

# El Llamado Síndrome del Lóbulo Frontal, actualmente llamado Síndrome Disejecutivo

Andrés Miguel Mujica Alfonso<sup>1</sup>

*Alcmeon*, Revista Argentina de Clínica Neuropsiquiátrica, vol. 17, Nº 1, junio de 2011, págs. 42 a 47.

## Resumen

El término patología del lóbulo frontal define a este como una entidad estructural, pero no enfatiza el hecho fundamental de que el cerebro es una unidad funcional integrada, esto ha ocasionado una disyuntiva en el contexto del conocimiento y expresión en diversas obras de muchos autores sustituyéndose por el término "sistema frontal", que le otorga un matiz más interactiva, pero del mismo modo pone hincapié en una profunda base anatómica.

Se ha sugerido que el sistema ejecutivo frontal comprende una serie de procesos componentes, cada uno de los cuales puede influir en dos sistemas funcionales básicos: el impulso y la secuenciación. Estos procesos, a su vez, alimentan y moderan una gama de sistemas diversos que están fuera del lóbulo frontal<sup>1</sup>.

Es por esto que existe un amplio espectro de cambios conductuales y cognitivos observables en la persona que ha padecido lesiones

frontales. Esta sintomatología puede ser muy variada dependiendo sobre todo de la localización, extensión, profundidad y lateralidad de la lesión. Se han descrito trastornos afectivos, de carácter, de personalidad, motivación, atención, percepción, memoria, razonamiento, solución de problemas, lenguaje y control de movimiento<sup>2</sup>. Las lesiones de los lóbulos frontales, en especial de las regiones prefrontales se asocian con alteraciones en las funciones ejecutivas; siendo estas descritas por Skinner<sup>3</sup> en su análisis conductual como; Memoria de trabajo no verbal, Memoria de trabajo verbal, Autocontrol de la activación, la motivación y el afecto, y Reconstitución. Probablemente de toda esta diversidad de dimensiones que constituyen este constructo, quizás, sea la planificación, la inhibición de respuestas automáticas y la memoria de trabajo las más destacables. Algunos autores, incluso, diferencian las funciones atencionales y la memoria de trabajo de las funciones ejecutivas del lóbulo frontal<sup>4</sup>.

## Palabras Claves

Lóbulo frontal, Síndrome Disejecutivo, Disejecutividad

---

<sup>1</sup> Médico cirujano. Magister en Neurociencias, Magister en Ciencias Gerenciales. Doctorando en Ciencias Gerenciales. Correo Electrónico: alfaomega210@hotmail.com, andresmiguelmujicaalfonso@gmail.com

## Abstract

The term frontal lobe pathology defines this as a structural entity, but does not emphasize the fundamental fact that the brain is an integrated functional unit, this has caused a dilemma in the context of knowledge and expression in various works of many authors and replaced by the term "frontal system, which gives it a shade more interactive, but equally places a profound emphasis on anatomical basis. Stuss and Benson (have suggested that the frontal executive system comprises a series of component processes, each of which can affect two basic functional systems: the momentum and sequencing. These processes, in turn, feed and moderated a range of different systems that are outside the frontal lobe<sup>1</sup>.

That is why there is a broad spectrum of behavioral and cognitive changes observed in the person who has suffered from frontal lesions. These symptoms can be quite varied depending mainly on the location, extent, depth and laterality of the lesion. Affective disorders have been reported, character, personality, motivation, attention, perception, memory, reasoning, problem solving, language and movement control<sup>2</sup>. Lesions of the frontal lobes, especially the prefrontal regions are associated with impaired executive functions, being those described by Skinner<sup>3</sup> in behavior analysis as, nonverbal working memory, verbal working memory, self-control of activation, motivation and affect, and reconstitution. Probably all this diversity of dimensions that make up this construct, perhaps, is the planning, inhibition of automatic responses and memory of the most outstanding work. Some authors even differentiate attentional functions and working memory in frontal lobe executive functions<sup>4</sup>.

## Keywords

Frontal lobe dysexecutive syndrome, dysexecutive

En la presente investigación se busca ahondar en lo referente al llamado Síndrome Disejecutivo el cual el autor de la presente investigación lo define particularmente como aquel que comprende la alteración de operaciones mentales estrechamente vinculadas al manejo y adaptación a nuevas circunstancias, que requieran organización de ideas y acciones circunstanciales así como comportamientos complejos. Siendo la Disejecutividad un término acuñado por el autor como la presencia activa de tal Síndrome. Si bien la Corteza Prefrontal está íntimamente relacionada con la fluidez de numerosas funciones cognitivas dentro las cuales podemos encontrar la Funciones Ejecutivas; definiéndola como de formación de conceptos, razonamiento abstracto, planificación, organización, evaluación de errores, flexibilidad cognitiva, creatividad. Es por ello que la complejidad del Síndrome Disejecutivo es tan importante que la persona que presenta Disejecutividad se ve limitada a la consecución de metas, y la supervivencia social en el desafío de adaptarse a una sociedad pluricultural. **Objetivos Específicos:** Definir el Síndrome Disejecutivo y el término que acuño como Disejecutividad. **Metodología:** Investigación documental o de diseño bibliográfico. De acuerdo al nivel de investigación que se pretende alcanzar se define como una investigación descriptiva. La revisión crítica de la lectura Bibliográfica constituye la fuente por excelencia de la información empleada en esta investigación. **Conclusión:** El Síndrome Disejecutivo lo podemos definir como un conjunto de alteraciones cognitivos conductuales que afectan las funciones ejecutivas,

siendo las funciones ejecutivas diferentes secuencias que debe seguir un individuo para solucionar un problema, el control de la fluencia mental, del diseño y de la planificación que pasa desapercibida en el proceso mental cotidiano.

### **Funciones Ejecutivas, y Síndrome Disejectivo**

Cabe resaltar que la existencia de la Función Ejecutiva fue descrita originalmente por un médico llamado Harlow, cuando en 1868, argumentó el excepcional caso de su paciente Phineas Gage, quien era un trabajador del ferrocarril de Boston, de 25 años de edad y sufrió un accidente el 13 de septiembre de 1848 a las 4:30 de la tarde, cuando una barra de hierro le penetro por detrás del maxilar izquierdo y atravesó ambos lóbulos frontales, no pudiendo trabajar jamás. En su obra Harlow cita "Gage, ya no era Gage".

En la actualidad hay una ola de profundización y conocimiento de los procesos mentales del lóbulo frontal siendo descritas como un "constructo" más allá de funciones anatómicas; es allí cuando Soprano<sup>5</sup>, describe que la terminología usada como "control ejecutivo", "sistema supervisor" o "síndrome disejectivo" remiten más directamente al concepto psicológico que al trastorno anatómico.

A este substrato neuroanatómico y neurocomportamental se le ha denominado de manera genérica, frontal, prefrontal o áreas cerebrales anteriores, de ahí que estas referencias se toman en la literatura neuropsicológica como similares a la descrita por Pineda<sup>6</sup> haciendo referencia en realidad a diferentes zonas de la corteza prefrontal, de las cuales el autor de esta investigación, basado en otros investigadores, realiza una breve descripción anatómica: El Lóbulo Frontal ocupa el área

anterior al surco central y superior al surco lateral. La superficie supero lateral del lóbulo frontal está dividida por tres surcos en cuatro circunvoluciones. El surco Pre central corre paralelo al surco central y la circunvolución pre central se ubica entre ellos. Por delante del surco precentral están los surcos frontales superior e inferior. La circunvolución frontal superior se ubica por encima del surco frontal superior, la circunvolución frontal media se ubica entre los surcos frontales superior e inferior y la circunvolución frontal inferior está invadida por las ramas anterior y ascendente del surco lateral<sup>7</sup>.

Por su parte, Peña Casanova<sup>3</sup>, plantea que la corteza frontal se puede dividir en tres regiones según su tipo histológico: "Corteza motora - premotora; que comprende la circunvolución precentral, área de Brodmann (AB) 4 o área motora primaria; la corteza premotora, AB 6; el área de Broca, AB 44-45, de producción de lenguaje, y el área del control oculomotor voluntario, AB 8. Corteza Prefrontal: comprende la corteza lateral dorsolateral AB46,9 y ventromedial, AB 47 y la corteza orbitaria, AB11 con el polo frontal, AB 10. Corteza paralímbica que comprende la región anterior de la circunvolución cingulada"

Según Cummings<sup>8-9</sup>, se pueden dividir las funciones frontales en Premotoras, Prefrontales dorsolaterales y Prefrontales mediales. No obstante cabe recalcar que actualmente no ha existido acuerdo entre los diversos investigadores con relación a estos criterios anatómicos funcionales. Es por ejemplo el caso de Passingham<sup>10</sup> y Portellano<sup>11-12</sup>, consideran que el lóbulo frontal puede dividirse funcionalmente en dos bloques bien diferenciados: corteza motora, que comprende el Córtex motor primario y el Córtex premotor y área prefrontal, que ocupa el polo frontal del cere-

bro y constituye la mayor parte de la superficie externa e interna de ambos lóbulos frontales, encargado entre otros aspectos de regular la programación, la toma de decisiones y la ejecución de las actividades.

A su vez, Stern y Prohaska<sup>13</sup>, describen tres áreas diferenciadas: dorsolateral, orbital y medial. Estévez, García y Barraquer<sup>14</sup>, también coinciden en tres partes, aunque discrepan con relación a su denominación y ubicación: dorsolateral, orbitofrontal o ventral y frontal media o paralímbica o frontal límbico, mientras que Stuss y Benson<sup>1</sup> señalan cuatro áreas: dorsolateral, basal, medial y orbital. Quintana y Fuster<sup>15</sup> dividen el Córtex frontal en función de las proyecciones que reciben de los núcleos talámicos específicos: (i) Córtex precentral: incluye área premotora y área motora suplementaria (AMS), y sus proyecciones proceden de los núcleos ventromediales. (ii) Córtex prefrontal o anterior, recibe proyecciones del núcleo dorsomedial del tálamo y (iii) Córtex singular, con proyecciones que provienen del núcleo ventral anterior.

Cabe acotar que con mucha anterioridad a los mencionados ya se habían obtenido hallazgos que sostenían<sup>3</sup>, que este sistema frontal tiene conexiones recíprocas con regiones cerebrales asociadas al control motor (ganglios basales, corteza premotora, y área motora suplementaria), a la monitorización de los actos motores (corteza cingular) y con áreas de procesamiento sensorial de alto nivel (áreas de asociación parietal). La corteza orbitaria tiene conexiones recíprocas con regiones cerebrales asociadas al procesamiento emocional (amígdala), memoria (hipocampo) y el procesamiento visual de alto nivel (áreas de asociación visual temporal así como en la corteza dorsolateral. De este modo la corteza dorso lateral está bien situada para regular la conducta desde un nivel cognitivo, no emo-

cional, y para el control de las respuestas motoras ante estímulos del ambiente, mientras que la corteza orbitaria está bien situada para llevar a cabo funciones que involucran la integración de información.

Es la región frontal la que tiene un desarrollo filogenético y ontogenético más reciente que otras regiones del encéfalo, y es la parte de nuestra especie que de manera más significativa nos diferencia de otros seres vivos y refleja nuestra especificidad<sup>16</sup>. Por ello, es bastante frecuente como recoge Petrides<sup>17</sup>, que diversos investigadores asignen a esta región el asiento de la inteligencia y su relación con las formas de actividad mental superior. Changeoux<sup>18</sup> considera que la corteza prefrontal participa en lo que se denomina "arquitecturas neuronales de la razón" que caracterizan al homo sapiens.

Hay que mencionar, con justicia que en el campo de la neuropsicología moderna fue Luria<sup>19-20</sup>, quien propuso que los lóbulos frontales eran responsables de programar y regular el comportamiento, y de verificar si una actividad dada era apropiada para una situación.

Y del mismo modo, Stuss y Benson<sup>1</sup> han sugerido que el sistema ejecutivo frontal comprende una serie de procesos componentes, cada uno de los cuales puede influir en dos sistemas funcionales básicos: el impulso y la secuenciación. Estos procesos, a su vez, alimentan y moderan una gama de sistemas diversos que están fuera del lóbulo frontal.

Es por esto que existe un amplio espectro de cambios conductuales y cognitivos observables en la persona que ha padecido lesiones frontales. Esta sintomatología puede ser muy variada dependiendo sobre todo de la localización, extensión, profundidad y lateralidad de la lesión. Se han descrito trastornos afectivos, de carácter, de personalidad, moti-

vación, atención, percepción, memoria, razonamiento, solución de problemas, lenguaje y control de movimiento<sup>2</sup>.

Las lesiones de los lóbulos frontales, en especial de las regiones prefrontales se asocian con alteraciones en las funciones ejecutivas; siendo estas descritas por Skinner<sup>3</sup> en su análisis conductual como; Memoria de trabajo no verbal, Memoria de trabajo verbal, Autocontrol de la activación, la motivación y el afecto, y Reconstitución. Probablemente de toda esta diversidad de dimensiones que constituyen este constructo, quizás, sea la planificación, la inhibición de respuestas automáticas y la memoria de trabajo las más destacables. Algunos autores, incluso, diferencian las funciones atencionales y la memoria de trabajo de las funciones ejecutivas del lóbulo frontal<sup>4</sup>.

La Planificación mencionada<sup>21</sup>, es la puesta en marcha de un plan estratégicamente organizado de secuencias de acción. La Memoria de Trabajo<sup>22</sup>, también llamada memoria operativa, permite mantener activada una cantidad limitada de información necesaria para guiar la conducta. Y la Inhibición de las Respuestas Automáticas, no es más que mantener en suspenso ante una nueva situación una estrategia aprendida que anteriormente era válida, permitiendo la ejecución de otra respuesta.

## Conclusión

El Síndrome Disejecutivo lo podemos definir como un conjunto de alteraciones cognitivas conductuales que afectan las funciones ejecutivas, siendo las funciones ejecutivas diferentes secuencias que debe seguir un individuo para solucionar un problema, el control de la fluencia mental, del diseño y de la plani-

ficación que pasa desapercibida en el proceso mental cotidiano.

## Bibliografía

1. Stuss, D.T. y Benson, D.F. (1984). Neuropsychological studies of the frontal lobes. *Psychological Bulletin*, 95, 3 - 28.
2. Sánchez Rodríguez, Juan Luis et al, Estudio de un caso de síndrome frontal 1999: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia. Murcia (España). ISSN: 0212-9728. - 291 -anales de psicología 1999, vol. 15, nº 2, 291-301.
3. Peña Casanova J. (2007.) *Neurología y Neuropsicología de la Conducta*. Editorial Panamericana 2da edición.
4. Pistoia, M., Abad, L. y Etchepareborda, M.C. (2004). Abordaje psicopedagógico del trastorno de atención con hiperactividad con el modelo de entrenamiento de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 38 (Supl. 1), 49 - 55.
5. Soprano, A.M. (2003). Evaluación de las funciones ejecutivas en el niño. *Revista de Neurología*, 37 (1), 44 - 50.
6. Pineda, D.A. (2000). La función ejecutiva y sus trastornos. *Revista de neurología*, 30 (8), 764-768
7. Snell, S, Richards, Neuroanatomía Clínica et, al. (2001 ) *Neuroanatomía clinica*. 4ta Edicion. Editorial Panamericana. España.
8. Cummings, (1993; 2002), *Frontal Subcortical circuits and human behavior*. *Arch Neurol*.1993; 50: 873 -80.
9. Cummings, J. L., & Miller, B. L. (2007). Conceptual and clinical aspects of the frontal lobes. In B. L. Miller & J. L. Cummings (Eds.), *The human frontal lobes*, 2nd Ed. (pp. 12-21). New York, NY: Guilford Press.
10. Passingham, R. (1993). *The frontal lobes and voluntary action*. Oxford: Oxford University Press.
11. Portellano, J.A. (1998). Trastornos cognitivos y psicopatológicos en lesiones prefrontales. *Polibea*, 48, 12-16.
12. Portellano, J.A. (2001). Neuropsicología del trastorno por déficit de atención. *Polibea*, 58, 14 - 19.
13. Stern, R.A. y Prohaska, M.L. (1996). Neuropsychological evaluation of executive functioning. En L.J. Dikstein, M.B. Riba y J.M. Oldham (eds.): *Review of Psychiatry, Neuropsychiatry for clinicians*. Washington: American Psychiatric Press.

14. Estévez, García y Barraquer (2000), Los Lóbulos Frontales: El cerebro ejecutivo. *Rev. Neurol.* 2000; 31: 566 - 77.
15. Quintana, J.; Fuster, J.M. (1999). From perception to action: temporal integrative functions of prefrontal and parietal neurons. *Cerebro Cortex*, 9, 213 - 221.
16. Goldman, 1984. The prefrontal landscape: implications of functional architecture for understanding human mentation an the central executive. En Roberts et al. *The frontal cortex: execuive and cognitive functions*. New York: Oxford University Press; 1998.
17. Petrides, M. (1991). Frontal Lobes and Memory. En F. Boller y J. Grafman (eds.), *Handbook of Neuropsychology* (Vol. 3, pp. 75 - 90). Nueva York: Elsevier.
18. Changeoux, J.P. (1992). Las neuronas de la razón. *Mundo científico*, 127, 717 - 725.
19. Luria AR. (1969) *Frontal Lobes Syndromes*. Amsterdam. North Holland Publishing Co.
20. Luria, A. R. (1973). Desarrollo y difunción de la función directiva del habla. En A.R.
21. Hughes, C., Russell, J. y Robbins, W. (1994). Evidence for executive dysfunction in autism. *Neuropsychologia*, 32, 477-492. Instituto de Neuropsicología e Intervención Psicológica del Sureste (2008) Informe de Investigación titulado Neuropsicología del daño Cerebral. <http://inips.org/neurodc>
22. Bennetto, L., Pennington, B., y Rogers, S.J. (1996). Intact and impaired Memory functions in autism. *Child Development*, 67, 1816-35.