



## EDITORIAL

### El inicio de la comprensión de los lóbulos frontales. Accidente de Phineas Gage. Contribución a la Neuropsicología.

Dr. Abraham Krivoy

El 13 de Septiembre de 1848, en la ruta ferroviaria de la Unión Free Soil (Ludlow, Vermont) una explosión accidental de una carga que se había colocado disparó una barra de hierro que penetró en la cabeza de Phineas Gage desde la región subcigomática de la base craneal izquierda, atravesó el lóbulo frontal izquierdo hacia arriba y se exteriorizó en la línea media bifrontal.

Phineas Gage se ha hecho famoso por sobrevivir a graves daños en el cerebro. Con los cambios ulteriores de su conducta de base, se aprendió mucho acerca de la relación entre la personalidad y la función de las partes frontales del cerebro.

Phineas Gage era el capataz de una cuadrilla de construcción ferroviaria de trabajo para los contratistas que preparan la cama para el Rutland y Burlington Rail Road, cerca de Cavendish, Vermont.

Phineas P. Gage (1823-1848) Era el capataz de un equipo de construcción ferroviaria y uno de los trabajadores más eficientes y más capaces de la empresa.

En una nota más personal lo describían como un hombre perfectamente sano, fuerte y activo. Sólido de la salud y estatura, así como poseedor de naturales habilidades de las relaciones interpersonales con una armonía y coherencia en sus pensamientos, siempre con una actitud positiva. Bien equilibrado mentalmente, con un sentido de los negocios sagaz.

Después del accidente Gage se convirtió en vengativo, vulgar e irresponsable como consecuencia del accidente.

Su antiguo empleador se negó a volver a contratar para la misma posición debido a las inmensas diferencias de personalidad.

“El equilibrio o balance entre sus facultades intelectuales y propensiones animales, parece haber sido destruido.”

Dr. Harlow lo trataba por sus heridas con tanto cuidado que Gage estaba trabajando de nuevo dentro de los 7 meses del accidente.

En el tiempo de Harlow, nuevas comunicaciones de las investigaciones neurológicas de las áreas del lenguaje en la corteza frontal izquierda estaban siendo abordados en los estudios médicos.

El daño en el cerebro de Gage fue en esta región; sin embargo, Harlow concluyó que la palanca no debe haber tocado la región que fue propuesto por Paul Broca.

Harlow, después de enterarse de la muerte de Gage, tenía el cuerpo exhumado, y el cráneo removido. Salvó esto junto con la barra de hierro en estudio.

A principios de 1990, mediante el uso de un modelo generado por ordenador del accidente,

---

los neurocientíficos han podido confirmar la teoría de que el hierro no tocó las regiones responsables de la función lingüística expresiva.

El lóbulo frontal es un área de la corteza cerebral de los vertebrados. En humanos está localizado en la parte anterior del cerebro. Los lóbulos frontales son los de más reciente adquisición filogenéticamente, los más nuevos. En el lóbulo frontal se encuentra el área de Broca, encargada de la producción del lenguaje oral o expresivo. También están los comandos de los movimientos de los órganos de la articulación de las palabras.

Son el sector anatómico para las funciones ejecutivas que corresponden a dirigir nuestra conducta hacia un fin y comprenden la atención, planificación, secuenciación y reorientación sobre nuestros actos.

Tienen importantes conexiones con el resto del cerebro. Lo comparan como si fuera el 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 (motivación) y conductuales (conducta) del sujeto; de modo que si se produce un daño en este lóbulo, 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.

Pueden ser por un lado apáticos, inhibidos... o por el contrario desinhibidos, impulsivos, poco considerados, socialmente incompetentes, egocéntricos, etcétera. 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 durante mucho tiempo a los médicos a considerar a estos lóbulos como las estructuras “silentes”; es decir, sin función aparente. Solo recientemente se ha reconocido la importancia central del lóbulo frontal en nuestra actividad cognitiva.

En resumen, se describió un cambio de conducta debido a un daño frontal en 1848, el famoso caso de Phineas Gage, compilado por el doctor Harlow. Actualmente está considerado uno de los casos clínicos clásicos dentro de la historia de la neurología y la neuropsicología cognitiva.

Gage sufrió un accidente por el que una barra de metal le atravesó el cráneo. No sufrió secuelas perceptibles a primera vista; sin embargo, los que le conocían dijeron que “Gage ya no era Gage”: le cambió la forma de ser; el carácter; volviéndose irascible, voluble, agresivo, sin capacidad para permanecer en las tareas...

Este caso ha sido extensamente investigado por el matrimonio Hanna y António Damásio, realizando incluso una reconstrucción virtual de la trayectoria de la barra por el cráneo de Phineas (tanto el cráneo como la barra se conservan en el museo de historia de la medicina de Harvard).

Se comenta que si el neurólogo portugués Egas Moniz hubiese penetrado más en el conocimiento neuropsicológico de este caso y lo hubiera tenido fresco en su mente particularmente los cambios conductuales que sufrió después del particular accidente en su lóbulo frontal izquierdo, probablemente no habría desarrollado en 1935 el procedimiento quirúrgico de la lobotomía en el campo de la Psicocirugía. La leucotomía prefrontal consistía en una ablación de los lóbulos prefrontales del cerebro y su objetivo era tratar trastornos



---

mentales como la depresión. Egas Moniz afirmó tener buenos resultados popularizándose en todo el mundo y recibiendo este el premio Nobel por ello en 1949. Sin embargo, la realidad era distinta y muchos de sus pacientes tuvieron fuertes cambios de personalidad que les incapacitaron en gran medida para la vida en sociedad.

#### REFERENCIAS

1. Damasio, H., y A. R. Damasio (1989), "Lesion Analysis in Neuropsychology", Oxford University Press, Nueva York (en inglés)
2. Krivoy A. Conducta. Paseo por la historia: antes y después de Mesmer. Gaceta Médica. 2004. 112,Nº 3: 224
3. Krivoy A. Afasias agnosias y apraxias. Acta Médica Venezolana 12: (5-6) 1965: 152-158
4. Krivoy A. Notas Históricas sobre las localizaciones cerebrales. Frenolog