional afectada:

- **Síndrome frontal dorsolateral:** Predominan los trastornos cognitivos (especialmente las funciones ejecutivas: dificultades en la planificación y resolución de problemas, seguimiento o mantenimiento de objetivos, flexibilidad) Estas personas tienden a estar “desorganizadas”, pueden presentar apatía, cambios de la personalidad, perseveraciones, conductas de imitación-utilización, trastorno de la fluencia verbal y no verbal.



PSICOEDUCACIÓN

“CONOCIENDO AL PACIENTE CON ALTERACIONES FRONTALES”

Ideas básicas para ser abordadas en la primera sesión de trabajo

- **Síndrome frontal orbitofrontal:** En estos pacientes predominan las alteraciones en la respuesta inhibitoria. Los pacientes presentan desinhibición, labilidad emocional y trastornos de memoria. Los cambios de personalidad secundarios a la lesión orbital incluyen impulsividad, puerilidad, distractibilidad, desinhibición sexual y falta de empatía y preocupación por los demás.
- **Síndrome frontal medial o del cíngulo anterior:** El paciente se presenta apático, con falta de motivación y voluntad. Hay una pérdida característica de la espontaneidad o iniciativa.

D-Alteraciones más comunes en los pacientes frontales

- **Enlentecimiento del procesamiento de la información:** Se caracteriza por pensar más lentamente.
- **Déficits de atención:** Estos déficits se expresan normalmente en la vida diaria en forma de problemas de concentración ante actividades que duran un cierto tiempo, como por ejemplo leer un libro, ver una película, o asistir a una conferencia.
- **Alteración de las funciones ejecutivas:** El término funciones ejecutivas se refiere a un conjunto de capacidades implicadas en la formulación de metas, planificación para lograrlas y ejecución de las mismas de un modo eficaz.
- **Alteraciones de la memoria:** Estos déficits se caracterizan por la falta de habilidad para generar trucos o estrategias espontáneas para memorizar los datos necesarios y procedimientos internos para la recuperación de la información.

SESIÓN

2

ÁREA DE TRABAJO

PSICOEDUCACIÓN

DURACIÓN

1 Hora y 30 Min.

PARTICIPANTES

Familiares, cuidadores y amistades cercanas al entorno diario del paciente.

OBJETIVOS

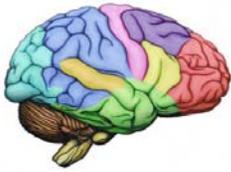
- Exponer a los familiares, cuidadores y amistades cercanas, las características más importantes que podría presentar el paciente con alteraciones del lóbulo frontal en las tres esferas básicas: cognición, emoción y conducta.
- Propiciar una adecuada red de apoyo.
- Desmitificar lo que las personas alrededor del paciente con alteraciones del lóbulo frontal, podrían pensar acerca del comportamiento del mismo.

PROCEDIMIENTO

El profesional a cargo del proceso de rehabilitación cognitiva expondrá el funcionamiento más característico de aquellos pacientes con alteraciones del lóbulo frontal. A pesar de ser una ponencia magistral, se espera que las personas participen activamente realizando aportes en cuanto a inquietudes, comentarios, anécdotas, casos, etc.

MATERIALES

- Computadora.
- Proyector.
- Material: “Conociendo al Paciente con AF.”
- Lápices.
- Hojas blancas.
- Otros.



PSICOEDUCACIÓN

“CONOCIENDO AL PACIENTE CON ALTERACIONES FRONTALES”

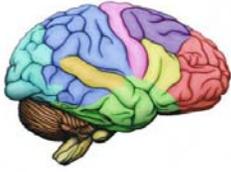
Ideas básicas para ser abordadas en la primera sesión de trabajo

E-¿Qué son las Funciones Ejecutivas?

Las funciones ejecutivas hacen el trabajo de un "ejecutivo": dirigir, valorar y controlar nuestra conducta para que sea eficaz y adecuada al tiempo y al contexto. Es decir, imaginemos que nuestro cerebro es como una orquesta musical. Cada músico está especializado en tocar un instrumento, pero una canción no suena si un músico no trabaja coordinadamente con los otros músicos de la orquesta. Nuestro cerebro funciona de forma parecida. Cada parte del cerebro está especializada en realizar una tarea muy específica y para realizar cualquier actividad de la vida diaria necesitamos que muchas zonas de nuestro cerebro trabajen conjuntamente. Para trabajar de forma coordinada nuestro cerebro necesita un director de orquesta. Este director de orquesta se llama lóbulo frontal y realiza las "funciones ejecutivas": dirigir, coordinar y controlar nuestra conducta para que sea eficaz y adecuada al tiempo y al contexto. El hecho de que nuestro director de orquesta no trabaje correctamente nos puede ocasionar problemas en la vida diaria, aunque todos nuestros músicos toquen correctamente su instrumento: no calcular bien el tiempo, no prever las consecuencias de nuestras acciones, dificultades en la planificación, problemas para mantener un orden o limitación para considerar más opciones, pueden aparecer al alterarse las funciones ejecutivas.

F-¿Qué es la Memoria de Trabajo o “Working Memory”?

Se define como aquella memoria que se ocupa de manejar un pequeño monto de información (ej: un número de teléfono) que necesita mantenerse en la conciencia por unos pocos segundos (hasta que el número se marca) y luego puede ser desechada.



PSICOEDUCACIÓN

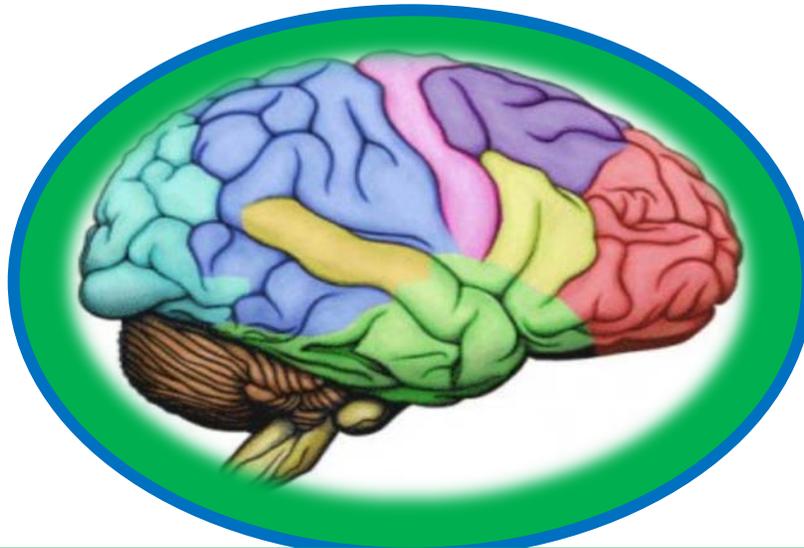
“CONOCIENDO AL PACIENTE CON ALTERACIONES FRONTALES”

Ideas básicas para ser abordadas en la primera sesión de trabajo

La memoria de trabajo involucra complejos circuitos de varias regiones del cerebro, incluyendo la corteza frontal dorsolateral, tálamo y partes de corteza parietal y temporal. Muchos pacientes con alteraciones del lóbulo frontal tienen deterioro en las tareas que involucran a la memoria de trabajo.

G-Consecuencias

La consecuencia, cualquiera que sea su causa subyacente, será un cuadro de mayor o menor severidad de desregulación conductual y déficits cognitivos que puede presentar como síntomas: desinhibición, impulsividad, agresividad, irritabilidad, falta de regulación de emociones, desorganización, falta de iniciativa, falta de atención y concentración, olvidos, indiferencia afectiva, conductas obsesivas, cambios en la personalidad, fatiga, dificultad para sostener en el tiempo actividades y proyectos, entre otros síntomas.



MÓDULO II

“ATENCIÓN”

PRESENTACIÓN GENERAL DEL MÓDULO

La atención mejora la percepción, la memoria y el aprendizaje, ya que sin atención, estas funciones no pueden tener lugar o se empobrecen. El término "atención" se puede aplicar a varios procesos:

- Estado de alerta o vigilancia que permite detectar estímulos.
- Un proceso que permite seleccionar determinados estímulos de los muchos que hay en nuestro entorno.
- Es un estado de concentración mental.

Estos procesos dan lugar a varios tipos de atención. Los más importantes son:

- **Alerta o vigilia:** Proceso que permite tomar conciencia de lo que sucede a nuestro alrededor.
- **Atención sostenida:** Se refiere al hecho de poder estar atentos durante un periodo de tiempo largo.
- **Atención selectiva:** Capacidad de seleccionar algunos estímulos de nuestro ambiente y dejar de lado otros.
- **Atención dividida:** Capacidad de poder atender diferentes tareas a la vez.

La atención es una función que trabajamos cuando hacemos cualquier actividad de la vida diaria, como por ejemplo: hacer la comida, leer un libro, ver una película, mantener una

conversación, etc., por lo que se recomienda mantener las actividades de la vida diaria, especialmente los juegos de mesa.

Es importante brindarles información a los pacientes acerca de cómo se pueden trabajar los distintos tipos de atención y modular su dificultad:

- **Alerta o vigilia:** Trabajaremos la alerta controlando el tiempo de ejecución de los ejercicios de atención. Al realizar los ejercicios, se debe anotar el tiempo que tarda en completarlos; esta anotación permitirá comparar su rendimiento en distintas ocasiones.
- **Atención sostenida:** La atención sostenida se trabaja aumentando el tiempo de trabajo en los ejercicios. Es recomendable iniciar por ejercicios cortos e ir aumentando progresivamente su duración. El paciente podrá ver si progresa o no al examinar los errores que realice en un determinado ejercicio; si ve que sus errores se concentran al final de un ejercicio, es que debe realizar ejercicios más cortos y, cuando vea que ya no comete errores, puede ir aumentando la complejidad.
- **Atención selectiva:** El paciente trabajará su atención selectiva mediante la capacidad para escoger un estímulo entre varios. Se debe iniciar con ejercicios que implican la detección de un solo estímulo, de ser posible muy diferente de los otros, hasta ir aumentando progresivamente la dificultad, de forma que se deba identificar un estímulo entre otros muy similares. También se puede aumentar el número de estímulos a buscar.

- **Atención dividida:** Es importante realizar los ejercicios en un ambiente tranquilo y dedicándose exclusivamente a ellos, tal y como se aconseja en las recomendaciones previas de esta propuesta, ya que esto le ayudará al paciente a mejorar su rendimiento. Una vez que realice los ejercicios sin errores, puede aumentar su dificultad trabajando la atención dividida, es decir, intentando completar los ejercicios con más interferencias ambientales, como por ejemplo, oír la radio o la televisión. Finalmente, trabajará la atención dividida intentando prestar atención tanto al ejercicio como a la otra tarea.

SESIÓN

3

DURACIÓN

1 Hora y 30 Min.

ÁREA DE TRABAJO

ATENCIÓN

SUB-ÁREAS

SOSTENIDA Y SELECTIVA

PARTICIPANTES

Pacientes con afectación del Lóbulo Frontal

OBJETIVOS

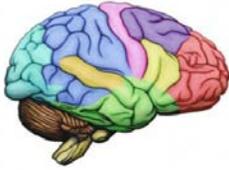
- Seleccionar un estímulo específico dentro de un conjunto de ellos, de acuerdo a ideas particulares que lo describen.
- Identificar todos los elementos iguales al modelo dado dentro de un conjunto.
- Señalar parejas de elementos de acuerdo a las características que los hagan idénticos a ambos.

PROCEDIMIENTO

Seguir las instrucciones que se brindan en cada plantilla de trabajo, el tiempo aproximado para cada ejercicio es de 20 a 25 minutos. El terapeuta debe guiar la actividad en todo momento.

TAREAS ASIGNADAS PARA LA CASA

Ejercicios #: 1 y 2



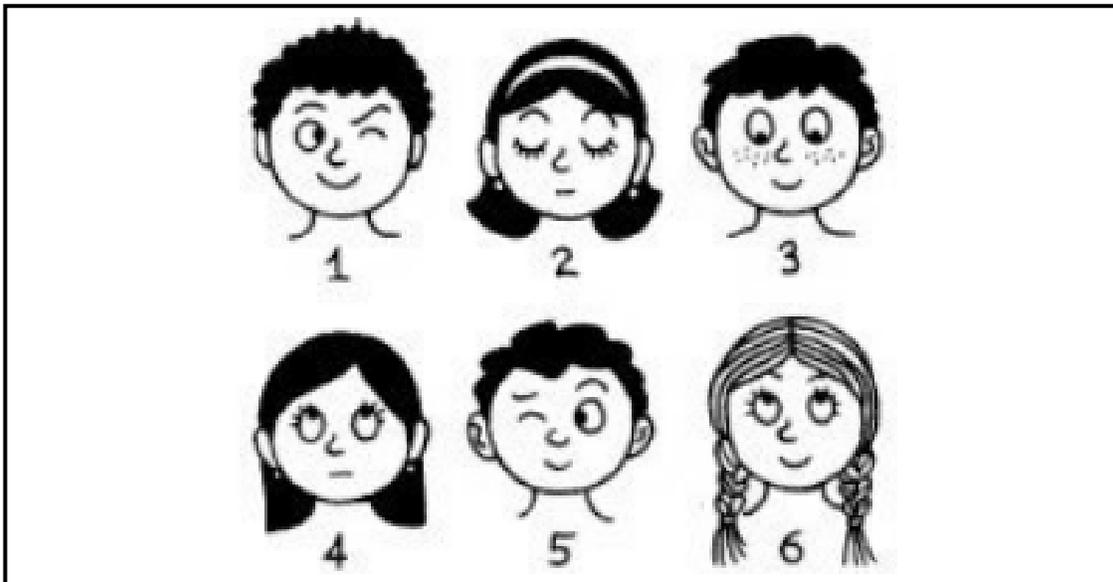
ÁREA DE TRABAJO: ATENCIÓN

SUB-ÁREA: ATENCIÓN SOSTENIDA Y SELECTIVA

Material: Plantilla de trabajo, lápiz y borrador.

Instrucciones: Observe atentamente la siguiente imagen, luego escriba el nombre de cada personaje en los espacios enumerados del 1 al 6 en el recuadro inferior derecho, tomando como referencia la descripción de cada uno de ellos en el recuadro inferior izquierdo.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____



-Esteban y María se miran.

-Karla mira a José.

-José y Juan se hacen un guiño.

-Las chicas son: María, Karla y Laura.

1= _____

2= _____

3= _____

4= _____

5= _____

6= _____



ÁREA DE TRABAJO: ATENCIÓN

SUB-ÁREA: ATENCIÓN SOSTENIDA Y SELECTIVA

Material: Plantilla de trabajo, lápiz y borrador.

Instrucciones: A continuación se le presenta un conjunto de letras de las cuales usted debe subrayar solamente la letra A.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

Ejemplo: A S D R E O U A G E O

A T F W Q T F V B A W A S A F H Y U I O P K J H G T
C D F G T R W A S X C A Z B G A R F Y U I O A P G D
G E A C Z B N J M K S V C A E R Y T U G F E Q E C P
A M N W Q T F V B A W A S A F H Y U I O P K L W T
M A S F T R E Q A G H A C T D A E U Y A Y R S A U E
W E A C Z B N J M K S V C A E R Y T U G F E Q E C P
B G A R F Y U I O A P G D Q A G H A C T D A E A S I
A C Z B N J M K S V C A E R Y T U G H A C T D A E U
G E A C Z B N J M K S V G E A C Z B N J M K R E S X
N J M K S V C A E R Y T A R F Y U I O A P G D V B T



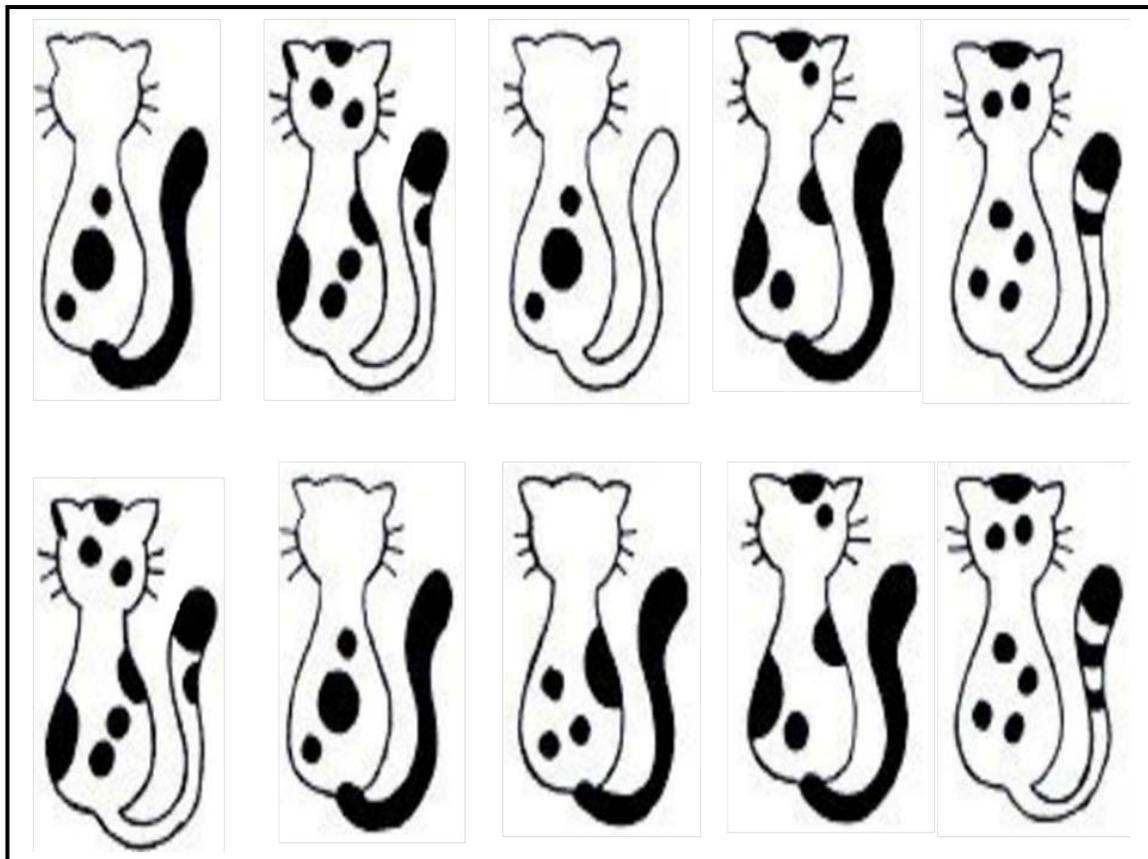
ÁREA DE TRABAJO: ATENCIÓN

SUB-ÁREA: ATENCIÓN SOSTENIDA Y SELECTIVA

Material: Plantilla de trabajo, lápiz y borrador.

Instrucciones: Observe la siguiente imagen y asocie con una raya, cada pareja de gatos que sean idénticos.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____



SESIÓN

4

DURACIÓN

1 Hora y 30 Min.

ÁREA DE TRABAJO

ATENCIÓN

SUB-ÁREAS

SOSTENIDA Y SELECTIVA

PARTICIPANTES

Pacientes con afectación del Lóbulo Frontal

OBJETIVOS

- Identificar todos los elementos iguales al modelo dado dentro de un conjunto.
- Identificar letras consecutivas en un conjunto de ellas y que al juntarlas, formen una palabra determinada.
- Señalar en un conjunto de elementos aquellos que pertenecen a una categoría particular.

PROCEDIMIENTO

Seguir las instrucciones que se brindan en cada plantilla de trabajo, el tiempo aproximado para cada ejercicio es de 20 a 25 minutos. El terapeuta debe guiar la actividad en todo momento.

TAREAS ASIGNADAS PARA LA CASA

Ejercicios #: 3 y 4



ÁREA DE TRABAJO: ATENCIÓN

SUB-ÁREA: ATENCIÓN SOSTENIDA Y SELECTIVA

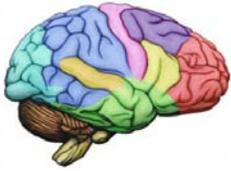
Material: Plantilla de trabajo, lápiz y borrador.

Instrucciones: A continuación se le presenta un conjunto de letras de las cuales usted debe subrayar solamente la letra E.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

Ejemplo: A S D R E O U A G E O

A T F W Q T F V B A W A S A F H Y U I O P K J H G T
C D F G T R W A S X C A Z B G A R F Y U I O A P G D
G E A C Z B N J M K S V C A E R Y T U G F E Q E C P
A M N W Q T F V B A W A S A F H Y U I O P K L W T
M A S F T R E Q A G H A C T D A E U Y A Y R S A U E
W E A C Z B N J M K S V C A E R Y T U G F E Q E C P
B G A R F Y U I O A P G D Q A G H A C T D A E A S I
A C Z B N J M K S V C A E R Y T U G H A C T D A E U
G E A C Z B N J M K S V G E A C Z B N J M K R E S X
N J M K S V C A E R Y T A R F Y U I O A P G D V B T



ÁREA DE TRABAJO: ATENCIÓN

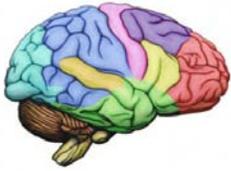
SUB-ÁREA: ATENCIÓN SOSTENIDA Y SELECTIVA

Material: Plantilla de trabajo, lápiz y borrador.

Instrucciones: A continuación se le presenta un conjunto de letras, identifique el nombre de cuatro días de la semana dentro de las mismas (en todas las direcciones), encerrando en un círculo cada uno de ellos.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

O	M	M	S	E	V	E	U	J
G	S	A	B	A	D	O	L	U
N	J	R	S	A	B	A	D	E
I	M	A	R	T	E	S	L	U
M	I	E	R	C	O	L	U	N
O	E	V	I	E	R	N	N	S
D	O	M	I	M	I	E	R	C



ÁREA DE TRABAJO: ATENCIÓN

SUB-ÁREA: ATENCIÓN SOSTENIDA Y SELECTIVA

Material: Plantilla de trabajo, lápiz y borrador.

Instrucciones: A continuación se le presenta un conjunto de letras de las cuales usted debe subrayar solamente las vocales.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

Ejemplo: A S D R E O U A G F O

A T F W Q T F V B A W A S A F H Y U I O P K J H G T
C D F G T R W A S X C A Z B G A R F Y U I O A P G D
G E A C Z B N J M K S V C A E R Y T U G F E Q E C P
A M N W Q T F V B A W A S A F H Y U I O P K L W T
M A S F T R E Q A G H A C T D A E U Y A Y R S A U E
W E A C Z B N J M K S V C A E R Y T U G F E Q E C P
B G A R F Y U I O A P G D Q A G H A C T D A E A S I
A C Z B N J M K S V C A E R Y T U G H A C T D A E U
G E A C Z B N J M K S V G E A C Z B N J M K R E S X
N J M K S V C A E R Y T A R F Y U I O A P G D V B T

SESIÓN

5

DURACIÓN

1 Hora y 30 Min.

ÁREA DE TRABAJO

ATENCIÓN

SUB-ÁREAS

SOSTENIDA Y SELECTIVA

PARTICIPANTES

Pacientes con afectación del Lóbulo Frontal

OBJETIVOS

- Identificar las diferencias existentes entre dos imágenes aparentemente idénticas.
- Señalar en un conjunto de elementos aquellos que pertenecen a una categoría particular.
- Identificar la solución a un problema determinado, atendiendo a los estímulos presentes.

PROCEDIMIENTO

Seguir las instrucciones que se brindan en cada plantilla de trabajo, el tiempo aproximado para cada ejercicio es de 20 a 25 minutos. El terapeuta debe guiar la actividad en todo momento.

TAREAS ASIGNADAS PARA LA CASA

Ejercicios #: 5 y 6



ÁREA DE TRABAJO: ATENCIÓN

SUB-ÁREA: ATENCIÓN SOSTENIDA Y SELECTIVA

Material: Plantilla de trabajo, lápiz y borrador.

Instrucciones: A continuación se le presentan dos imágenes; encuentre las 5 diferencias entre ambas marcando las mismas con una equis (X).

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____





ÁREA DE TRABAJO: ATENCIÓN

SUB-ÁREA: ATENCIÓN SOSTENIDA Y SELECTIVA

Material: Plantilla de trabajo, lápiz y borrador.

Instrucciones: A continuación se le presenta un conjunto de letras de las cuales usted debe subrayar solamente las consonantes.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

Ejemplo: A S D R E O U A G F O

A T F W Q T F V B A W A S A F H Y U I O P K J H G T
C D F G T R W A S X C A Z B G A R F Y U I O A P G D
G E A C Z B N J M K S V C A E R Y T U G F E Q E C P
A M N W Q T F V B A W A S A F H Y U I O P K L W T
M A S F T R E Q A G H A C T D A E U Y A Y R S A U E
W E A C Z B N J M K S V C A E R Y T U G F E Q E C P
B G A R F Y U I O A P G D Q A G H A C T D A E A S I
A C Z B N J M K S V C A E R Y T U G H A C T D A E U
G E A C Z B N J M K S V G E A C Z B N J M K R E S X
N J M K S V C A E R Y T A R F Y U I O A P G D V B T



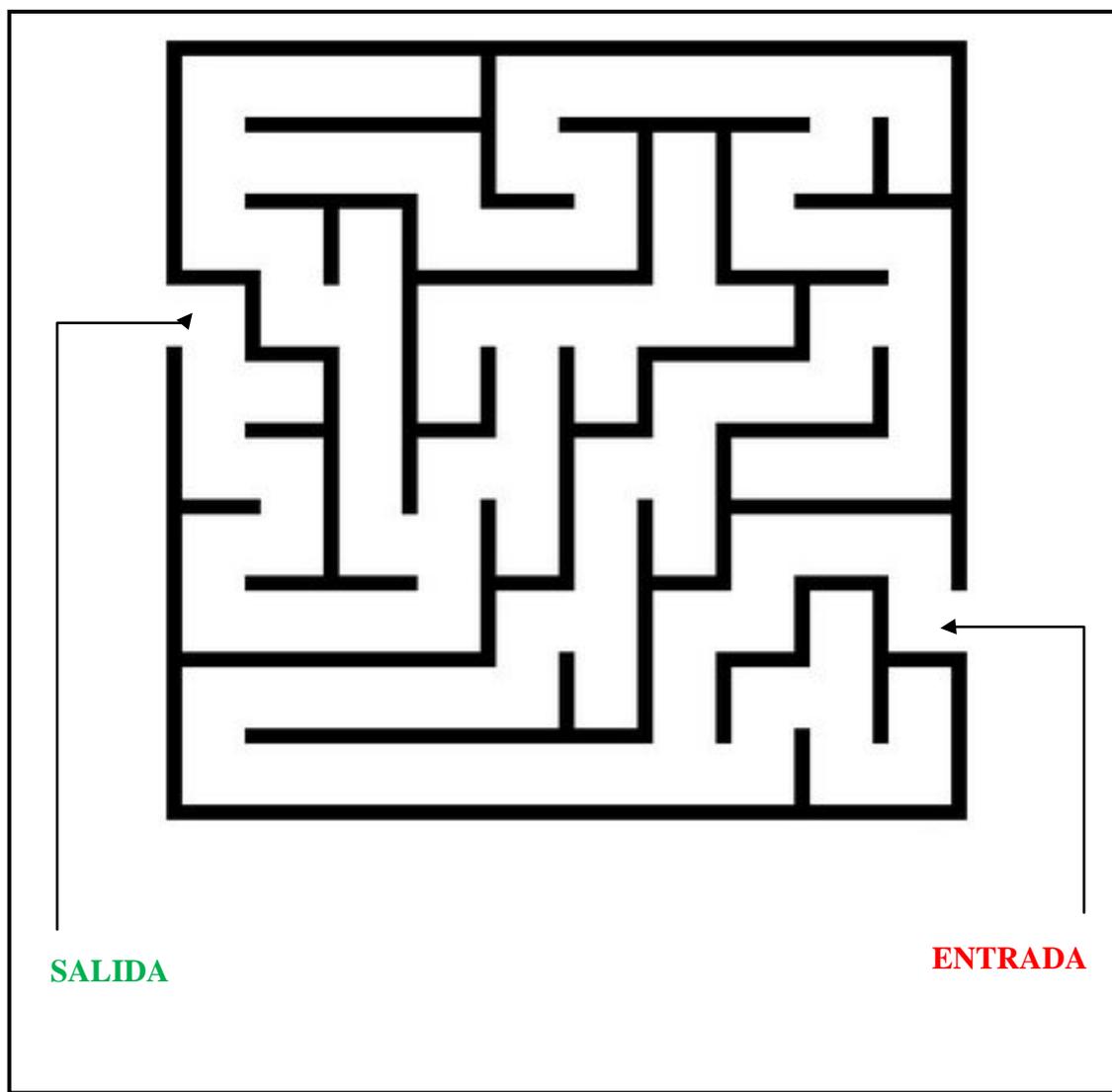
ÁREA DE TRABAJO: ATENCIÓN

SUB-ÁREA: ATENCIÓN SOSTENIDA Y SELECTIVA

Material: Plantilla de trabajo, lápiz y borrador.

Instrucciones: A continuación se le presenta un laberinto en el cual usted deberá encontrar la salida trazando la ruta con un lápiz.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____



SESIÓN

6

DURACIÓN

1 Hora y 30 Min.

ÁREA DE TRABAJO

ATENCIÓN

SUB-ÁREAS

SOSTENIDA Y SELECTIVA

PARTICIPANTES

Pacientes con afectación del Lóbulo Frontal

OBJETIVOS

- Identificar elementos específicos en un conjunto siguiendo una norma previamente establecida.
- Asociar el inicio de una acción determinada con su respectiva consecuencia utilizando la vía visual.
- Identificar pares de elementos de acuerdo a la norma establecida.

PROCEDIMIENTO

Seguir las instrucciones que se brindan en cada plantilla de trabajo, el tiempo aproximado para cada ejercicio es de 20 a 25 minutos. El terapeuta debe guiar la actividad en todo momento.

TAREAS ASIGNADAS PARA LA CASA

Ejercicios #: 7 y 8



ÁREA DE TRABAJO: ATENCIÓN

SUB-ÁREA: ATENCIÓN SOSTENIDA Y SELECTIVA

Material: Plantilla de trabajo, lápiz y borrador.

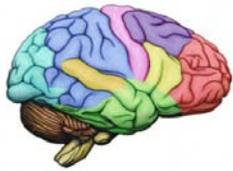
Instrucciones: A continuación se le presenta un conjunto de letras de las cuales usted debe subrayar la letra A en las líneas pares y la letra D en las líneas impares.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

Ejemplo: A S D R E O U A D F O

S D R A U Y D A W D I

A T F W Q T D V B A W A S A F D Y U I O P K J H G T
C D F G T R W A S X C A Z B G A R F Y U I O A P G D
G E A C Z B N J M D S V C A E R Y T U D F E Q E C P
A M N W Q T F V B A W A S A F H Y U I O P K L W T
M A S F T R E Q A G H A C T D A E U Y A Y R S A U E
W E A C Z B N J M K S V C A E R Y T U G F E Q E C P
B G A D F Y U I O A P G D Q A G H A C T D A E A S I
A C Z B N J M K S V C A E R Y T U G H A C T D A E U
D A G T Y U R F D V C B U O P T D Q W A Z V B N M



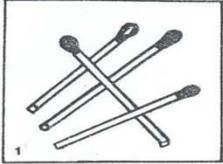
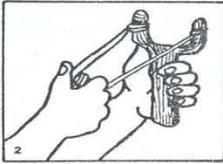
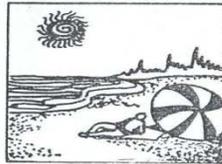
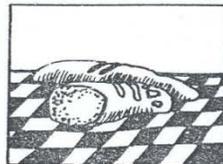
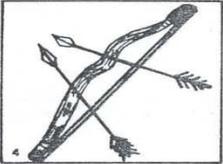
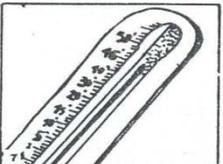
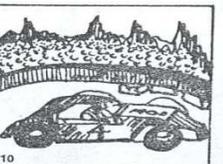
ÁREA DE TRABAJO: ATENCIÓN

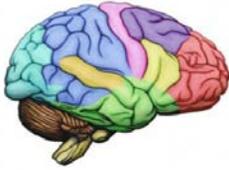
SUB-ÁREA: ATENCIÓN SOSTENIDA Y SELECTIVA

Material: Plantilla de trabajo, lápiz y borrador.

Instrucciones: En las dos primeras columnas verticales hay dibujos numerados del 1 al 10, cada uno de los cuales representa el comienzo de una acción que termina en alguno de los diez cuadros de las dos columnas de la derecha. Indique con el mismo número en qué cuadro finaliza cada acción.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____



ÁREA DE TRABAJO: ATENCIÓN

SUB-ÁREA: ATENCIÓN SOSTENIDA Y SELECTIVA

Material: Plantilla de trabajo, lápiz y borrador.

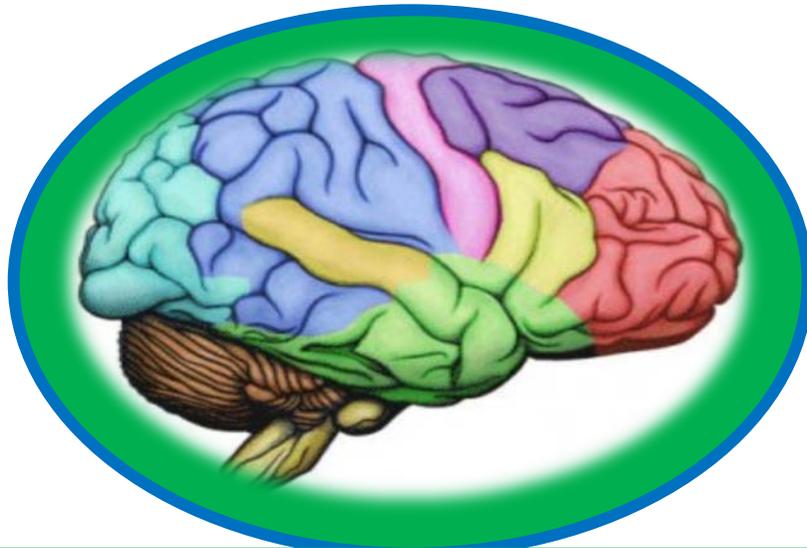
Instrucciones: A continuación se le presenta un conjunto de letras de las cuales usted debe subrayar aquellas letras que se repiten con la anterior.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

Ejemplo: A S T T E O U A D F O

S D R A U Y N N W D I

A T F W H R D V B A W A S S F D Y U I O P K J H G T
C D F G T R W A S X C C Z B G A R F Y U I O A P G D
G E A C Z B N J M D S V C A E R Y T U D F E Q E C P
A M N W Q T F V B A W A S A F F Y U I O P K L W T
M A S F T R R Q A G H A C T D A E U Y A Y R S A U E
W E A C Z B N J M K S V C A E R Y T U G F E Q E C P
B G A D F Y U I O A P G D Q A G H A C T D A E E S I
A C Z B N J M K S V C A E R Y Y U G H A C T D A E U
D A G T T U R F D V C B U O P T D Q W A A V B N M



MÓDULO III

“MEMORIA”

PRESENTACIÓN GENERAL DEL MÓDULO

La memoria es un proceso psicológico que sirve para almacenar información codificada. Dicha información puede ser recuperada, unas veces de forma voluntaria y consciente, otras de manera involuntaria.

Posiblemente lo más importante para cualquier ser humano es su capacidad para almacenar experiencias y poder beneficiarse de las mismas en su actuación futura. El engranaje y los mecanismos que rigen el funcionamiento de este colosal proceso psicológico, funcionan con tal grado de perfección que la persona sana apenas es consciente de que todas sus acciones y todas sus comunicaciones verbales dependen del correcto funcionamiento de su memoria. Sin embargo, cuando la memoria falla, ya sea de manera circunstancial y momentánea, ya sea de manera permanente, el individuo se da cuenta, en medio de la frustración, de su importancia. Según el alcance temporal con el que se correspondan, se clasifican, convencionalmente, en memoria a corto plazo y memoria a largo plazo.

- **La Memoria Operativa (memoria a corto plazo):** Es el sistema donde el individuo maneja la información a partir de la cual está interactuando con el ambiente. Está limitada a, aproximadamente, 7 ± 2 elementos durante 10 s (span de memoria) si no se repasa.
- **Memoria a Largo Plazo:** Es un almacén al que se hace referencia cuando comúnmente se habla de memoria en general. Es la estructura en la que se

almacenan recuerdos vividos, conocimiento acerca del mundo, imágenes, conceptos, estrategias de actuación, etc. Dispone de capacidad desconocida y contiene información de distinta naturaleza. Se considera como la base de datos en la que se inserta la información a través de la Memoria Operativa, para poder posteriormente, hacer uso de ella. Se subdivide en:

- **Memoria procedimental (Implícita):** La Memoria Procedimental puede considerarse como un sistema de ejecución, implicado en el aprendizaje de distintos tipos de habilidades que no están representadas como información explícita sobre el mundo. Por el contrario, éstas se activan de modo automático, como una secuencia de pautas de actuación, ante las demandas de una tarea. Consisten en una serie de repertorios motores (escribir) o estrategias cognitivas (hacer un cálculo) que se llevan a cabo de modo inconsciente.
- **Memoria Declarativa (Explícita):** Contiene información referida al conocimiento sobre el mundo y las experiencias vividas por cada persona (*memoria episódica*), así como información asociada al conocimiento general, más bien referido a conceptos extrapolados de situaciones vividas (*memoria semántica*). Tener en cuenta estas dos subdivisiones de la Memoria Declarativa es importante para entender de qué modo la información está representada y es recuperada diferencialmente.

La distinción de Memoria Semántica da cuenta de un almacén de conocimientos acerca de los significados de las palabras y las relaciones entre estos significados, constituyendo una especie de diccionario mental, mientras que la Memoria Episódica representa eventos o sucesos que reflejan detalles de la situación vivida y no solamente el significado.

Otra característica que diferencia ambos tipos de representación se refiere a que los eventos almacenados en la Memoria Episódica son aquellos que han sido explícitamente codificados, mientras que la Memoria Semántica posee una capacidad inferencial y es capaz de manejar y generar nueva información que nunca se haya aprendido explícitamente, pero que se halla implícita en sus contenidos (entender el significado de una nueva frase o de un nuevo concepto utilizando palabras ya conocidas).

De esta forma y en términos generales, un sujeto podría estimular el recuerdo de la información haciendo uso de algunas estrategias al respecto, por ejemplo: concentrarse en la información relevante; asociar la información con un material ya conocido (si desea aprenderse el nombre de Felipe, podría ser útil recordar que usted tiene un primo que se llama así, o pensar en una persona conocida con ese nombre); organizar y estructurar la información a recordar (hacer una lista de las compras y dividirla en categorías: vegetales, lácteos, etc.); utilizando dos vías para recordar: la verbal y la visual (además de recordar las cosas verbalmente, intentar formarse una imagen mental de la información que se debe recordar).

SESIÓN

7

DURACIÓN

1 Hora y 30 Min.

ÁREA DE TRABAJO

MEMORIA

SUB-ÁREAS

OPERATIVA Y SEMÁNTICA

PARTICIPANTES

Pacientes con afectación del Lóbulo Frontal

OBJETIVOS

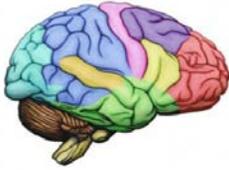
- Estimular la memoria visual inmediata por medio del recuerdo de ciertos detalles observados previamente en una lámina.
- Promover la utilización de estrategias cognitivas que permitan asociar un rostro determinado con un nombre particular.
- Identificar la categoría a la que pertenece un conjunto de elementos.

PROCEDIMIENTO

Seguir las instrucciones que se brindan en cada plantilla de trabajo, el tiempo aproximado para cada ejercicio es de 20 a 25 minutos. El terapeuta debe guiar la actividad en todo momento.

TAREAS ASIGNADAS PARA LA CASA

Ejercicios: 9 y 10.



ÁREA DE TRABAJO: MEMORIA

SUB-ÁREA: OPERATIVA

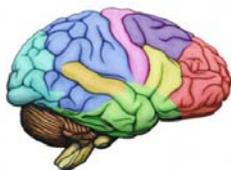
Material: Plantilla de trabajo.

Instrucciones: Observe atentamente la figura que se presenta a continuación, intente recordar el mayor número de detalles posibles, tape la lámina y conteste las preguntas.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____



- 1-¿Cuántos niños aparecen en la lámina?
- 2-¿De qué color es el basurero que aparece en la lámina?
- 3-¿Cuántos árboles aparecen en la lámina?
- 4-¿Cuántos pájaros aparecen en la lámina?
- 5-¿Cuántas ventanas tiene el edificio que aparece en la lámina?



ÁREA DE TRABAJO: MEMORIA

SUB-ÁREA: OPERATIVA

Material: Plantilla de trabajo.

Instrucciones: Observe atentamente cada una de las fotografías y sus respectivos nombres, luego oculte las mismas y asocie cada fotografía con su nombre.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____



Marta



Jorge



Ligia



Daniel



Carmen

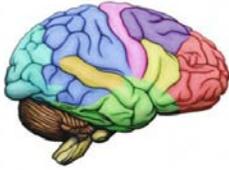












ÁREA DE TRABAJO: MEMORIA

SUB-ÁREA: SEMÁNTICA

Material: Plantilla de trabajo.

Instrucciones: En cada recuadro encontrará nombres que pertenecen a una determinada categoría; anote en el espacio correspondiente el nombre de dicha categoría.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

COSTA RICA
PANAMÁ
NICARAGUA
ESPAÑA
VENEZUELA

MANGO
PIÑA
BANANO
PAPAYA
MELÓN

SILLA
SOFÁ
CAMA
MESA
ESCRITORIO

CAFÉ
AGUA
JUGO
GASEOSA
TÉ

CATORCE
DIEZ
CINCO
UNO
VEINTE

ALEGRÍA
TRISTEZA
SORPRESA
MIEDO
IRA

SESIÓN

8

DURACIÓN

1 Hora y 30 Min.

ÁREA DE TRABAJO

MEMORIA

SUB-ÁREAS

SEMÁNTICA Y EPISÓDICA-BIOGRÁFICA

PARTICIPANTES

Pacientes con afectación del Lóbulo Frontal

OBJETIVOS

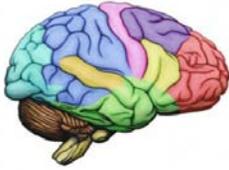
- Completar una serie de frases referidas a conocimientos generales.
- Promover la evocación de datos pertenecientes a la historia personal del sujeto, por medio de un estímulo visual.
- Promover la evocación de datos pertenecientes a la historia personal del sujeto, utilizando la incitación verbal.

PROCEDIMIENTO

Seguir las instrucciones que se brindan en cada plantilla de trabajo, el tiempo aproximado para cada ejercicio es de 20 a 25 minutos. El terapeuta debe guiar la actividad en todo momento.

TAREAS ASIGNADAS PARA LA CASA

Ejercicios: 11 y 12.



ÁREA DE TRABAJO: MEMORIA

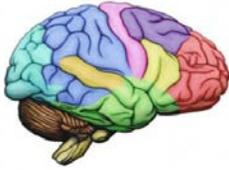
SUB-ÁREA: SEMÁNTICA

Material: Plantilla de trabajo.

Instrucciones: A continuación encontrará una serie de frases que debe completar con las palabras correctas en los espacios respectivos.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

- 1-La expresión “Guipi-piaaa” es de la provincia de: _____
- 2- La ciudad de los mangos se llama: _____
- 3- La bebida que se hace con tapa de dulce se llama: _____
- 4- La ciudad de las flores se llama: _____
- 5- Los dos países que sirven de frontera a Costa Rica son: _____
- 6- El Paseo de los Turistas se encuentra en la provincia de: _____
- 7- La comida típica de Costa Rica es: _____
- 8- La Virgen de los Ángeles está en: _____
- 9- La navidad se celebra en el mes de: _____
- 10-El cuarto día de la semana es: _____



ÁREA DE TRABAJO: MEMORIA

SUB-ÁREA: EPISÓDICA-BIOGRÁFICA

Material: Plantilla de trabajo, fotografía y goma.

Instrucciones: Pegue en el espacio señalado una fotografía del paciente en donde aparezca con otros familiares o conocidos, realice después las preguntas respectivas.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

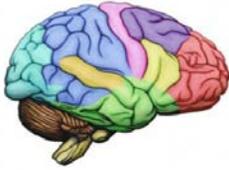
PEGAR LA FOTOGRAFÍA AQUÍ

1-¿Quiénes aparecen en la fotografía, recuerda el nombre de cada persona?

2-¿En qué lugar se encuentran? ¿Qué recuerda sobre ese lugar?

3-¿Qué se celebraba ese día?

Nota: Se deben generar tantas preguntas como sean posibles, las aquí propuestas son solamente una sugerencia, el paciente debe narrar todo lo que pueda sobre la misma.



ÁREA DE TRABAJO: MEMORIA

SUB-ÁREA: EPISÓDICA-BIOGRÁFICA

Material: Plantilla de trabajo.

Instrucciones: Mantenga una conversación con el paciente en donde se le invite a hablar sobre hechos importantes de su vida. A continuación se proponen ejemplos.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

1-El día de su boda.

2-El día en que nació su primer hijo(a).

3-Algún hecho político-histórico que haya vivido.

4-Narrar experiencias sobre los años en los que trabajó en algún lugar particular.

5-Cuáles eran sus pasatiempos de niño.

6-Sus primeros romances.

7-Las vacaciones más recordadas.

Nota: *Incentive al paciente para narrar la mayor cantidad de detalles sobre cada experiencia vivida.*

SESIÓN

9

DURACIÓN

1 Hora y 30 Min.

ÁREA DE TRABAJO

MEMORIA

SUB-ÁREAS

PROCEDIMENTAL

PARTICIPANTES

Pacientes con afectación del Lóbulo Frontal

OBJETIVOS

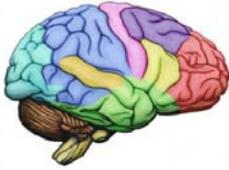
- Estimular los mecanismos asociados a la memoria procedimental utilizando la incitación verbal.
- Estimular los mecanismos asociados a la memoria procedimental utilizando la incitación visual.
- Ejercitar el trazado simple.

PROCEDIMIENTO

Seguir las instrucciones que se brindan en cada plantilla de trabajo, el tiempo aproximado para cada ejercicio es de 20 a 25 minutos. El terapeuta debe guiar la actividad en todo momento. Se puede complementar con el trazado de más figuras.

TAREAS ASIGNADAS PARA LA CASA

Ejercicios: 13 y 14.



ÁREA DE TRABAJO: MEMORIA

SUB-ÁREA: PROCEDIMENTAL

Material: Plantilla de trabajo, lápiz y borrador.

Instrucciones: Pídale que dibuje lo siguiente:

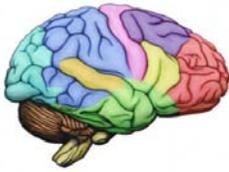
Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

UN ÁRBOL

UNA CASA

UNA ESTRELLA

UNA FLOR



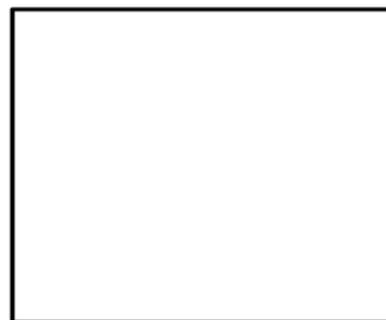
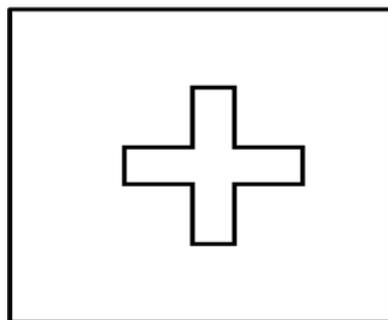
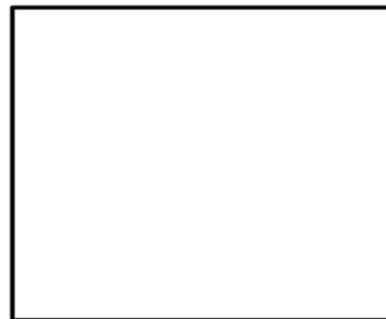
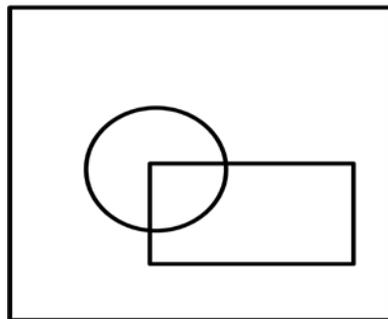
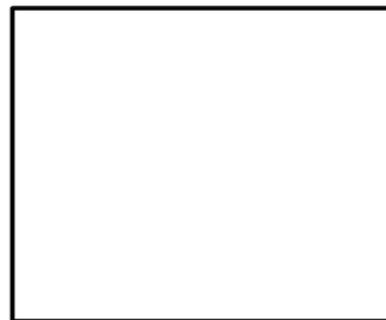
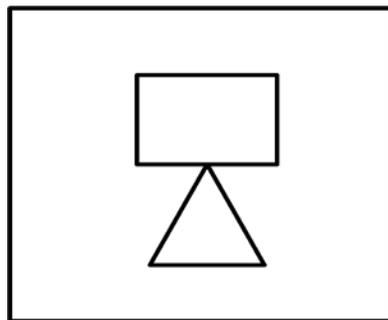
ÁREA DE TRABAJO: MEMORIA

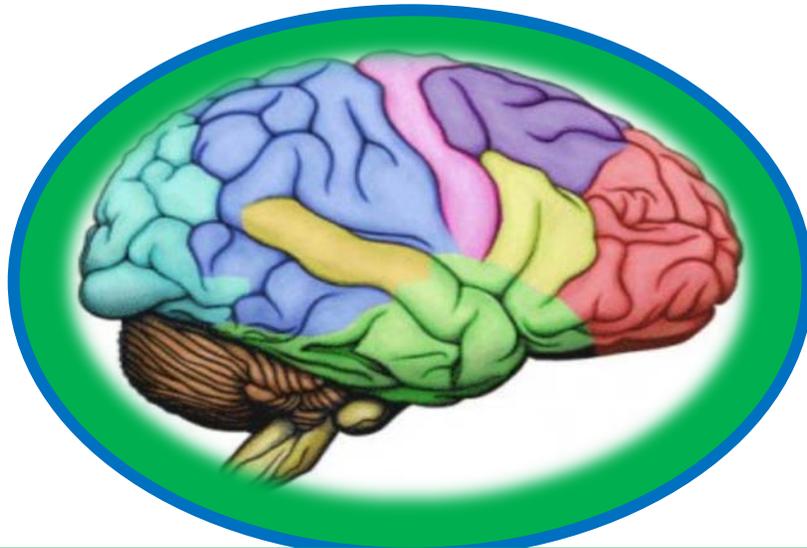
SUB-ÁREA: PROCEDIMENTAL

Material: Plantilla de trabajo, lápiz y borrador.

Instrucciones: Pídale que copie los siguientes dibujos en el cuadro de la derecha.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____





MÓDULO IV

“LENGUAJE”

PRESENTACIÓN GENERAL DEL MÓDULO

El lenguaje se define como una función humana que permite la comunicación entre individuos sociales mediante un sistema o código de signos interpretables por ellos y que se adquiere a lo largo de un aprendizaje particularmente extenso. La adquisición del lenguaje es posible porque el desarrollo filogenético y ontogenético dotó al cerebro humano de unas estructuras cerebrales que son el sustrato biológico del mismo, por ello, el lenguaje supone un aspecto biológico, individual y social.

En la clínica, suelen ser muy comunes alteraciones de esta función, algunas de las más representativas son:

- **Afasia:** etimológicamente “sin habla”; este síndrome clínico se traduce en una alteración del lenguaje oral con múltiples signos posibles en la comprensión y en la expresión. Presentan las siguientes características:
 - Son consecuencia de una lesión orgánica de origen vascular, traumática, tumoral degenerativa, en las estructuras neurobiológicas del lenguaje (zonas silvianas y perisilvianas izquierdas en la gran mayoría de los sujetos diestros y zurdos).
 - Son adquiridas, se producen en un sujeto que previamente había adquirido formal y funcionalmente su lenguaje.
 - En ocasiones, se encuentran asociadas a otros signos neurológicos y neuropsicológicos.

- **Alexias:** etimológicamente “sin lectura”; síndrome clínico que se traduce por una dificultad o incapacidad adquirida para la lectura y/o comprensión de la misma. En algunas alexias se produce una alteración en el nivel fonológico de las letras. La lectura es una de las actividades más complejas de la cognición humana.
- **Agrafias:** etimológicamente “sin escritura”; síndrome clínico que se traduce por una dificultad adquirida en la producción del lenguaje escrito. La escritura supone una serie de integraciones complejas del lenguaje, representaciones ópticas, gnósicas y grafomotoras.

En el deterioro cognitivo, típicamente, el habla es fluida aunque con transformaciones (parafasias) y pausas para buscar palabras (anomia). La dificultad para encontrar las palabras se compensa con sustituciones, pero más tarde, la fluidez se pierde. Posteriormente, en casos de mayor complejidad, el lenguaje espontáneo se reduce, con más anomia y con la utilización de palabras ómnibus (palabras generales que sirven para la comunicación de cualquier contenido: esto, aquello, cosa), se convierte en elíptico, concreto, tangencial y repetitivo, abundante en perífrasis y circunloquios (frases donde habría una palabra) y parafasias semánticas, la comprensión es cada vez más reducida. Finalmente, en casos de deterioro severo, el lenguaje oral espontáneo está prácticamente ausente, místico y en la incitación el lenguaje oral se reduce a dos o tres frases estereotipadas.

En el lenguaje escrito, inicialmente se observa una pérdida de las reglas ortográficas en la escritura al dictado, sustituciones y omisiones; también podría ocurrir que se pierdan las formas escritas de las palabras. Los cuadros patológicos en este sentido podrían ser muy diversos, producirse una pérdida grafomotora o detectarse una agrafia severa (con imposibilidad para copiar palabras). La lectura presenta el mismo patrón de desestructuración, pero se presenta con menor frecuencia en comparación con el anterior.

SESIÓN

10

DURACIÓN

1 Hora y 30 Min.

ÁREA DE TRABAJO

LENGUAJE

SUB-ÁREAS

COMPRENSIÓN Y FLUIDEZ VERBAL

PARTICIPANTES

Pacientes con afectación del Lóbulo Frontal

OBJETIVOS

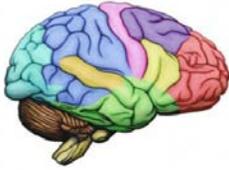
- Maximizar las capacidades lingüísticas preservadas.
- Ejercitar el lenguaje automático, optimizando la expresión verbal.
- Mantener y estimular la comprensión verbal por medio de órdenes simples.
- Favorecer la incitación y la fluidez verbal.
- Categorizar elementos a partir de la estructura semántica de los mismos.

PROCEDIMIENTO

Seguir las instrucciones que se brindan en cada plantilla de trabajo, el tiempo aproximado para cada ejercicio es de 20 a 25 minutos. El terapeuta debe guiar la actividad en todo momento.

TAREAS ASIGNADAS PARA LA CASA

Ejercicios: 15 y 16.



ÁREA DE TRABAJO: LENGUAJE

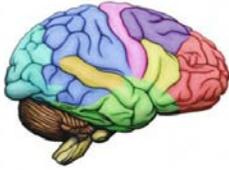
SUB-ÁREA: COMPRENSIÓN

Material: Plantilla de trabajo, hoja de papel, lapicero, botella con agua, vaso plástico.

Instrucciones: Lea claramente cada una de las siguientes órdenes, asegúrese que el paciente la entiende y luego pídale que ejecute dicha orden.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

- 1-Levante su mano derecha.
- 2-Toque su hombro izquierdo.
- 3-Levántese de su silla y vuelva a sentarse.
- 4-Con su mano izquierda toque su ojo derecho.
- 5-Tome la hoja y dóblela por la mitad.
- 6-Tome el lapicero y póngalo en el suelo.
- 7-Levante el lapicero del suelo y póngalo dentro del vaso.
- 8-Saque el lapicero del vaso y póngalo sobre la mesa.
- 9-Abra la botella con agua.
- 10-Sirva un poco de agua en el vaso plástico.
- 11-Tome el lapicero y póngalo debajo de la hoja blanca.
- 12-Tome la hoja blanca y póngala encima del vaso con agua.



ÁREA DE TRABAJO: LENGUAJE

SUB-ÁREA: FLUIDEZ VERBAL

Material: Plantilla de trabajo.

Instrucciones: Pídale que mencione todas las palabras que pueda durante un minuto, de acuerdo a las siguientes clasificaciones.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

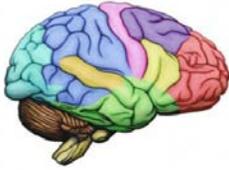
Palabras que
inicien con la
letra "A"

Palabras que
inicien con la
letra "C"

Palabras que
inicien con la
letra "G"

Palabras que
inicien con la
letra "M"

Palabras que
inicien con la
letra "F"



ÁREA DE TRABAJO: LENGUAJE

SUB-ÁREA: FLUIDEZ VERBAL

Material: Plantilla de trabajo.

Instrucciones: Clasifique cada una de las siguientes palabras de acuerdo a las tres categorías que se le presentan abajo.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

MESA – BANANO – JABÓN – ESCRITORIO – UVAS
CHAMPÚ – PERA – HOJAS – FRESA – SILLA
CEPILLO – ARCHIVO – MANGO – ESPEJO – GEL
LAPICERO – CREMA – MELÓN – GABETA – PAÑO
SANDÍA – CARPETA – DESODORANTE – TALCO
MANDARINA – LIBRO – MANZANA – LÁMPARA
COLONIA – PAPAYA

FRUTAS

ASEO

OFICINA

SESIÓN

11

DURACIÓN

1 Hora y 30 Min.

ÁREA DE TRABAJO

LENGUAJE

SUB-ÁREAS

LENG. AUTOM., VOCAB. Y LECTO-ESCRIT.

PARTICIPANTES

Pacientes con afectación del Lóbulo Frontal

OBJETIVOS

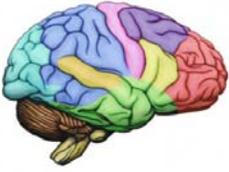
- Estimular el lenguaje automático por medio de la cumplimentación de refranes.
- Estimular el vocabulario por medio de la utilización de palabras sinónimas.
- Ejercitar la mecánica de la lecto-escritura

PROCEDIMIENTO

Seguir las instrucciones que se brindan en cada plantilla de trabajo, el tiempo aproximado para cada ejercicio es de 20 a 25 minutos. El terapeuta debe guiar la actividad en todo momento.

TAREAS ASIGNADAS PARA LA CASA

Ejercicios: 17 y 18.



ÁREA DE TRABAJO: LENGUAJE

SUB-ÁREA: LENGUAJE AUTOMÁTICO

Material: Plantilla de trabajo.

Instrucciones: Pídale que complete verbalmente las siguientes frases populares.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

1-Pagar justos por: _____

2-Hacer leña del: _____

3-Curarse en: _____

4-El tiempo es: _____

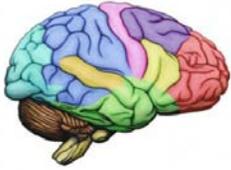
5-Buscar una aguja en: _____

6-Cada loco con: _____

7-De las aguas mansas: _____

8-El que peca y reza: _____

9-Más sentado que: _____



ÁREA DE TRABAJO: LENGUAJE

SUB-ÁREA: VOCABULARIO

Material: Plantilla de trabajo.

Instrucciones: Pídale que una con flechas las palabras de la izquierda con sus respectivos sinónimos de la derecha.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

PRODUCIR

ALIMENTARSE

BONITO

COSTOSO

CARO

LINDO

COMER

GENERAR

SALUDABLE

PLATA

DECIR

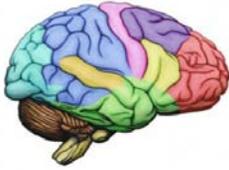
HABLAR

ESCUCHAR

SANO

DINERO

OIR



ÁREA DE TRABAJO: LENGUAJE

SUB-ÁREA: LECTURA Y ESCRITURA

Material: Plantilla de trabajo.

Instrucciones: Pídale que lea el siguiente párrafo en voz alta, luego que escriba una frase inventada por el mismo.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

LECTURA:

“Las olas del mar iban y venían, las personas disfrutaban del sol y de refrescantes bebidas, nunca podré olvidar mis vacaciones en esa playa”

ESCRITURA:

SESIÓN

12

DURACIÓN

1 Hora y 30 Min.

ÁREA DE TRABAJO

LENGUAJE

SUB-ÁREAS

ORAL ESPONTÁNEO Y CAPACIDAD VERBAL

PARTICIPANTES

Pacientes con afectación del Lóbulo Frontal

OBJETIVOS

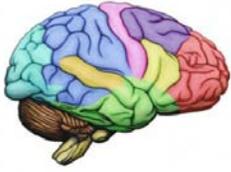
- Estimular el lenguaje oral-espontáneo por medio de la denotación.
- Estimular la formación de múltiples palabras haciendo uso de varias combinaciones posibles de letras.
- Ejercitar la capacidad verbal por medio del ordenamiento de palabras para formar frases con sentido.

PROCEDIMIENTO

Seguir las instrucciones que se brindan en cada plantilla de trabajo, el tiempo aproximado para cada ejercicio es de 20 a 25 minutos. El terapeuta debe guiar la actividad en todo momento.

TAREAS ASIGNADAS PARA LA CASA

Ejercicios: 19 y 20.



ÁREA DE TRABAJO: LENGUAJE

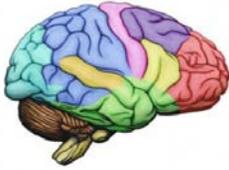
SUB-ÁREA: ORAL-ESPONTÁNEO

Material: Plantilla de trabajo.

Instrucciones: Pídale que describa todos los detalles posibles de la siguiente lámina.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____





ÁREA DE TRABAJO: LENGUAJE

SUB-ÁREA: CAPACIDAD VERBAL

Material: Plantilla de trabajo.

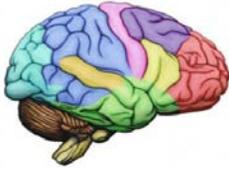
Instrucciones: Pídale que forme todas las palabras posibles combinando las diferentes letras de cada conjunto.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

A C S R E I N E J B

U V O M E I T E G L

T A H I Z I R E J O



ÁREA DE TRABAJO: LENGUAJE

SUB-ÁREA: CAPACIDAD VERBAL

Material: Plantilla de trabajo.

Instrucciones: Forme frases a partir de las palabras desordenadas que se le presentan a continuación.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

PERDÍ

NEGRO

MI

AYER

BOLSO

HEREDIA

EN

MUCHO

HOY

LLUEVE

SALTO

EL

AL

PERRO

AGUA

VENDIÓ

EL

LA

FRUTA

SEÑOR

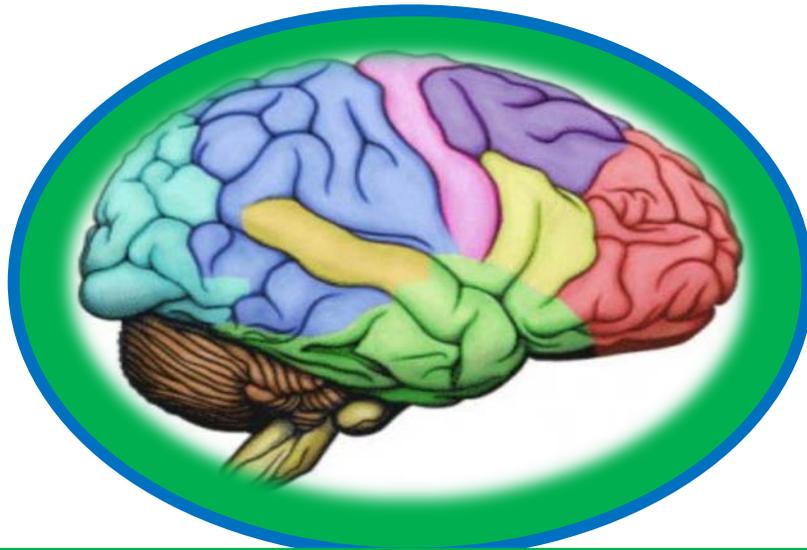
QUEBRÓ

EL

AYER

SE

ESPEJO



MÓDULO V

“FUNCIONES EJECUTIVAS”

PRESENTACIÓN GENERAL DEL MÓDULO

El término funciones ejecutivas se refiere a las capacidades implicadas en la formulación de metas, la planificación para lograrlas y los pasos para realizarlas de un modo eficaz. Dentro de las funciones ejecutivas podemos encontrar las siguientes capacidades:

- **Dirigir la atención:** hacia una información específica inhibiendo los estímulos no relevantes del medio que rodea al sujeto.
- **Reconocer los patrones de prioridad:** reconocer las jerarquías y significado de los estímulos que percibimos.
- **Formular una intención, un objetivo:** permite reconocer y seleccionar las metas que nos planteamos ante diversas circunstancias.
- **Plan de consecución o logro:** análisis de actividades necesarias, reconocimiento de las fuentes y necesidades, elección de las estrategias más adecuadas.
- **Ejecución del plan:** iniciar o inhibir actividades, valorar el progreso, modificar las estrategias según la prioridad del plan, mantener la secuencia de actividades y el esfuerzo.
- **Reconocimiento del logro:** reconocer la necesidad de alterar el nivel de la actividad, cesarla y generar nuevos planes en la resolución de problemas.
- **Estrategia y Planeamiento:** controlar el desarrollo de otros procesos cognitivos.
- **Flexibilidad:** Adaptar la conducta a los cambios en el ambiente.
- **Inhibición:** luchar contra distracciones involuntarias, es decir, información no relevante en la consecución de un objetivo.

Es por esto que, se hace indispensable poder identificar cómo se manifiestan las alteraciones de las Funciones Ejecutivas en un sujeto determinado, siendo algunos elementos sintomáticos claves los siguientes:

- Dificultad en la habilidad de organizar tareas en forma ordenada
- Tendencia a la distracción
- Dificultad en la resolución de problemas
- Dificultades en la planificación de actividades
- Lentitud al realizar cambios de rutina
- Dificultad en evocar palabras
- Sentirse perdido en situaciones nuevas
- Dificultad en tareas de rutinas largas

En este sentido, un interrogatorio cuidadoso y los resultados de las pruebas neuropsicológicas son capaces de pesquisar las dificultades en las Funciones Ejecutivas. Además, se debe destacar que en algunas ocasiones cuando una persona se queja de problemas en la memoria o se siente distraído, el problema quizás no radica en la memoria o en la atención propiamente, sino en las funciones ejecutivas.

Por todo esto, es fundamental conocer algunas de las estrategias más efectivas al abordar los déficits ejecutivos en un paciente, tales como trabajar con cualquier ejercicio en el que esté implicada la creación, la ocurrencia de ideas nuevas o la búsqueda activa de

información (dibujo libre, inventar un relato, etc.). De igual forma, podemos trabajar estas funciones en casi todas las tareas que impliquen ordenar (papeles, fotografías, discos, etc.).

La vida diaria nos facilita trabajar estas capacidades cuando tenemos un plan que no podemos ejecutar y debemos buscar otra opción, esto es precisamente lo que nos permite ser flexibles y adaptarnos a las demás personas y circunstancias. Por otro lado, la planificación se trabaja, por ejemplo, cuando preparamos la lista de las compras, un viaje, unas vacaciones o las actividades que se van a realizar hoy o durante la semana. Una buena manera de potenciar la planificación es con el uso de una agenda. También es importante estimular el cálculo mental, resolviendo diversos ejercicios de fácil adquisición.

SESIÓN

13

DURACIÓN

1 Hora y 30 Min.

ÁREA DE TRABAJO

FUNCIONES EJECUTIVAS

SUB-ÁREAS

INICIATIVA Y CATEGORIZACIÓN

PARTICIPANTES

Pacientes con afectación del Lóbulo Frontal

OBJETIVOS

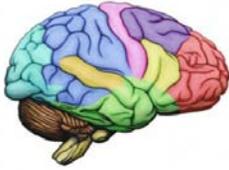
- Estimular los procesos de iniciación al nombrar espontáneamente elementos de una determinada categoría.
- Promover la capacidad de categorización por medio del agrupamiento de elementos que comparten ciertas características.
- Maximizar las funciones ejecutivas conservadas.

PROCEDIMIENTO

Seguir las instrucciones que se brindan en cada plantilla de trabajo, el tiempo aproximado para cada ejercicio es de 20 a 25 minutos. El terapeuta debe guiar la actividad en todo momento.

TAREAS ASIGNADAS PARA LA CASA

Ejercicios: 21 y 22.



ÁREA DE TRABAJO: FUNC. EJECUTIVAS

SUB-ÁREA: INICIATIVA

Material: Plantilla de trabajo, lápiz y borrador.

Instrucciones: Escriba el nombre de cinco elementos en cada una de las categorías mencionadas a continuación.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

PAISES



VERDURAS



ROPA



BEBIDAS

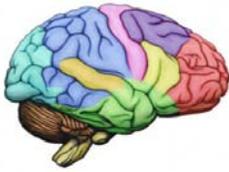


COLORES



MESES





ÁREA DE TRABAJO: FUNC. EJECUTIVAS

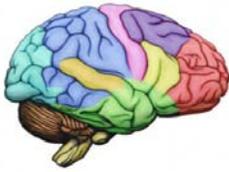
SUB-ÁREA: INICIATIVA

Material: Plantilla de trabajo.

Instrucciones: En cada una de las siguientes frases mencione las palabras necesarias para completarlas.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

- 1-Hoy hornearé un...
- 2-Cuando llueve saco la...
- 3-Lavar la ropa con...
- 4-Comprar una...
- 5-Estudiar en la...
- 6-La reunión estuvo muy...
- 7-El perro es...
- 8-Caminar hacia...
- 9-No ir al...
- 10-Ella vino con...
- 11-Pasear en la...
- 12-Comer mucho...
- 13-Escribir con un...



ÁREA DE TRABAJO: FUNC. EJECUTIVAS

SUB-ÁREA: CATEGORIZACIÓN

Material: Plantilla de trabajo.

Instrucciones: Clasifique las palabras presentadas abajo en los cuadros de arriba según corresponda.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

ALIMENTOS

HERRAMIENTAS

MEDICAMENTOS

UNGUENTO, GARBANZOS, MARTILLO,
VACUNA, FRESAS, ATÚN, SIERRA,
TORNILLO, HARINA, CLAVO, TALADRO,
HUEVOS, JARABE, PASTILLAS, ALICATES,
ARROZ, CURITAS, SUPOSITORIO,
DESTORNILLADOR, SAL, CÁPSULAS.

SESIÓN

14

DURACIÓN

1 Hora y 30 Min.

ÁREA DE TRABAJO

FUNCIONES EJECUTIVAS

SUB-ÁREAS

CATEGORIZACIÓN Y SERIACIÓN

PARTICIPANTES

Pacientes con afectación del Lóbulo Frontal

OBJETIVOS

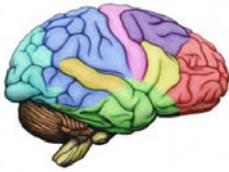
- Estimular los procesos de categorización por medio del agrupamiento de estímulos visuales con características similares.
- Incentivar el pensamiento lógico por medio de la seriación de elementos tanto escritos como gráficos, dirigidos todos a la consecución de un fin específico.
- Potenciar la capacidad de razonamiento abstracto y planificación.

PROCEDIMIENTO

Seguir las instrucciones que se brindan en cada plantilla de trabajo, el tiempo aproximado para cada ejercicio es de 20 a 25 minutos. El terapeuta debe guiar la actividad en todo momento.

TAREAS ASIGNADAS PARA LA CASA

Ejercicios: 23 y 24.



ÁREA DE TRABAJO: FUNC. EJECUTIVAS

SUB-ÁREA: CATEGORIZACIÓN

Material: Plantilla de trabajo, lápiz y borrador.

Instrucciones: Cuente y anote los pares de zapatos que hay, los zapatos sueltos y tres posibles categorías en las que se puedan clasificar todos ellos.

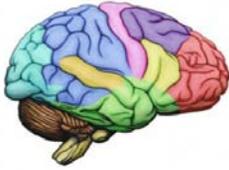
Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____



PARES DE ZAPATOS: _____

ZAPATOS SUELTOS: _____

3 CATEGORÍAS POSIBLES: _____



ÁREA DE TRABAJO: FUNC. EJECUTIVAS

SUB-ÁREA: SERIACIÓN

Material: Plantilla de trabajo, lápiz y borrador.

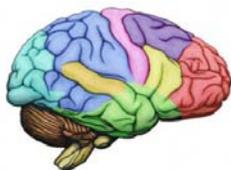
Instrucciones: A continuación se le presenta una serie de pasos desordenados para realizar diferentes actividades, ordénelos de forma tal que tenga sentido.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

- ESPERAR A QUE SE CALIENTE EL ACEITE.
- PONER EL HUEVO EN LA SARTÉN.
- ENCENDER EL FUEGO.
- PONER ACEITE EN LA SARTÉN.
- PONER LA SARTÉN AL FUEGO.

- HERVIR LAS PAPAS EN LA OLLA.
- TRITURARLAS Y MEZCLAR CON LOS OTROS INGREDIENTES.
- ¡¡YA PODEMOS COMER PURÉ DE PAPAS!!
- PELAR LAS PAPAS.
- COGER LOS INGREDIENTES: PAPAS, SAL Y MANTEQUILLA.
- UNA VEZ HERVIDAS, PONEMOS LAS PAPAS EN UN RECIPIENTE.

- ENTRAR EN EL SUPERMERCADO.
- COGER EL DINERO Y LAS LLAVES DE CASA.
- REVISAR LA LISTA DE LA COMPRA POR SI HE OLVIDADO ALGO
- VOLVER A CASA.
- PAGAR.
- HACER LA LISTA DE LAS COMPRAS.
- SACAR LA LISTA DE LA COMPRA E IR BUSCANDO LAS COSAS.



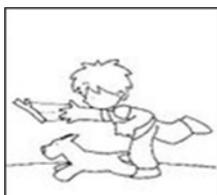
ÁREA DE TRABAJO: FUNC. EJECUTIVAS

SUB-ÁREA: SERIACIÓN

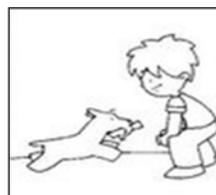
Material: Plantilla de trabajo, lápiz y borrador.

Instrucciones: Ordene cada una de las siguientes imágenes para que la historia tenga un sentido lógico.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____



















SESIÓN

15

DURACIÓN

1 Hora y 30 Min.

ÁREA DE TRABAJO

FUNCIONES EJECUTIVAS

SUB-ÁREAS

PLANIFICACIÓN Y RAZONAMIENTO

PARTICIPANTES

Pacientes con afectación del Lóbulo Frontal

OBJETIVOS

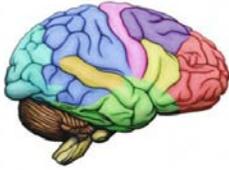
- Planificar una conducta específica previendo los posibles obstáculos y apegado a las normas que la determinan.
- Incentivar el adecuado uso del tiempo utilizando la planificación diaria.
- Promover el razonamiento lógico y social al enfrentarse a múltiples situaciones de la vida diaria.

PROCEDIMIENTO

Seguir las instrucciones que se brindan en cada plantilla de trabajo, el tiempo aproximado para cada ejercicio es de 20 a 25 minutos. El terapeuta debe guiar la actividad en todo momento.

TAREAS ASIGNADAS PARA LA CASA

Ejercicios: 25 y 26.



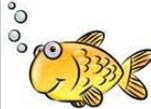
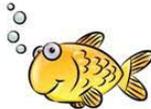
ÁREA DE TRABAJO: FUNC. EJECUTIVAS

SUB-ÁREA: PLANIFICACIÓN

Material: Plantilla de trabajo, lápiz y borrador.

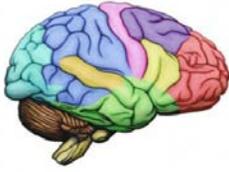
Instrucciones: Una el pájaro con el pájaro, el caballo con el caballo y el pez con el pez, mediante una línea y tomando como base lo que se le indica abajo.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

-Por cada cuadradito sólo puede pasar una línea (es decir, la línea que une los peces no puede coincidir en el mismo cuadradito con la línea de los caballos).

-Las líneas no pueden compartir cuadradito, ni cruzarse unas con otras, ni pasar por una casilla que esté ocupada por otro animal.



ÁREA DE TRABAJO: FUNC. EJECUTIVAS

SUB-ÁREA: PLANIFICACIÓN

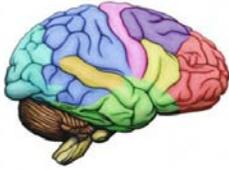
Material: Plantilla de trabajo, lápiz y borrador.

Instrucciones: Anote en la agenda las cosas que debe hacer mañana, tomando en cuenta desde lo más simple como levantarse, hasta lo más complejo.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

AGENDA

5:00am	_____	12:30pm	_____
5:30am	_____	01:00pm	_____
6:00am	_____	01:30pm	_____
6:30am	_____	02:00pm	_____
7:00am	_____	02:30pm	_____
7:30am	_____	03:00pm	_____
8:00am	_____	03:30pm	_____
8:30am	_____	04:00pm	_____
9:00am	_____	04:30pm	_____
9:30am	_____	05:00pm	_____
10:00am	_____	05:30pm	_____
10:30am	_____	06:00pm	_____
11:00md	_____	06:30pm	_____
11:30pm	_____	07:00pm	_____
12:00md	_____	07:30pm	_____



ÁREA DE TRABAJO: FUNC. EJECUTIVAS

SUB-ÁREA: RAZONAMIENTO SOCIAL

Material: Plantilla de trabajo.

Instrucciones: Responda verbalmente a cada uno de los cuestionamientos que se le presentan a continuación.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

¿QUÉ DEBERÍAS HACER SI...?

- El desagüe de tu casa está obstruido.
- Cuando abres el grifo se llena la pila.
- Cuando vas a pagar tus compras te das cuenta que no llevas dinero.
- Se descompone el carro en una autopista.
- El refrigerador no funciona.
- Estás presenciando una pelea callejera desde tu ventana.

SEÑALA ALGUNAS RAZONES POR LAS CUALES LA GENTE...

- Se lava las manos después de ir al baño.
- Se limpia los dientes después de comer.
- Hace regalos a sus familiares y amigos en su cumpleaños.
- Enciende las luces del carro cuando pasa por un túnel.
- Le gustaría dejar de fumar.
- Va al médico cuando lleva unos días con fiebre.
- Duerme un mínimo de siete horas.
- Trata de vestir bien.
- Paga sus impuestos.
- Cumple sus promesas.
- No tiene varias parejas al mismo tiempo.
- Se asegura de que la cocina está apagada al terminar de cocinar.
- Se emociona cuando gana un premio.

SESIÓN

16

DURACIÓN

1 Hora y 30 Min.

ÁREA DE TRABAJO

FUNCIONES EJECUTIVAS

SUB-ÁREAS

RAZONAMIENTO, ABSTRACCIÓN Y TIEMPO

PARTICIPANTES

Pacientes con afectación del Lóbulo Frontal

OBJETIVOS

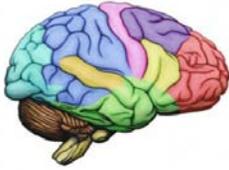
- Promover el razonamiento lógico y social al enfrentarse a múltiples situaciones de la vida diaria.
- Estimular el razonamiento lógico en la estimación del tiempo.
- Incentivar el pensamiento abstracto a partir del conocimiento general.

PROCEDIMIENTO

Seguir las instrucciones que se brindan en cada plantilla de trabajo, el tiempo aproximado para cada ejercicio es de 20 a 25 minutos. El terapeuta debe guiar la actividad en todo momento.

TAREAS ASIGNADAS PARA LA CASA

Ejercicios: 27 y 28.



ÁREA DE TRABAJO: FUNC. EJECUTIVAS

SUB-ÁREA: RAZONAMIENTO SOCIAL

Material: Plantilla de trabajo.

Instrucciones: Responda verbalmente a cada uno de los cuestionamientos que se le presentan a continuación.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

¿QUÉ COSAS SERÍAN PROBABLES QUE OCURRIERAN SI...?

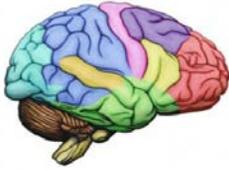
- Bebes demasiado y vuelves conduciendo a casa.
- Te saltas un semáforo en rojo.
- Te olvidas de hacer las compras.
- Te enojas y gritas demasiado a un amigo.
- Llegas a una cita una hora tarde.
- Estornudas mientras cocinas.
- Te olvidas de dar un recado a un familiar.

¿CUANDO SERÍA SOCIALMENTE APROPIADO QUE...?

- Dieras un consejo.
- Gritaras o te rieras.
- Te quitaras los zapatos.
- Tomaras a alguien una foto con tu cámara.
- Cancelaras una cita para ir a cenar.

¿QUE SERÍA LO APROPIADO CUANDO...?

- Un amigo te dice que su padre acaba de fallecer.
- Tienes planeado salir con un amigo y surge un imprevisto.
- Un vendedor te insiste en que le compres algo.
- No vienen a cobrarte en un restaurante y tienes prisa.
- Un tráfico te hace una multa.
- Has comprado algo y está en mal estado.



ÁREA DE TRABAJO: FUNC. EJECUTIVAS

SUB-ÁREA: ESTIMACIÓN DEL TIEMPO

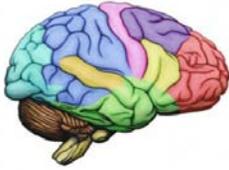
Material: Plantilla de trabajo.

Instrucciones: Responda verbalmente a cada uno de los cuestionamientos que se le presentan a continuación.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

¿QUÉ TARDA MÁS TIEMPO?

- Un comercial de televisión o una película.
- Hacer un queque o hacer un fresco de naranja.
- Conducir de San José a Cartago o conducir de San José a Limón.
- Bañarse o preparar el almuerzo.
- Redactar una carta o leer un libro.
- Hacer las compras en el supermercado o vestirse.
- Ir al baño o una reunión.
- Ir al banco o pasar al cajero automático.
- Una cita con el dentista o una reunión de amigos
- La narración de una novela o la narración de un cuento.
- Un refrán o una canción.
- Preparar un picadillo de papa o preparar arroz blanco.



ÁREA DE TRABAJO: FUNC. EJECUTIVAS

SUB-ÁREA: PENSAMIENTO ABSTRACTO

Material: Plantilla de trabajo.

Instrucciones: Explique con sus propias palabras el posible significado de cada una de las siguientes frases.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

- La verdad se corrompe tanto con la mentira como con el silencio.
- Al final, lo que importa no son los años de vida, sino la vida de los años.
- El sabio no dice todo lo que piensa, pero siempre piensa todo lo que dice.
- Si ya sabes lo que tienes que hacer y no lo haces entonces estás peor que antes.
- Se necesitan dos años para aprender a hablar y sesenta para aprender a callar.
- El verdadero amigo es aquel que a pesar de saber cómo eres, aún te quiere.
- Algún dinero evita preocupaciones; mucho, las atrae.
- Para que triunfe el mal, sólo es necesario que los buenos no hagan nada.
- Felicidad no es hacer lo que uno quiere, sino querer lo que uno hace.
- Buscando el bien de nuestros semejantes, encontramos el nuestro.
- He fallado una y otra vez en mi vida, por eso he conseguido el éxito.
- Deberíamos usar el pasado como trampolín y no como sofá.
- A veces sentimos que lo que hacemos es tan solo una gota en el mar, pero el mar sería menos si le faltara una gota.

SESIÓN

17

DURACIÓN

1 Hora y 30 Min.

ÁREA DE TRABAJO

FUNCIONES EJECUTIVAS

SUB-ÁREAS

TIEMPO, EMOCIONES Y RAZONAM. SOCIAL

PARTICIPANTES

Pacientes con afectación del Lóbulo Frontal

OBJETIVOS

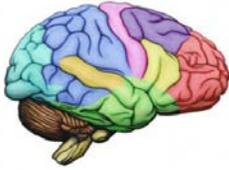
- Promover el reconocimiento de expresiones faciales asociadas a una emoción.
- Estimular la organización del tiempo por medio del uso del reloj.
- Identificar normas generales de comportamiento social ante situaciones específicas.

PROCEDIMIENTO

Seguir las instrucciones que se brindan en cada plantilla de trabajo, el tiempo aproximado para cada ejercicio es de 20 a 25 minutos. El terapeuta debe guiar la actividad en todo momento.

TAREAS ASIGNADAS PARA LA CASA

Ejercicios: 29 y 30.



ÁREA DE TRABAJO: FUNC. EJECUTIVAS

SUB-ÁREA: ESTIMACIÓN DEL TIEMPO

Material: Plantilla de trabajo y un reloj de pulsera.

Instrucciones: Coloque la manecillas del reloj según se le indica en cada caso.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

-Marque la hora en la que se levanta.

-Marque una hora antes de la que se levanta habitualmente.

-Marque la hora en la que desayuna.

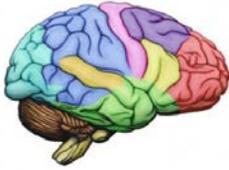
-Marque la hora en la que realiza habitualmente sus actividades de la mañana.

-Marque la hora en la que almuerza habitualmente.

-Marque la hora en la que realiza habitualmente sus actividades de la tarde.

-Marque la hora en la que toma el café de la tarde.

-Marque la hora en la que se acuesta habitualmente.



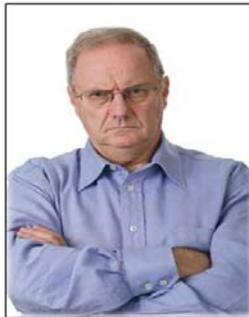
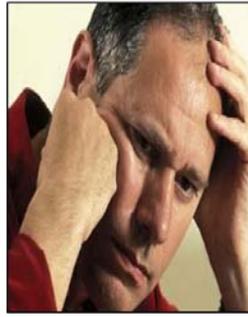
ÁREA DE TRABAJO: FUNC. EJECUTIVAS

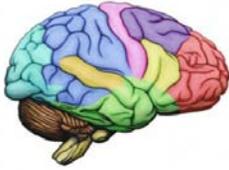
SUB-ÁREA: RECONOCIMIENTO DE EMOCIONES

Material: Plantilla de trabajo.

Instrucciones: Indique la emoción o sentimiento que refleja cada una de las siguientes personas, además, explique qué le hace pensar eso.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____





ÁREA DE TRABAJO: FUNC. EJECUTIVAS

SUB-ÁREA: RAZONAMIENTO SOCIAL

Material: Plantilla de trabajo.

Instrucciones: Mencione lo que se le solicita a continuación.

Fecha: _____ **Hora:** _____ **Tiempo empleado:** _____

Vivir en sociedad implica acatar una serie de reglas y parámetros, mencione al menos tres de ellas en cada una de las siguientes situaciones:

-Comer en la mesa con un grupo de personas.

-Asistir a un funeral.

-Trabajar en una empresa.

-Participar en una conversación.

-Asistir a una función de teatro.

-Asistir a una misa.

-Ir al banco.

TAREAS PARA LA CASA

TAREAS PARA LA CASA

Los ejercicios correspondientes a esta sección constituyen una serie de tareas (entre una y otra sesión de trabajo semanal se asignan dos tareas) que tienen como objetivo primordial la estimulación de las funciones cognitivas que se trabajan semanalmente. La realización de dichas tareas cobra especial importancia al tomar en cuenta dos elementos básicos; el primero de ellos se refiere al valor que adquiere la repetición de acciones específicas que impliquen la utilización de una función dentro del contexto de la rehabilitación cognitiva y, el segundo, asociado a la necesidad de implicar al paciente en actividades de la vida diaria que no solo estimulen la función cognitiva, sino que también propicien estrategias de adaptación al medio.

- Seleccione una noticia del periódico con una extensión de 100 palabras aproximadamente, identifique una palabra que se repita con cierta regularidad dentro del texto; solicite al paciente que mientras usted lee la noticia en voz alta, él debe dar una palmada cada vez que escuche dicha palabra. Posteriormente puede instruirle para que ante una palabra dé una palmada y ante otra diferente, dé un pequeño golpe sobre la mesa. Brinde ejemplos antes de iniciar.

EJERCICIO # 1



- Muestre una imagen grande (revistas, periódicos, libros infantiles) que contenga múltiples elementos de diferentes tamaños; solicite al paciente que identifique al menos seis elementos previamente seleccionados dentro de dicha imagen, encerrándolos en un círculo con la ayuda de un lapicero. Posteriormente pídale que señale con lapicero en un texto determinado, todas las palabras que contengan la letra "b". Puede repetir el ejercicio con otras letras y otros textos.

EJERCICIO # 2



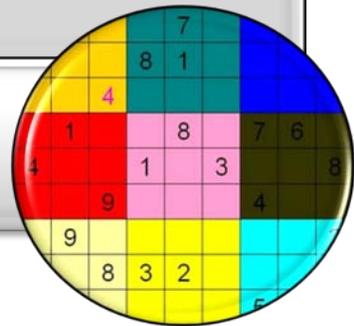
- Facilite al paciente un rompecabezas simple (alrededor de 5 piezas grandes), pídale que lo arme; posteriormente puede elevar de forma paulatina el nivel de dificultad y la precisión de los procesos atencionales al aumentar el número de piezas de los rompecabezas y disminuir el tamaño de las mismas. Refuerce constantemente y brinde las ayudas necesarias al inicio para evitar la frustración del sujeto y el abandono de la tarea.

EJERCICIO # 3



- Solicite al paciente la resolución de zudokus de diferente grado de dificultad. Es muy importante indicarle al sujeto que existen dos reglas básicas en la resolución de los mismos; la primera de ellas es iniciar con los cuadrantes a los que menos números les falta y, la segunda, continuar con las líneas verticales u horizontales que igualmente les falte la menor cantidad de números. Al inicio de cada zudoku pídale que recuerde las dos reglas básicas.

EJERCICIO # 4



- Cambie de lugar varios elementos de un área específica de la casa (por ejemplo los adornos de la sala), luego lleve al paciente y pídale que preste atención a la nueva distribución, señalando al menos cinco cambios evidentes en ese espacio. Los elementos a cambiar deben ser de un tamaño promedio para poder ser indentificados. Este ejercicio se puede repetir todos los días en diferentes aposentos de la casa (sala, dormitorio, cocina, patio, etc.)

EJERCICIO # 5



- Haga que el paciente escuche una canción previamente seleccionada, explicándole que debe escuchar con detenimiento todos y cada uno de los instrumentos musicales que se escuchan durante la misma pues luego le pedirá que los identifique. El ejercicio puede tener variaciones como por ejemplo que identifique el instrumento que más se escucha, el que acompaña el estribillo de la canción, con el que termina la canción, etc.

EJERCICIO # 6



- Explique al paciente que le facilitará una lista de palabras cuyas letras están en desorden, por tanto, deberá acomodarla de manera tal que la palabra se pueda leer correctamente. El grado de dificultad está ligado a la cantidad de letras de cada palabra el cual puede irse cambiando. Algunos ejemplos serían: CAVA - LBUAFO - REIGT - LOCMAEL - HAOL - ROBUR - ATOG - EFTANELE - NOTAR - SOO - BOARL - NEOL - RTANEP.

EJERCICIO # 7



- Realice diversas actividades con el paciente en las que usted pueda darle dos, tres o cuatro instrucciones (hacerlo de forma gradual) y que estén asociadas a la vida diaria del mismo. Por ejemplo al preparar alguna comida podemos solicitar su ayuda y pedirle: Saca la cebolla de la refrigeradora, lávela en la pila y córtela en dos mitades; o bien: Vaya al cuarto, traiga el paño y póngalo dentro de la lavadora.

EJERCICIO # 8



- El paciente elegirá una noticia del periódico, la leerá las veces que considere necesario para poder registrar la información que contiene, luego se le pedirá que mencione la idea principal de la misma y al menos tres ideas secundarias. Por ejemplo: Asaltaron un banco con 20 personas adentro (idea principal), se llevarón alrededor de diez millones de colones (idea secundaria). Pedir que recuerde nuevamente esa información al día siguiente sin ver la noticia.

EJERCICIO # 9



- Mostrar al paciente la fotografía de tres personas desconocidas (periódico, revista), diciendo tres datos específicos de cada una previamente establecidos; por ejemplo: ella se llama Laura, vive en Guanacaste y estudia periodismo. Después de brindar la información de las tres fotografías, pídale que recuerde los datos de cada foto; repita el ejercicio pidiéndole que utilice alguna estrategia para recordar la información (asociaciones)

EJERCICIO # 10



- Elabore una lista de preguntas (al menos diez) de acontecimientos o hechos sobre los que el paciente tenga conocimientos previos y pídale que conteste a cada una de ellas; si la respuesta se acompaña de información adicional se le debe instar a seguir hablando sobre ello. Dos ejemplos de preguntas podrían ser: ¿Quién fue el presidente de CR que ganó un Premio Nobel?, ¿Como se llama una nadadora costarricense que ganó varias medallas en las olimpiadas?.

EJERCICIO # 11



- Inste al paciente para que, a modo de conversación, le narre historias personales de su pasado, por ejemplo: anécdotas de su infancia, lo que más le gustaba jugar de niño, su primer trabajo, etc. Lo importante es que el sujeto brinde la mayor cantidad posible de detalles asociados a vivencias personales. También se puede mostrar fotografías familiares de algunos eventos en los que él estuvo involucrado y solicitarle que narre lo ocurrido (una boda, una fiesta, un paseo, etc.)

EJERCICIO # 12

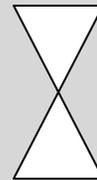
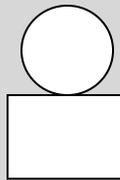
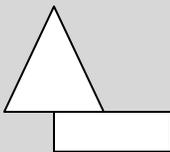


- El objetivo básico de este ejercicio es que el paciente ejercite su memoria procedimental (actividades automatizadas) en su vida diaria, por tanto, dependiendo de las circunstancias personales de cada caso se puede elegir entre: escribir una carta utilizando el procesador de texto de la computadora, tejer, escribir a mano o cualquier otra actividad que implique la ejercitación de esta función cognitiva.

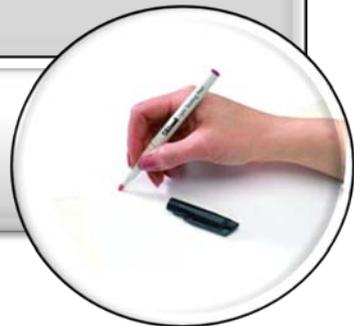
EJERCICIO # 13



- Seleccione al menos cinco figuras simples y pídale al paciente que las dibuje lo más parecido posible mientras observa la lámina. Algunos ejemplos podrían ser:



EJERCICIO # 14



- Solicite al paciente ejecutar una serie de órdenes verbales que usted le irá proponiendo, se debe iniciar por órdenes sencillas e ir aumentando el nivel de complejidad; por ejemplo: mire al techo (orden sencilla), antes de mirar a la ventana mire a la puerta (orden semi-compleja), antes de mirar al sillón toque su ojo derecho con su mano izquierda (orden compleja).

EJERCICIO # 15



- Solicite al paciente mencionar todas las comidas tradicionales en las siguientes celebraciones:

NAVIDAD

SEMAMA SANTA

CUMPLEAÑOS INFANTIL

EJERCICIO # 16



- Muéstrelle al paciente una lámina grande y pídale que describa todo lo que en ella se vea; pregúntele ¿qué cosas le cambiaría a la misma?, ¿qué le agregaría?. El ejercicio se puede repetir diariamente, incluso, tomando en cuenta las características del sujeto, se podría realizar con un libro de arte o durante la visita a un museo, ya sea con una pintura o con una escultura, o bien, con un paisaje durante un paseo familiar.

EJERCICIO # 19



- Solicite al paciente ordenar grupos pequeños de palabras para formar una frase. Puede ir aumentando el nivel de dificultad de este ejercicio al agregar más palabras desordenadas o bien, al aumentar el nivel de abstracción de la frase. Trate de utilizar frases de la vida diaria del paciente. Algunos ejemplos podrían ser: "gusta-le-Juan-a-por-la-café mañana-tomar", "Marta-a-encantan-le-plantas-las", "Va-cine-Roberto viernes-los- al".

EJERCICIO # 20



- Elabore una lista de al menos 20 frases incompletas, las cuales puedan ser completadas con una o pocas palabras. El paciente deberá completar cada una de ellas, ya sea de forma escrita o verbalmente al ser leídas por usted. Algunos ejemplos podrían ser: "El ingrediente principal de un queque es la...", "El mango verde se come con...", "Primero haré el arroz y después el...", "Los niños corrieron cuando escucharon...", "El calor de la playa...".

EJERCICIO # 21



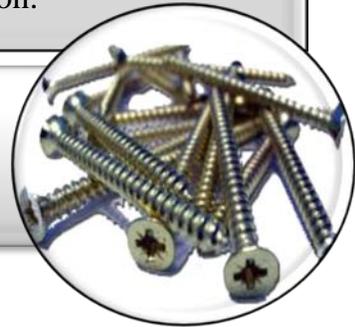
- Ponga sobre una mesa grande alrededor de 30 elementos diferentes, todos deben ser alimentos, permita que el paciente los observe con detenimiento y luego pídale que los clasifique al menos en tres categorías diferentes, por ejemplo: verduras, frutas, granos, líquidos, etc. No le indique al paciente las posibles categorías, permita que sea él quien por sí solo haga las categorizaciones respectivas.

EJERCICIO # 22



- Para este ejercicio debe conseguir al menos 30 tornillos (un grupo de 10 tornillos iguales de un color cualquiera, otros 10 iguales pero de un color diferente al primer grupo y otros 10 que se diferencien de los grupos anteriores en la forma). Al paciente se le presentan todos juntos (mezclados) y se le solicita que los clasifique en tres grupos. Si solamente logra establecer dos grupos, se le debe instar en una segunda oportunidad a que encuentre una tercera clasificación.

EJERCICIO # 23



- Este ejercicio busca estimular las habilidades de seriación del paciente, por tanto, se debe seleccionar una actividad, como por ejemplo cocinar, lavar la ropa o cualquier otra, dividiéndola en pasos (3 ó 4), de forma tal que usted pueda realizarla con el paciente y este vaya enumerando y verbalizando cada uno de dichos pasos, posteriormente, el mismo día o el día siguiente, se le solicitará que lo haga él solo, tomando como referencia los pasos enumerados cuando lo hizo con usted.

EJERCICIO # 24



- Con este ejercicio se pretende acostumbrar al paciente a utilizar una agenda diaria de actividades, en caso de que la persona ya la utilice se debe reforzar y perfeccionar ese hábito, de lo contrario, se debe enseñar, esto por cuanto es muy importante que el sujeto aprenda a llevar un control del tiempo, anotando citas, compromisos, reuniones, la fecha y hora de algún programa de TV que desee ver, etc. La agenda debe ser revisada todos los días y constantemente.

EJERCICIO # 25



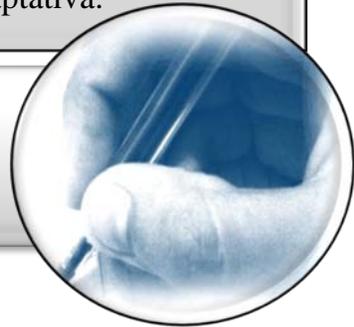
- Solicite al paciente mencionar y explicar al menos diez normas de cortesía al interactuar en diferentes momentos con otras personas. Es importante orientar a la persona para que logre referirse a múltiples situaciones como por ejemplo: dar las gracias, decir "por favor", saludar, pedir una disculpa, decir "salud" cuando alguien estornuda, ceder el turno a otra persona en una fila ante una circunstancia especial, entre otras.

EJERCICIO # 26



- En este ejercicio con la orientación del terapeuta se debe:
- Elegir una conducta inadecuada del paciente.
- Explicar de forma comprensible la adecuación/inadecuación de ésta.
- Entregar una hoja de registro para dicha conducta e instruir al respecto.
- El familiar también registra y luego compara ambos registros.
- Adiestrar al paciente en alternativas conductuales adecuadas.
- Explicar por qué la nueva conducta resulta más adaptativa.

EJERCICIO # 27



- El ejercicio consiste sencillamente en seleccionar una serie de "chistes" cortos y de humor blanco que puedan ser contados al paciente con el objetivo de que él logre entender y explicar el significado de cada uno de ellos. Un ejemplo podría ser: "¡Mamá, mamá! En la escuela me dicen dientudo. No les hagas caso, hijo. Y cerró la boca que me estas rayando el piso", ""Mama, Mama, el abuelo esta en el telefono. sacalo que debe estar muy incómodo".

EJERCICIO # 28



- Este ejercicio tiene como objetivo que el paciente aprenda a identificar el tiempo probable que invierte en diversas actividades para que después logre tener una noción general de cómo debe distribuir su día. Por tanto, se invitará al sujeto a utilizar un cronómetro para medir el tiempo que tarda en la ejecución de diversas tareas como: bañarse, almorzar, ir al banco, viajar en autobús, hacer las compras, entre otras.

EJERCICIO # 29



- Este ejercicio se puede convertir en un juego de mimo ya que consiste en pedir al paciente que realice varias expresiones faciales y gestos corporales asociados a emociones y sentimientos como por ejemplo: enojo, alegría, duda, miedo, etc.
- También se pretende trabajar con el razonamiento social, por tanto se le solicita que explique el por qué de ciertas conductas o actitudes, por ejemplo: hacer silencio en misa, usar desodorante, etc.

EJERCICIO # 30



CAPÍTULO IV

4.1-CONCLUSIONES

- En esta investigación se han explicado los síntomas y el diagnóstico de pacientes con lesiones frontales. Didácticamente y, en términos generales, se recurrió a la división del conjunto de síntomas en tres tipos, dependiendo de la situación de la lesión que los provoca. Hay que mencionar que, en la práctica clínica, esta división tan exacta no se ve con frecuencia y lo habitual es que los pacientes presenten síntomas mezclados, dado que las lesiones no se limitan estrictamente a los territorios dorsolateral, orbitario y mesial.
- Las regiones menos evolucionadas desde el punto de vista filogenético: la COF y la CFM, se relacionan con el control conductual y afectivo; en tanto que la región con mayor evolución filogenético: la CPFDL, se relaciona principalmente con el control de procesos cognitivos complejos, como el pensamiento, el lenguaje, el control ejecutivo, entre otros más. Por otra parte, las regiones más anteriores de la CPF soportan los procesos más desarrollados y exclusivamente humanos: la cognición social, la mentalización, el auto-conocimiento y la metacognición.
- El síndrome frontal no aparece completo, es decir, no todos los pacientes presentan todos los síntomas que se han desarrollado en esta revisión, y además, estos pueden fluctuar y cambiar en intensidad según el contexto en que se explore. Por ejemplo,

no es infrecuente que un paciente con reconocidos problemas de comportamiento o ejecutivos, se comporte perfectamente en la consulta del profesional. El síndrome frontal puede convertirse en todo un abanico de posibilidades en el que logren encajar pacientes con conductas "anormales" simplemente; por tanto, el diagnóstico de síndrome frontal debe ser muy cuidadoso y estar basado en una minuciosa exploración neuropsicológica.

- La rehabilitación cognitiva es el conjunto de procedimientos y técnicas que tienen por objetivo alcanzar los máximos rendimientos intelectuales, la mejor adaptación familiar, laboral y social en aquellos sujetos que sufren o sufrieron una injuria cerebral. Se aplica en numerosas enfermedades, donde destacan el daño cerebral traumático, el ataque cerebrovascular (stroke) y las demencias. Su fundamento neurobiológico es la plasticidad sináptica, fenómeno bien conocido y demostrado en experimentación animal, cultivos celulares y en el ser humano. Básicamente se utilizan estrategias de restauración, compensación y sustitución de las funciones cognitivas, ya sea con base en modificaciones ambientales, entrenamiento de habilidades compensatorias o reentrenamiento directo de las áreas comprometidas.
- El proceso de rehabilitación se basa en la toma de compromisos mutuos, con base en el estado cognitivo y las necesidades actuales y futuras del paciente. Este proceso debe ser individual y perfectamente adaptado al déficit y a cada persona. El problema central de la rehabilitación es la generalización, o sea, trasladar los

eventuales logros en las sesiones de rehabilitación a las actividades de la vida diaria. Si bien los estudios controlados son limitados y difíciles de realizar, la evidencia actual apoya el uso de estrategias de rehabilitación cognitiva, en tanto los resultados son muy significativos especialmente para el paciente y la familia.

- La rehabilitación de las funciones ejecutivas, luego de lesiones en los lóbulos frontales, se ha constituido en un reto formidable, debido a que la lesión en estas áreas puede alterar, de varias formas, un conjunto de sistemas neuroanatómicos y funcionales sumamente complejos.
- El análisis neuropsicológico del daño frontal se complica por la variabilidad del tamaño de la lesión, el tipo de patología, el daño cortical versus el subcortical (o ambos), la región de la corteza afectada, el tiempo de desarrollo de la lesión y el impacto de la desconexión funcional con otras áreas corticales; debido a todos estos factores es que las definiciones del “daño frontal” varían considerablemente; se ha advertido que no existe una entidad única y simple como “síndrome frontal”, por lo que agrupar como una sola todas sus variantes es un error.
- La recuperación de los déficits ejecutivos depende de varios factores, entre ellos, la etiología, la extensión y la localización del daño neural. Existe en general una rápida mejoría del estado agudo post ACV o traumatismo de cráneo, sin embargo, el curso del tiempo de recuperación puede variar de días a semanas. Los déficit en las

funciones ejecutivas, continúan siendo pobremente entendidos por los profesionales de la salud, ya que estos pacientes, muchas veces, parecen “normales” y son capaces de rendir normalmente en pruebas tradicionales tales como tests de CI, motivos por los cuales, se cree que no necesitan tratamiento o atención especializada. La falta de conciencia de las dificultades por parte del propio paciente complica más aun la situación y conlleva riesgos de seguridad o financieros importantes a tener en cuenta. Los déficits emocionales, sociales y de toma de decisiones de los pacientes con daño prefrontal son especialmente perturbadores para los miembros de la familia.

- Las patologías que pueden afectar el funcionamiento de los lóbulos frontales pueden aparecer en el transcurso del desarrollo (por ejemplo el TDA) y persistir en la adultez, o pueden ser consecuencia de patologías agudas que ocurren sorpresivamente (traumatismo de cráneo, accidente cerebrovascular) o que se van desarrollando en forma crónica a lo largo del tiempo como por ejemplo la demencia fronto-temporal y los tumores ubicados en el lóbulo frontal. La consecuencia, cualquiera que sea su causa subyacente, será un cuadro de mayor o menor severidad de desregulación conductual y déficits cognitivos que puede presentar como síntomas: desinhibición, impulsividad, agresividad, irritabilidad, falta de regulación de emociones, desorganización, falta de iniciativa, falta de atención y concentración, olvidos, indiferencia afectiva, conductas obsesivas, cambios en la

personalidad, fatiga, dificultad para sostener en el tiempo actividades y proyectos, entre otros síntomas.

- La evaluación interdisciplinaria permitirá la detección y valoración precisa y objetiva de los problemas presentes y el diseño de un programa de tratamiento personalizado acorde a la situación clínica particular. De esta forma, el objetivo final de un programa de rehabilitación cognitiva de las funciones ejecutivas debe ser el mejorar la calidad de vida de estas personas, permitiéndoles poder reintegrarse de forma satisfactoria a su vida social, laboral y familiar.

4.2- RECOMENDACIONES

- Los resultados de la evaluación neuropsicológica deben convertirse en el punto de partida para el tratamiento y rehabilitación cognitiva. Ello es así porque mediante dicha evaluación se delinea el perfil de las capacidades preservadas en el paciente, así como los déficit en todos los ámbitos del mismo, permitiendo establecer con claridad, las circunstancias básicas del sujeto, sus principales necesidades y los recursos con los que cuenta.
- Los ejercicios de estimulación cognitiva, los programas de entrenamiento en habilidades sociales, los dispositivos electrónicos (agendas, reloj, etc.) y la adaptación del entorno entre otros, resultan ser de gran utilidad a la hora de tratar las alteraciones frontales, no obstante, aunque diferentes estudios han encontrado que el uso de estas técnicas es eficaz para mejorar y/o compensar los problemas ejecutivos, es recomendable que los programas de rehabilitación para personas con alteraciones en las funciones ejecutivas se lleven a cabo como parte de un programa de rehabilitación integral que incluya, terapia, física, terapia ocupacional, terapia vocacional, psicoterapia, trabajo con familias y tratamiento farmacológico.
- Para asegurar una rehabilitación cognitiva efectiva se recomienda centrarse en la discapacidad más que en el déficit, no olvidar los elementos motivacionales y emocionales, tener una visión amplia y aprender a dialogar con otras disciplinas como la neuropsicología clínica, la neurología y la psiquiatría, asegurándose así,

que la rehabilitación sea accesible para todo aquel que la necesita y que sean múltiples disciplinas profesionales quienes la recomienden e indiquen al tener claros sus aportes y beneficios.

- La Terapia de Grupo en la rehabilitación cognitiva se recomienda como una práctica en la que es posible trabajar la necesidad emocional de entender y compartir problemas con otros pacientes que atraviesan la misma situación. De esta forma, con la retroalimentación de otras personas, se obtienen logros importantes en cada sujeto, como estar menos a la defensiva, aprender unos de otros sobre el afrontamiento de las distintas situaciones que puedan presentarse en el medio en el que se desarrollan y, además, resulta ser más económico, siendo incluso, desde el punto de vista del rehabilitador o terapeuta, más fácil evaluar el rendimiento del paciente en ambientes grupales.
- Se recomienda seguir una pauta general en la planificación del tratamiento, como por ejemplo: a) definir el problema, b) plantear los objetivos, c) medir el problema, d) identificar motivaciones, e) planificar el tratamiento, f) comenzar el tratamiento, g) comprobar el progreso, h) evaluar, i) introducir cambios en caso de ser necesarios y j) planificar la generalización.
- La familia debe ser incorporada en los programas de rehabilitación, siendo este punto uno de los mayores aportes de los últimos años. El grupo familiar más cercano no sólo participa de las terapias de grupo, sino que también constituye otro

foco de atención para los profesionales rehabilitadores. Se puede ayudar a las familias a reajustar sus expectativas, ofrecer orientaciones para el manejo de la persona afectada y para darse cuenta de sus propias necesidades y responsabilidades.

- Parte importante del proceso de rehabilitación consiste en la realización de las tareas para la casa; comentar estos ejercicios debe convertirse siempre en el punto de partida de la sesión de trabajo siguiente, de esta forma, la coordinación con la familia para supervisar la realización de los mismos es clave en todo momento.

4.3-REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alderman, N., Fry, R. K., & Youngson, H. A. (1995). *Improvement of self monitoring skills, reduction of behavior disturbance and the dysexecutive syndrome: Comparison of response cost and a new programme of self monitoring training*. *Neuropsychological Rehabilitation*, 5, 193-221.

Anderson, S.W., Damasio, H., Dallas Jones, R., Tranel, D. (1991). *Wisconsin Card Sorting Test performance as a measure of frontal lobe damage*. *J Clin Exp Neuropsychol*; 13: 909-922.

Andersson, E., Björklund, R., Emanuelson, I. y Stalhammar, D. (2003). *Epidemiology of traumatic brain injury: a population based study in western Sweden*. *Acta Neurol Scand*, 107 (4), 256-259.

Andrew-Salsona L. (1997). *Plasticidad cerebral, período sensible, estimulación precoz y desarrollo infantil*. *Rev Neurol*, 25: 311-2.

Apalategui, E., Ojeda, N., Lachen, M. y Ciordia, R. (2003). *La eficacia de la rehabilitación neuropsicológica en daño cerebral traumático: basado en un caso clínico*. II congreso internacional de neuropsicología en Internet. Extraído el 16 de Enero del 2008 desde <http://www.serviciodc.com/congreso>.

Badgaiyan, R. D., y Posner, M. I. (1997). *Time course activations in implicit and explicit recall*. *Journal of Neuroscience*, 17, 4904-4913.

Barnes, M.P. (1999) *Rehabilitation after traumatic brain injury*. *Br Med Bull*; 55 (4):927-34.

Bechara, A., Damasio, H., y Damasio, A. R. (2000). *Emotion, decision making and the orbitofrontal cortex*. *Cerebral Cortex*, 10, 295-307.

Benedict, R.H. (1989). *The effectiveness of cognitive remediation strategies for victims of traumatic head-injury: A review of the literature*. *Clin Psychol Rev.*; 9: 605-26.

Ben-Yishay Y., Diller L. (1993). *Cognitive remediation in traumatic brain injury: update and issues*. *Arch Phys Med Rehabil*; 74: 204-13.

Ben-Yishay, Y. (2000). *Postacute Neuropsychological Rehabilitation. A Holistic Perspective*. En A-L. Christensen & B. P. Uzzell (Eds.), *International Handbook of Neuropsychological Rehabilitation* (pp. 115 - 125). New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.

Berrios, G.E., Quemada, J.I. (1995). *La neuropsiquiatría del daño cerebral traumático: aspectos conceptuales*. *Monografías de psiquiatría*. Año VII (6).3-11.

Beversdorf, D.Q., Heilman, K.M. (1998). *Facilitatory paratonia and frontal lobe functioning*. *Neurology*; 51: 968-71.

Boone, K.B., Miller, B.L. y Lesser I.M. (1993). *Frontal lobe cognitive functions in aging: methodological considerations*. *Arch Clin Neuropsychol*; 14: 425-432.

Boone, K.B., Pontón, M.O., Gorsuch, R.L., Gonzalez, J.J., Miller, B.L. (1998). *Factor analysis of four measures of prefrontal lobe functioning*. *Arch Clin Neuropsychol*; 13: 585-595.

Boone, K.B. (2005) *Textbook of traumatic brain injury*. Washington: American psychiatric publishing, Inc.

Bracy, O.L. (1986). *Cognitive rehabilitation: A process approach*. Cognit. Rehabil; 4:10-7.

Brass, M., Derrfuss, J., Matthes, G. y Von Cramon, Y. (2003). *Imitative Response Tendencies in Patients With Frontal Brain Lesions*. Neuropsychology, 17 (2), 265 - 271.

Bronowsky, J. (1979). *El Ascenso del Hombre*. USA: Fondo Educativo Interamericano, S.A

Buchanan, R.W, Vldar, K., Barta, P.E. et al (1998). *Structural evaluation of the prefrontal cortex in schizofrenia*. Am J Psychiatry; 155: 1049-1055

Burgess P. W. y Robertson I. H. (2002). *Principles of rehabilitation of frontal lobe function*. En D. T. Stuss y T. R. Knight. *Principles of frontal lobe function*. Oxford: Oxford University Press.

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

Burgess, P.W., Alderman, N., Evans, J., Emslie, H., Wilson, B.A. (1998). *The ecological validity of tests of executive function*. JINS; 4: 547-558.

Burke, W. H., Zencius, A. H., Wesolowski, M. D., y Doubleday, F. (1991). *Improving executive function disorders in brain-injured clients*. Brain Injury, 5, 241-252.

Campbell, J.J., Duffy, J.D. y Salloway, S.P. (1994). *Treatment strategies for patients with dysexecutive syndromes*. J Neuropsychiatry Clin Neurosci; 6: 411-418.

Carver, C.S. y Scheier, M.F. (1981). *Attention and selfregulation: A control theory approach to human behavior*. New York: Springer-Verlag.

Castaño, J. (2002). *Aportes de la neuropsicología al diagnóstico y tratamiento de los trastornos de aprendizaje*. Revista de Neurología, 34, (Supl. 1), 1 -7.

Chen, P., et al. (2000). *Cognitive tests that best discriminate between presymptomatic AD and those who remain nondemented*. Neurology: 55:1847-1853.

Chen, S. H., Thomas, J. D., Glueckauf, R. L., y Bracy, O. L. (1997). *The effectiveness of computer-assisted cognitive rehabilitation for persons with traumatic brain injury*. Brain Injury, 11, 197-209.

Chirivella-Garrido J. (2001). *Rehabilitación neuropsicológica*. Valencia: Unidad de Neuropsicología del Hospital Dr. Peset.

Cicerone, K. D., y Wood, J. C. (1986). *Planning disorder after closed head injury: A case study*. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 68, 111-115.

Cicerone, K. y Giacino, J. T. (1992). *Remediation of executive function deficits after traumatic brain injury*. Neurorehabilitation, 2, 12-22.

Cicerone, K. y Giacino, J. T. (1992). *Remediation of executive function deficits after traumatic brain injury*. Neurorehabilitation, 2, 12-22.

Clare, L., Wilson, B.A., Carter, G., Roth, I., y Hodges, J.R. (2004). *Awareness in early-stage Alzheimer's disease: Relationship to outcome of cognitive rehabilitation*. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 26:215–226.

Coffey, C.E., Wilkinson, W.E., Parashos, I.A., et al (1992). *Quantitative cerebral anatomy of the aging human brain: a cross sectional study using magnetic resonance imaging*. Neurology; 42: 527-536.

Cope, D.N. (1995). *The effectiveness of traumatic brain injury rehabilitation: a review*. *Brain Inj*; 9:649-70.

Corkin, S., Rosen, J., Sullivan, E.V., y Clegg, R.A. (1989). *Penetrating head injury adulthood exacerbates cognitive decline in later years*. *Journal Neuroscience*, 9, 3876 – 3883.

Craig, A.D. (2002). *How do you feel? Interoception: the sense of the physiological condition of the body*. *Nat Rev Neurosci*; 3: 655-66.

Cummings. (1993). *Decline in frontal lobe functions in subjects with age-associated memory impairment*. *Neurology*; 48:148-153.

Daly, M. P. y Daly, D. P. (1996). *Everyday Activities to Sequence*. Austin, TX: PRO-ED, Inc.

Damasio, A.R. (1994). *Descartes' error. Emotion, reason and the human brain*. New York: Avon Books.

Damasio, H., Damasio, A.R. (1989). *Lesion analysis in neuropsychology*. Oxford University Press, Nueva York.

Damasio, A. R. (1998). *The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex*. En A. C. Roberts, T. W. Robbins, & L. Weiskrantz (Eds.), *The prefrontal cortex, executive and cognitive functions* (pp. 36-50). Nueva York: Oxford University Press.

Damasio, A.R., y Anderson, S.W. (1993). *The frontal lobes*. En Heilman, K.M., y Valenstein, E. (Eds.), *Clinical neuropsychology* (3rd ed., pp. 409-460). New York: Oxford University Press.

De Renzi, E., Cavalleri, F., Facchini, S. (1996). *Imitation and utilisation behaviour*. *J Neurol Neurosurg and Psychiatry*; 61: 396-400.

Debiec, J., y LeDoux, J.E. (2003). *Conclusions: From Self-Knowledge to a science of the self*. *Annals of New York Academy Science*, 1001: 305-316.

Delazer, M., Bodner, T., y Benke, T. (1998). Rehabilitation of Arithmetical Text Problem Solving. *Neuropsychological Rehabilitation*, 8, 401-412.

Devinsky, O., Morrell, M., Brent, A.V. (1995). *Contribution of anterior cingulate cortex to behavior*. *Brain*; 118: 279-306.

Duke, L. W., Weathers, S. L., Caldwell, S. G., y Novack, T. A. (1992). *Cognitive rehabilitation after head trauma*. En C. J. Long & L. K. Ross (Eds.), *Handbook of head trauma* (pp. 165-190). New York: Plenum Press.

Duncan, J. (1986). *Disorganization of behavior after frontal lobe damage*. *Cognitive Neuropsychology*, 3, 271-290.

Duncan, J., Emslie, H., Williams, P., Johnson, R., y Freer, C. (1996). *Intelligence and the frontal lobe: The organization of goal directed behavior*. *Cognitive Psychology*, 30, 257-303.

Duval, S., y Wicklund, R.A. (1972). *A theory of objective self awareness*. New York: Academic Press.

Elliot, R., Dolan, R. J., y Frith, C. D. (2000). *Dissociable functions in the medial and lateral orbitofrontal cortex: evidence from human neuroimaging studies*. *Cerebral Cortex*, 10, 308-317.

Estevez, A., García, C. y Barraquer, Ll. (2000). *Los lóbulos frontales: el cerebro ejecutivo*. *Revista Neurología*, 31 (6), 566-577.

Fernandez-Duque, D., Baird, J. A.; y Posner, M. (2000). *Executive attention and metacognitive regulation*. *Consciousness and Cognition*, 9, 288-307.

Fuster, J. (2002). *Frontal lobe and cognitive development*. *Journal of Neurocytology*, 31, 373-285.

Fuster, J.M. (1997). *The prefrontal cortex: Anatomy, physiology and neuropsychology of the frontal lobe*. Lippincott.Raven. New York.

Geschwind, D. H., y Iacoboni, M. (1999). *Structural and functional asymmetries of the human frontal lobes*. En B. L. Miller & J. L. Cummings (Eds.), *The human frontal lobes, functions and disorders* (pp. 45-70). Nueva York: The Guilford Press.

Ginarte-Arias, Y. (2002). *Rehabilitación cognitiva, aspectos teóricos y metodológicos*. *Rev Neurol*, 34 (9), 870-876.

Glisky E.L. (1997). *Rehabilitation of memory disorders: Tapping into preserved mechanisms*. *Brain Cogn.*, 1997; 35:291-2.

Goel V, Grafman J. (1995). *Are the frontal lobe implicated in "planning" functions? interpreting data from the tower of Hanoi*. *Neuropsychologia*; 33: 623-642.

Goel, V., Grafman, J., Tajik, J., et al. (1997). *A study of the performance of patients with frontal lobe lesions in a financial planning task*. Brain. 120. 1805-1822.

Goldberg, E. (2001). *The executive brain, frontal lobes and the civilized mind*. Nueva York: Oxford University Press.

Goldberg, E., y Podell, K. (1999). *Adaptative versus veridical decision making and the frontal lobes*. Consciousness and Cognition, 8, 364-377.

Goldberg, E., Podell, K. (2000). *Adaptive decision making, ecological validity and the frontal lobes*. J. Clinic. Experimen. Neuropsychology. 22 (1). 56-68.

Golden, C.H. (1995). *Stroop colour and word test. A manual for clinical and experimental use*. Stoelting, Chicago.1974. Edición Española TEA.

Goldman- Rakic y Porrino. (1985). *Frontal lobe cognitive functions in aging: methodological considerations*. Annals of the New York Academy of Science, 48:148-153.

Goldman-Rakic, P. S. (1995). *Architecture of the prefrontal cortex and the central executive*. Annals of the New York Academy of Science, 769, 212-220.

Gomez-Beldarrain M., Grafman J., Pascual-Leone A., García-Moncó J.C. (1999) *Procedural learning is impaired in patients with prefrontal lesions*. Neurology; 52: 1853-1860.

Gordon, W. A., Cantor, J., Ashman, T., y Brown, M. (2006). *Treatment of post-TBI executive dysfunction: application of theory to clinical practice*. Journal of Head Trauma Rehabilitation, 21, 156-167.

Gray, J.M. (1994). *The remediation of attentional disorders following brain injury of acute onset*. En R.L. WOOD y I. FUSSEY (Eds.): *Cognitive rehabilitation in perspective*. Hillsdale, Lawrence Erlbaum Publishers.

Hanninen, T., Hakkikainen, M., Koivisto, K., et al. (1997). *Decline in frontal lobe functions in subjects with age-associated memory impairment*. *Neurology*; 48:148-153.

Heckers, S. (1997). *Neuropathology of schizophrenia: cortex, thalamus, basal ganglia, and neurotransmitter-specific projections systems*. *Schizophr Bull*; 23:403-421.

Hermann, D., Parenté, R. (1994). *A multimodal model approach to cognitive rehabilitation*. *NeuroRehabilitation*; 4:133-42.

Hernández, Fernández, Baptista. (2003). *Metodología de la Investigación*. Editorial Mc Graw Hill, 2003.

Hernández, M.T., Sauerwein, H.C., Jambaqué, I., De Guise, E., Lussier, F., Lortie, A., Dulac, O. y Lassonde, M. (2002). *Deficits in executive functions and motor coordination in children with frontal lobe epilepsy*. *Neuropsychologia*, 40 (4), 384 - 400.

Hurley, K.M, Herbert, H., Moga, M.M., Saper, C.B. (1991). *Efferent projections of the infralimbic cortex of the rat*. *J Comp Neurol*; 308: 249-76.

Ishii, N., Nishihara, Y., Imamura, T. (1986). *Why do frontal lobe symptoms predominate in vascular dementia with lacunes?*. *Neurology*; 36:340-345.

Jennett, B. (1996). *Epidemiology of head injury*. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 60, 362-369.

Jodar, M. (2004). *Funciones cognitivas del lóbulo frontal*. Revista de Neurología, 39 (2), 178 - 182.

Junqué, C. (1999). *Secuelas neuropsicológicas de los traumatismos craneoencefálicos*. Revista de Neurología, 28, 4, 423 – 429.

Kawasaki, H., Adolphs, R., Kaufman, O., et al. (2001). *Singloneuron responses to emotional visual stimuli recorded in human ventral prefrontal cortex*. Nat Neurosci; 4:15-6.

Kersel, D., Marsh, N., Havill, J. y Sleight, J (2001). *Neuropsychological functioning during the year following severe traumatic brain injury*. Brain injury, 15 (4), 283 296.

Kikyo, H., Ohki, K., & Miyashita, Y. (2002). *Neural correlates for-felling-of Knowing: an fMRI parametric analysis*. Neuron, 36, 177-186.

Kimberg, D.Y, D'Esposito, M., Farah, M.J. (1997). *Frontal lobes: Cognitive neuropsychological aspects*. Behavioral Neurology and Neuropsychology. Feinberg TE, Farah MJ eds. McGraw-Hill, Nueva York.

Kinsella, G., Parker, S., Olver, J. (1991). *Maternal reporting of behavior following very severe blunt head injury*. Journal of Neurology, Neu - rosurgery, and Psychiatry, 54, 422-426.

Kreutzer, J.S., Marwitz, J.H., Seel, R., Serio, C.D. (1996). *Validation of a neurobehavioral functioning inventory for adults with traumatic brain injury*. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 77, 116-124.

Leimkuhler, M.E., Mesulam. M-M. (1985). *Reversible go-no go deficits in a case of frontal lobe tumor*. Ann Neurol; 18: 617-619.

León – Carrión, J. (1990). *La neuropsicología después de Luria*. Revista de Historia de la Psicología, 11, 3 – 4, 395 – 409.

León Carrión, J., Machuga, F., Murga, M. y Domínguez, R. (2001). *Eficacia de un programa de tratamiento intensivo, integral y multidisciplinario de pacientes con trauma craneoencefálico. Valores médico-legales*. Revista de Neurología, 33, 4, 377-83.

Levin, S.H., Eisenberg, H.M., Benton, A.L. (1991). *Frontal Lobe Function and Dysfunction*. Oxford University Press, Nueva York, Oxford.

Levin, H.S., High, W.M., Goethe, K.E., et al. (1987). *The neurobehavioral rating scale: assessment of the behavioral sequelae of head injury by the clinician*. J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry. 50. 183-193.

Levine, B., Robertson, I. H., Clare, L., Carter, G., Hong, J., Wilson B. A., et al. (2000). *Rehabilitation of executive functioning: an experimental-clinical validation of goal management training*. Journal of the International Neuropsychological Society, 6, 299-312.

Lewis, D.A, Anderson, S.A. (1995). *The functional architecture of the prefrontal cortex and schizophrenia*. Psychol Med; 25:887-894.

Lezak, M. (1995). *Neuropsychological assessment*. Oxford University Press, Nueva York.

Lezak, M.D. (1987). *Relationships between personality disorders, social disorders, social disturbances, and physical disability following traumatic brain injury*. Journal of Head Trauma Rehabilitation, 2, (1), 57-69.

Lhermitte F., Pillon, B., Serdaru, M. (1986). *Human autonomy and the frontal lobes. I. Imitation and utilization behavior. A neuropsychological study of 75 cases*. Ann Neurol; 19: 335-343.

López Luengo B. (2001). *Orientaciones en rehabilitación cognitiva*. Conferencia en Primer Congreso Virtual de Neuropsicología 1999; disponible en: [html://www.uninet.edu/union99](http://www.uninet.edu/union99). Consultada 25 feb. 2011.

Luria, A.R. (1969). *Frontal lobe syndromes*. Handbook of Clinical Neurology, vol. 2. Vinken P, Bruyn G eds, North-Holland Publishing Co, Amsterdam.

Luria, A. (1966). *Higher cortical functions in man*. Nueva York: Basic Books.

Luria, A. R. (1980). *Lenguaje y comportamiento*. Barcelona: Fontanella.

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

Machuca, F., Madrazo, M. & Rodríguez, R. y Domínguez, M. R. (2002). *Rehabilitación neuropsicológica, multidisciplinar, integral y holística del daño cerebral adquirido*. Revista de Psicología General y Aplicada, 55, 1, 123 – 137.

Macmillan T, Robertson IH, Wilson B. (1999). *Neurogenesis after brain injury. Implications for Neurorehabilitation*. Neuropsychol Rehabil; 9 (2):129-33.

Madrigal, F. (2010). *Utilización del programa computarizado Grador en la rehabilitación neuropsicológica de la población con trauma cráneo encefálico referida al servicio de psicología*. CENARE”.

Malec, J.F, Basford, J.S. (1996). *Postacute brain injury rehabilitation*. Arch Phys Med Rehabil; 77:198-207.

Manes, F., Sahakian, B., Clark, L., Rogers, R., Antoun, N., Aitken, M., Robbins, T. (2002). *Decision-making processes following damage to the prefrontal cortex*. *Brain*; 125: 624-39.

Manly, T., et al. (2002). *Rehabilitation of executive function: Facilitation of effective goal management on complex tasks using periodic auditory alerts*. *Neuropsychologia*, 40, 271-281.

Manoach, D.S, Press, D.Z., Thangaraj, V., Searl, M.M., Goff, D.C., Halpern, E. et al. (1999). *Schizophrenic subjects activate dorsolateral prefrontal cortex during a working memory task, as measured by f-MRI*. *Biol Psychiatry*; 45: 1128-1137.

Maril, A., Simons, J. S., Mitchell, J. P., y Schwartz, B. L. (2003). *Feeling of knowing in episodic memory: An event-related fMRI study*. *Neuroimage*, 18, 827 836.

Mark, F., Mehler, M.D., Kessler, J.A. (1999). *Progenitor Cell Biology: Implications for Neural Regeneration*. *Arch Neurol*; 56:780-4.

Martelli, M. (1999). *Protocol for increasing initiation, decreasing adynamia*. *HeadsUp: RSS Newsletter*, 2-9.

Martzke, J.S., Swan, C.S., Varney, N.R. (1991). *Postramatic anosmia and orbital frontal damage: Neuropsychological and neuropsychiatric correlates*. *Neuropsychology*, 5, 213-225.

Mateer, C.A., Raskin, S. (1999). *Cognitive Rehabilitation*. En: Rosenthal M, Griffith ER, Kreutzer JS, Pentland B. Eds. *Rehabilitation of adult and child with traumatic brain injury*. 3ra. ed. Philadelphia: FA Davis; 254-6.

Mateer, C. (2003) *Introducción a la Rehabilitación Cognitiva*. Avances en Psicología Clínica Latinoamericana, 21, 11 – 20.

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

Mateer, C. A. (2003). *The rehabilitation of executive disorders*. En D. T. Stuss y R. T. Knight (Eds.), *Principles of frontal lobe function* (pp. 314-332). New York: Oxford University Press.

Medez, M.F., Adams, N.L., Lewandowsky, K.S. (1989). *Neurobehavioral changes associated with caudate lesions*. Neurology; 39: 349-354.

Meichenbaum, D. H. y Goodman, J. (1971). *Training impulsive children to talk to themselves: a means of developing self-control*. *Journal of Abnormal Psychology*, 77, 115-126.

Mesulam M-M. (1985). *Patterns in behavioral neuroanatomy: association areas, the limbic system, and hemispheric specialization*. Principles of Behavioral Neurology, M-M Mesulam, ed. FA Davis, Philadelphia.

Mesulam, M.M. (1986). *Frontal cortex and behavior*. *Annals of Neurology*. 19. 320- 325.

Miller, E. K., & Cohen, J. D. (2001). *An integrative theory of prefrontal cortex function*. *Annual Review of Neuroscience*, 24, 67-202.

Montgomery, G.K. (1995). *A multi-factor account of disability after brain injury: implications for neuropsychological counselling*. *Brain Injury*. 9 (5). 453-469.

Morris, R. G., Ahmed, S., Syed, M., & Toone, B.K. (1993). *Neural correlates of planning ability: frontal lobe activation during the tower of London test*. *Neuropsychologia*, 31, 1367-1378.

Muñoz, C., J.M., Miguel, T., J.J., Cano, A. (2000). *Evaluación de las alteraciones emocionales en personas con TCE*. *Psicothema*. 12 (1). 99-106.

Muñoz, J.M. y Tirapu, J. (2004). *Rehabilitación de las funciones ejecutivas*. *Revista de Neurología*, 38 (7), 656 - 663.

Muñoz, C., J. M. y Tirapu-Ustároz, J. (2001). *Rehabilitación neuropsicológica*. Madrid: Editorial Síntesis.

National Institutes of Health (United States). (1999). *Consensus conference: Rehabilitation of persons with traumatic brain injury*. Consensus Development Panel on Rehabilitation of Persons With Traumatic Brain Injury. [Review]. *JAMA*; 282 (10): 974-83.

Noe, E., Ferri, J., Catallero, M.C., Villodre, R., Sánchez, A., Chirivella, J. (2005). *Self awareness after acquired brain injury: predictors and rehabilitation*. *Journal of Neurology*, 252:168–175.

ODoherty, J., Kringelbach, M .L., Rolls, E.T., Hornak, J., Andrews, C. (2001). *Abstract reward and punishment representations in the human orbitofrontal cortex*. *Nat Neurosci*; 4: 95-102.

Ojeda, N., Ezquerra, J.A., Urruticoechea, I., Quemada, J.I. y Muñoz, J.M. (2000). *Entrenamiento en habilidades sociales en pacientes con daño cerebral adquirido*. *Revista de Neurología*, 30, 8, 783 – 787.

Ongur, D., Price, J. L. (2000). *The organization of networks within the orbital and medial prefrontal cortex of rats, monkeys and humans*. *Cereb Cortex*; 10: 206-19.

Ongur, D., Ferry, A. T., & Price, J. L. (2003). *Architectonic subdivision of the human orbital and medial prefrontal cortex*. *Journal of Comparative Neurology*, 460, 425-449.

Osmon, D.C., Suchy, Y. (1996). *Fractionating frontal lobe functions: factors of the Milwaukee Card Sorting Test*. *Arch Clin Neuropsychol*; 11: 541-552.

Passingham, R. (1995). *The frontal lobes and voluntary action*. Oxford: Oxford University Press.

Petrides, M. (1998). *Specialized systems for the processing of mnemonic information within the primate frontal cortex*. En A. C., Roberts, T. W. Robbins y L. Weiskrantz (Eds.), *The prefrontal cortex: executive and cognitive functions* (pp. 103-116). Oxford: Oxford University Press.

Pineda, D.A. (2000). *La función ejecutiva y sus trastornos*. *Revista de neurología*, 30 (8), 764-768.

Portellano, J.A. (1998). *Trastornos cognitivos y psicopatológicos en lesiones prefrontales*. *Polibea*, 48, 12-16.

Portellano, J.A. (1999). *La importancia de la plasticidad cerebral en neuropsicología infantil*. *Polibea*, 52, 14 – 19.

Powell, T. (1994). *Lesión cerebral. Una guía práctica*. Barcelona: Institut Guttmann.

Prigatano, G. (2000). *A Brief Overview of four Principles of Neuropsychological Rehabilitation*. En A-L. Christensen & B. P. Uzzell (Eds.), *International Handbook of Neuropsychological Rehabilitation* (pp. 115 - 125). New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.

Prigatano, G.P. (1996). *Disorders of behavior and selfawareness*. The official Journal of the Barrow Neurological Institute of Mercy Healthcare Arizona, 15(4).

Rezai K, Andreasen NC, Alliger R, Cohen G, Swayze V, O'Leary DS. (1993). *The neuropsychology of the prefrontal cortex*. Arch Neurol; 50: 636-642.

Risold, P.Y., Thompson, R.H., Swanson, L.W. (1997). *The structural organization of connections between hypothalamus and cerebral cortex*. Brain Res Brain Res Rev; 24: 197-254.

Robbins, T.W., Everitt, B.J. (1995). *Arousal systems and attention*. In: Gazzaniga M S, ed. *The Cognitive Neurosciences*. Cambridge, MA: MIT Press, 703-20.

Robbins T W. (2000). *From arousal to cognition: the integrative position of the prefrontal cortex*. Prog Brain Res; 126: 469-83.

Robertson, I. H. (1996). *Goal Management Training: a clinical manual*. Cambridge: PsyConsult.

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

Rolls, E.T. (2000). *The Brain and emotion*. New York: Oxford University Press.

Sanfilipo, M., Lafargue, T., Rusinek, H. et al. (2000). *Volumetric measure of the frontal and temporal lobe regions in schizophrenia: relationship to negative symptoms*. Arch Gen Psychiatry; 57:471-480.

Santos, J. L. y Bauselas, E. (2005). *Rehabilitación neuropsicológica*. Papeles del psicólogo, 90, 15-21.

Saper, C.B, Chou, T.C., Scammell, T.E. (2001). *The sleep switch: hypothalamic control of sleep and wakefulness*. Trends Neurosci; 24: 726-31.

Sarazin, M., Pillon, B., Giannakopoulos, P., Rancureal, G., Samson, Y., Buboiss, B. (1998). *Clinicometabolic dissociation of cognitive functions and social behavior in frontal lobe lesions*. Neurology; 51: 142-148.

Saver, J.L., Damasio, A.R. (1991). *Preserved access and processing of social knowledge in a patient with acquired sociopathy due to ventromedial frontal damage*. Neuropsychologia. 29 (12). 1241-1249.

Schoenemann, P. T., Seehan, M. J., y Glotzer, L. D. (2005). *Prefrontal white matter volume is disproportionately larger in humans than in other primates*. Nature Neuroscience, 8, 242-252.

Shallice, T. (1988). *From neuropsychology to mental structure*. Cambridge: Cambridge University Press.

Shallice, T. (2001). *Theory of mind and the prefrontal cortex*. Brain, 124, 247 248.

Shammi, P., y Stuss, D. T. (1999). *Humour appreciation: a role of the right frontal lobe*. *Brain*, 122, 657-666.

Sherer, M., Oden, K., Bergloff, P., Levin, E., y High, W.M.Jr. (1998). *Assessment and treatment of impaired awareness after brain injury: Implications for community re-integration*. *NeuroRehabilitation*, 10, 25- 37.

Sherman, A.M., Massman, P.J. (1999). *Prevalence and correlates of category versus letter fluency discrepancies in Alzheimer disease*. *Arch Clin Neuropsychol*; 14: 411-418.

Silver, J., MaCallister, T. y Yudofsky, S. (2004). *Textbook of traumatic brain injury*. Washington: Amer Psychiatric Pub Inc.

Sohlberg, M.M., Mateer, C.A. (1987). *Effectiveness of an attention training program*. *J Clin Exp Neuropsychol*; 9:117-30.

Sohlberg, M.M., Mateer, C.A. (1989). *Introduction to cognitive rehabilitation*. Nueva York: Guildford Press.

Sohlberg, M. M. y Mateer, C. A. (2001). *Cognitive Rehabilitation. An integrative neuropsychological approach*. New York: Guilford Press.

Sohlberg, M. M., Johnson, L., Paule, L., Raskin, S., y Mateer, C. A. (2001). *Attention Process Training (APT-II) Manual*. Wake Forest: Lash & Associates.

Sohlberg, M. M., Sprunk, H., y Metzelaar, K. (1988). *Efficacy of an external cuing system in an individual with severe frontal lobe damage*. *Cognitive Rehabilitation*, 6, 36-41.

Stanczak, D.E., Lynch, M.D., McNeil, C.K., Brown, B. (1998). *The expanded Trail Making Test: rationale, development, and psychometric properties*. Arch Clin Neuropsychology; 13: 473-487.

Stuss, D.T., Alexander, M.P., Palumbo, P.L., Buckle, L., Sayer, L., Pogue, J. (1994). *Organizational strategies of patients with unilateral or bilateral frontal lobe injury in word list learning tasks*. Neuropsychology; 8: 355-373.

Stuss, D.T, Benson, D.F. (1986). *The frontal lobes*. Raven Press, Nueva York.

Stuss, D. T., y Alexander, M. P. (2000). *Executive functions and the frontal lobes: a conceptual view*. Psychological Research, 63, 289-298.

Stuss, D. T., y Levine, B. (2002). *Adult Clinical Neuropsychology: lessons from studies of the frontal lobes*. Annual Review of Psychology, 53, 401-33.

Takeuchi, Y. y Guevara, J.G. (1999). *Prevalencia de las enfermedades neurológicas en el Valle del Cauca, estudio neuroepidemiológico nacional*. (EPINEURO). Colombia Médica, 30, 74-81.

TBI. (2000). *State Demonstration Grants*. J Head Trauma Rehabil; 15(1):750-60.

Tekin, S. and Cummings J. (2002). *Frontal-Subcortical neural circuits and clinical neuropsychiatry. An update*. Journal of Psychosom Research, 53: 647-654.

Téllez, J. (2005). *Depresión y trauma craneoencefálico*. Avances en psiquiatría biológica, 6, 86-101.

Terry, R.D., Masliah, E., Salmon, D.P., et al. (1991). *Physical basis of cognitive alterations in Alzheimer's disease: synapse loss is the major correlate of cognitive impairment*. *Ann neurol*; 30:572-580.

Uribe, C. (2006). *Rehabilitación neuropsicológica*. México: Manual Moderno.

Vilkki, J., Holst, P., Ohman, A., Servo, A., Heiskanen, O. (1992). *Cognitive test performance related to early and late computed tomography findings after closed head injury*. *J Clin Exp Neuropsychol*; 14: 518-532.

Von Cramon, D. y Von Cramon, G. (1991). *Problem solving deficit in brain injured patients: a therapeutic approach*. *Neuropsychological Rehabilitation*, 1, 45-64.

Von Cramon, D. y Von Cramon, G. (1992). *Reflections on the treatment of brain injured patients suffering from problem-solving disorders*. *Neuropsychological Rehabilitation*, 2, 207-230.

Von Cramon, D. y Von Cramon, G. (1994). *Back to work with a chronic dysexecutive syndrome (a case report)*. *Neuropsychological Rehabilitation*, 4, 399-417.

Von Cramon, D. Y., Matthes-von Cramon, G., y Mai, N. (1991). *Problem-solving deficits in brain-injured patients: A therapeutic approach*. *Neuropsychological Rehabilitation*, 1 (1), 45-64.

Von Cramon, D., Von Cramon, G., y Mai, N. (1992). *The influence of a cognitive remediation programme on associated behavioral disturbances in patients with frontal lobe dysfunction*. En N. von Steinbuchel, D. von Cramon y E. Poppel (Eds.), *Neuropsychological Rehabilitation* (pp. 203-214). Berlin: Springer Verlag.

Wilson, B., Baddeley, A., Evans, J., Shiel, A. (2000). *Errorless learning in the Rehabilitation of Memory Impaired People*. In: Ellis A, Young A, eds. *Human Cognitive Neuropsychology*. London: Psychology Press, 656-67.

Wilson, B. (1997). *Cognitive Rehabilitation: How it is and how it might be*. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 3, 487 – 496.

Wilson, B. (2002). *Towards a Comprehensive Model of Cognitive Rehabilitation*. *Neuropsychological Rehabilitation*, 12 (2), 97 – 110.

Wilson, B., Emslie, H., Quirk, K., y Evans, J. (2001). *Reducing everyday memory and planning problems by means of a paging system: A randomized control crossover study*. *Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry*, 70, 477-482.

Wilson, B., Evans, J. y Keohane, C. (2002). *Cognitive Rehabilitation: A Goal-Planning Approach*. *The Journal of Head and Trauma Rehabilitation*. 17 (6), 542 – 555.

Wilson, B., Evans, J., Emslie, H., y Malinek, V. (1997). *Evaluation of NeuroPage: A new memory aid*. *Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry*, 63, 113 115.

Yunes, T. (1993). *Tendencia de la mortalidad*. *Bol Of Sanit Panam*, 114, 302-315.