

Lesiones cerebrales traumáticas frontales en la cuenca minera de los Montes de Triano (1881-1898)

A. García-Molina^{1,2}, A. Enseñat-Cantallos^{1,2}

¹Institut Guttmann. Universitat Autònoma de Barcelona, Badalona, España.

²Universitat Autònoma de Barcelona, Cerdanyola del Vallès, España.

RESUMEN

Actualmente existen abundantes referencias que relacionan lesiones en circuitos prefrontales con alteraciones cognitivas. Sin embargo a finales del siglo XIX tales referencias eran escasas. El propósito de este artículo es dar a conocer el trabajo realizado en este ámbito por el Dr. Enrique Areilza Arregui entre 1881 y 1898. En su etapa profesional al frente de la dirección de los Hospitales Mineros de Triano, Areilza tiene la oportunidad de observar y describir el efecto de lesiones cerebrales traumáticas frontales. En 1887 publica la monografía *De las fracturas del cráneo y de la trepanación*, en la que recoge 27 casos de lesiones cerebrales traumáticas (siete de las cuales de localización frontal). Posteriormente, en 1899, publica el artículo “El delirio en las fracturas de la base del cráneo”. En este último, no se limita a describir el comportamiento de los pacientes atendidos, sino que experimenta con uno de ellos dadas las particulares características que presenta. Las observaciones de Areilza en la cuenca minera de Triano constituyen una de las primeras aproximaciones clínicas al estudio funcional de los lóbulos frontales.

PALABRAS CLAVE

Daño cerebral, lóbulo frontal, historia del siglo XIX, minería, neurociencias, neurocirugía

Introducción

Al noroeste de Vizcaya, en el País Vasco, se encuentran los Montes de Triano. Durante siglos este enclave ha sido conocido por albergar una de las explotaciones de hierro más importantes del sur de Europa. Ya en el siglo I d. C., Plinio el Viejo señala que junto al mar Cantábrico existe una gran montaña de hierro. La actividad minera es constante a lo largo de cientos de años, comenzando a explotarse a escala industrial en el último tercio del siglo XIX. A partir de la segunda década del siglo XX los filones comienzan a mostrar un progresivo agotamiento y en 1993 cierra la última mina de la zona (Bodovalle). Tres años después cesa su actividad la principal empresa siderúrgica vinculada a la producción minera de los Montes de Triano: Altos Hornos de Vizcaya¹.

Entre 1876 y 1914, época dorada de la explotación minera de Triano, las condiciones laborales de los mineros repercuten considerablemente en su salud. Las enfermedades más comunes son la sarna, pulmonía, gripe y bronquitis. A estas patologías hay que añadir las lesiones derivadas de accidentes (descarrilamiento de vagonetas, atropellos, caída de piedras, desprendimientos, explosiones mal ejecutadas, etc.). Ante tal situación, los propietarios de las minas crean en 1880 la Asociación para los Hospitales Mineros de los Montes de Triano².

En el año de constitución de la Asociación se crea el Hospital de Triano, situado en el Cerro de Buenos Aires (Gallarta). Posteriormente se instalan dos casas de socorro, una en Matamoros (La Arboleda) y otra en El Cerco (Galdames), convertidas en 1896 en hospitales.

La dirección del complejo sanitario minero recae en un joven médico bilbaíno de poco más de veinte años.

Desarrollo

El Dr. Enrique Areilza Arregui nace el 6 de febrero de 1860 en la ciudad de Bilbao, concretamente en la calle San Francisco (figura 1)³. Se traslada a Valladolid para estudiar medicina (1876-1879) y amplía sus estudios de cirugía y clínica médica como interno en los hospitales parisinos de la Charité y de la Pitié-Salpêtrière. Tras doctorarse en la Facultad de Medicina de la Universidad Central (Madrid), regresa a Bilbao en 1880 como primer director del Hospital de Triano, donde trabaja como investigador y cirujano durante dos décadas. En 1900 deja la dirección y en febrero de 1902 inaugura el Sanatorio Bilbaíno, en la calle Gordoniz de Bilbao. Entre 1918 y 1926 dirige el Hospital de Basurto, en Bilbao. Durante su estancia en Basurto intenta crear una Facultad de Medicina en el propio hospital, pero el proyecto queda paralizado por la dictadura de Primo de Rivera. Preocupado por la tuberculosis infantil promueve, junto a los doctores Larrinaga y Llano, la creación del Sanatorio Marino y Helioterápico de Górliz (Vizcaya), inaugurado el 29 de junio de 1919. Fallece en Portugalete el 14 de junio de 1926. El eminente cirujano José Ribera y Sans (1852-1912) define a Areilza como “el cultivador más destacado de la cirugía craneocerebral en España”⁴.

Durante su etapa profesional en la cuenca minera, Areilza muestra interés por los lóbulos frontales y su supuesta relación con procesos cerebrales de orden superior. El Hospital de Triano proporciona, por las características de la población tratada y la concentración de casos, unas condiciones excepcionales para estudiar a los pacientes con lesiones frontales atendidos en el centro sanitario. El propósito de este artículo es dar a conocer el trabajo realizado en este ámbito por el Dr. Areilza entre los años 1881 y 1898.

De las fracturas del cráneo y de la trepanación (1887)

Esta publicación monográfica fue impresa en Barcelona por la tipografía “La Academia” de la viuda e hijos de Evaristo Ullastre en 1887⁵. Consta de dos partes. En la primera, bajo el título de “exposición de los hechos”, Areilza describe 27 casos de lesiones cerebrales traumáticas. En la segunda, titulada “parte deductiva”, analiza los casos descritos en la primera parte y trata



Figura 1. Enrique Areilza Arregui (1860-1926)

de responder a dos cuestiones: 1) qué valor aportan a la doctrina de las localizaciones cerebrales los traumatismos craneoencefálicos, y 2) qué valor tienen las localizaciones cerebrales para la aplicación del trépano en los traumatismos craneoencefálicos. Al final de la publicación se incluye un apéndice con dos casos extras. En este trabajo nos centraremos exclusivamente en las descripciones de aquellos pacientes con lesiones cerebrales de localización frontal.

Observación número 2

S.R., de 22 años, es alcanzado el 9 de agosto de 1882 por varias piedras desprendidas de la explosión de un barreno. Presenta lesiones en el lóbulo frontal izquierdo, concretamente a nivel del tercio medio e inferior de la circunvolución precentral y de la parte posterior de las circunvoluciones frontales media e inferior. No presenta conmoción cerebral; muestra hemiparesia derecha y dificultades lingüísticas (afasia tipo Broca).



Figura 2. Observación número 11. Cicatriz postquirúrgica en forma de T

Tras reducir la compresión cerebral local, gracias a la elevación del hueso hundido, S.R. recobra progresivamente la movilidad y la capacidad lingüística. A los ocho días de la operación está restablecido completamente de estas manifestaciones sintomáticas.

Observación número 4

El 31 de marzo de 1883 una gran piedra es lanzada por una explosión, impactando frontalmente en M.M., de 17 años. La lesión que produce es bifrontal, siendo más importante la afectación en el hemisferio derecho. A su llegada al hospital está en profundo sopor, sin conocer ni contestar a las preguntas que se le formulan. Mueve sin cesar los miembros superiores para tocarse la cabeza.

Al día siguiente de su ingreso es intervenido para reducir la presión ejercida por las esquirlas óseas sobre el cerebro. M.M. es capaz de responder preguntas, aunque con dificultad. Al tercer día después del accidente presenta una disminución de la conciencia, cae en coma

y muere al día siguiente. La autopsia revela una extensa destrucción de las circunvoluciones frontales superior y media.

Observación número 6

M.A., de 50 años, recibe el impacto de una piedra de mineral de hierro el 3 de diciembre de 1883, cayendo fulminado al suelo. A los pocos minutos recobra la conciencia e intercambia algunas palabras con compañeros. Al rato comienza a gritar y reza un padrenuestro y un avemaría por el alma de su abuelo Tomás (oraciones que repite sin cesar, manteniendo el mismo tono en cada ocasión). Presenta una herida contusa en la región media y superior frontal que afecta al tercio medio y superior de la circunvolución frontal superior, tanto del lado derecho como del izquierdo, especialmente en la porción interna de ambas.

Al segundo día continúa el delirio, rezando en voz alta las mismas oraciones. Es intervenido y recobra parte del entendimiento, contestando con algunos errores a las preguntas que se le formulan. Cuatro días después del accidente muestra una inteligencia completamente despejada. Al sexto día vuelve el delirio, rezando en voz alta como el primer día; durante la noche cae en un estado de coma y fallece.

Observación número 11

El 15 de julio de 1885, J.A., de 22 años, es golpeado en la frente por una piedra de mineral lanzada por la explosión de un barreno. No presenta conmoción cerebral y está en pleno uso de sus facultades. El impacto ocasiona lesiones a nivel de las circunvoluciones frontales superiores derecha e izquierda.

Doce días después de la lesión, se observa un pequeño absceso pulsátil por debajo de la cicatriz de la herida. El estado general de J.A. es bueno y cuesta convencerle de la necesidad de realizar un trépano para quitar la causa productora del absceso (figura 2). A primeros de septiembre el paciente está completamente curado.

Observación número 12

A.G., de 40 años, sufre una pedrada el 13 de agosto de 1885; pierde el conocimiento por unos instantes y acude al hospital por su propio pie. La lesión afecta al tercio posterior de la circunvolución frontal media izquierda. El 1 de septiembre el paciente es dado de alta sin presentar déficit intelectual alguno.

Observación número 20

El 25 de marzo de 1882, A.F., de 45 años de edad, sufre una conmoción cerebral tras chocar el coche que conduce contra una roca. Presenta una herida en la región frontal izquierda. Se realizan las curas necesarias y vuelve a sus tareas ordinarias sin presentar ninguna alteración limitante. Los médicos no consideran oportuno intervenir quirúrgicamente para reducir el hundimiento del hueso que comprime la porción media de la circunvolución frontal media y parte de la frontal inferior.

Siete meses después del accidente comienza a desarrollar vértigos, sin pérdida de conciencia. Posteriormente, a los once meses del traumatismo craneoencefálico, cae repentinamente al suelo y permanece durante más de dos horas en coma. Recobra progresivamente la conciencia, quedando una gran debilidad intelectual y ligeros trastornos lingüísticos. A los quince días experimenta una nueva pérdida de conciencia, que aumenta la afectación intelectual y lingüística. Respecto a esta última, se observan parafasias y anomia en lenguaje espontáneo acompañadas de alteraciones en la lectoescritura.

En esta época, Areilza visita por primera vez a A.F. Diagnostica un absceso cerebral consecutivo a la fractura, proponiendo la apertura del mismo como único tratamiento. El paciente no acepta. Los síntomas se agravan, iniciándose una hemiplejía derecha. En junio de 1883, quince meses después del accidente, A.F. fallece.

Observación número 27

M.P., de 19 años, es arrollado por un vagón el 21 de julio de 1886, lo que le ocasiona un traumatismo en la región frontal izquierda, concretamente en el tercio posterior de las circunvoluciones frontales media e inferior. Inicialmente presenta conmoción cerebral, sustituida por un estado de sopor que aumenta gradualmente hasta el coma. Se practica trépano tangente a la fractura ósea y M.P. recobra progresivamente la conciencia. Una vez curado de sus heridas, vuelve a dedicarse a sus actividades cotidianas.

Observación correspondiente al apéndice A

En 1876, S.G., de 39 años de edad, tras disparar un fusil recibe el choque del obturador sobre la ceja derecha a pocos centímetros del reborde orbitario. Los médicos

que lo atienden curan la herida y deciden no intervenir la fractura con hundimiento del hueso frontal que presenta. En ningún momento pierde la conciencia. Transcurridos diez días del incidente aparece fiebre intensa, delirio furioso y continuo, y violentas crisis comiciales. Nuevamente es tratado, aunque en esta ocasión los médicos tampoco extraen el trozo de hueso que probablemente es el causante de los síntomas desarrollados por S.G.

Areilza visita al paciente en noviembre de 1886, diez años después del traumatismo. Durante este tiempo, S.G. había continuado con crisis epilépticas de intensidad y frecuencia variable; que habían cursado con una clara disminución de la capacidad de razonamiento y memoria y una marcada alteración del carácter (irritabilidad y agresividad). El 17 de noviembre es intervenido quirúrgicamente y a los 18 días es dado de alta. Como resultado de la trepanación el número de crisis comiciales se reduce considerablemente, así como su duración e intensidad.

En la segunda parte del monográfico, Areilza emplea, por primera y única vez en toda la obra, el término “lóbulo prefrontal” para referirse a las circunvoluciones frontales superior, media e inferior. En relación al mismo, indica que el conocimiento que se tiene sobre sus funciones es escaso, si bien la literatura lo relaciona con las facultades psíquicas de orden más elevado, y que la alteración de estas facultades solo se presenta cuando las lesiones son bilaterales y simétricas.

Respecto al valor que pueden aportar los traumatismos craneoencefálicos a la doctrina de las localizaciones cerebrales, Areilza concluye que los casos observados en Triano no ayudan a esclarecer el papel funcional de esta región cerebral, al tiempo que parecen refutar la doctrina de las localizaciones.

El delirio en las fracturas de la base del cráneo (1899)

Este artículo fue publicado el año 1899 en la *Revista de Ciencias Médicas de Barcelona* con el objetivo de arrojar luz sobre el problema de las localizaciones psíquicas más elevadas⁶. Al igual que en *De las fracturas del cráneo y de la trepanación*, Areilza describe diversos casos con lesiones localizadas en diferentes regiones cerebrales, volviendo nuevamente a teorizar sobre el papel funcional de los lóbulos frontales.

Sin embargo, en esta ocasión va un paso más allá: no se limita a describir el comportamiento de los pacientes

atendidos, sino que “experimenta” con uno de ellos dadas las particulares características que presenta.

El 8 de febrero de 1898, L.R., de 29 años, recibe en medio de la frente el impacto de una piedra lanzada por la explosión de un barreno. Pese a lo aparatoso del accidente, no pierde la conciencia y se dirige a pie al hospital situado a unos tres kilómetros. A su llegada solicita que le hagan la cura pertinente para poder regresar a su casa. El médico que le atiende, dada la importancia de las lesiones, no le permite marcharse.

Es intervenido quirúrgicamente para extraer las esquirlas. Al fondo de la herida se divisan los lóbulos frontales separados por la cisura interhemisférica, dejando al descubierto las circunvoluciones orbitarias de ambos lóbulos. Tras la operación el paciente no presenta alteraciones mentales, conservando íntegras sus facultades. Tan excepcionales circunstancias llevan a Areilza a realizar un experimento “en vivo”: comprimir mecánicamente las circunvoluciones orbitarias a fin de determinar si esta es la región cerebral responsable de las capacidades intelectuales. A tal efecto, el 15 de febrero de 1898 introduce dos finos tallos de laminaria de seis centímetros de longitud a través del brocal de la fractura, justo por debajo de las circunvoluciones orbitarias derecha e izquierda. Los efectos son nulos. El paciente no siente molestias en la cabeza ni en la herida.

El 17 de febrero, Areilza extrae los dos tallos y coloca otros dos más gruesos. No observa cambios. Repite el procedimiento en dos ocasiones (días 19 y 21), colocando dos tallos más voluminosos, sin observar cambios significativos en el estado del paciente.

El día 23 de febrero los internos de las camas próximas al paciente indican que por las noches está más agitado y que sueña en voz alta hablando de sus asuntos personales. Sin embargo, cuando está despierto, no se constata alteración alguna de sus facultades. Areilza introduce cuatro voluminosos tallos, dos bajo cada lóbulo frontal. Al día siguiente, sobre las dos de la tarde, el paciente sufre una crisis epiléptica con pérdida de conciencia y convulsiones de las cuatro extremidades. Dado el incidente, el 26 de febrero Areilza decide que el experimento ha concluido y extrae los tallos. En días posteriores, el paciente no vuelve a presentar crisis comiciales.

Areilza concluye que tras comprimir de forma sistemática y simultánea ambas regiones orbitofrontales

no se han observado alteraciones psíquicas dignas de mención. Esto le lleva a descartar que exista una relación de foco entre la lesión en estas estructuras cerebrales y la personalidad intelectual y moral.

¿Por qué Areilza decide realizar tal experimento? Tal vez responda al interés de algunos autores del siglo XIX por estudiar la fisiopatología de la compresión cerebral. Uno de los pioneros es el cirujano inglés Sir Astley Cooper (1768-1841)⁷ quien, en la tercera década del citado siglo, investiga el efecto de materiales sólidos sobre el cerebro animal. Para ello extrae una porción ósea del cráneo de un perro y comprime la duramadre con sus dedos. Inicialmente no observa efecto alguno, pero tras comprimir con mayor fuerza el animal muestra signos de dolor, pierde el sentido y se desmaya. Friedrich Pagenstecher, cirujano alemán residente en la ciudad de Heidelberg, es el primero en investigar de forma sistemática los efectos de la presencia de una masa (cera inyectada) en la cavidad intracraneal⁸. En su obra *Experimente und Studien über Gehirndruck*, publicada en 1871, indica que la cera inyectada produce ligeros síntomas neurológicos cuando ocupa entre el 0,03% y el 0,17% de la cavidad intracraneal, mientras que un volumen de 2,9% a 6,5% ocasiona la muerte.

Conclusión

Actualmente existen abundantes referencias que relacionan las lesiones en circuitos prefrontales con alteraciones comportamentales y cognitivas. Sin embargo, a finales del siglo XIX tales referencias son escasas. En la década de 1880, Starr realiza una extensa revisión de la literatura norteamericana concluyendo que las lesiones en el lóbulo frontal acostumbran a comportar alteraciones cognitivas así como del temperamento y la personalidad^{9,10}. Jastrowitz describe en 1888 el caso de Panjas, varón de 38 años, quien a su ingreso hospitalario manifiesta un entusiasmo eufórico desmesurado. En la autopsia se descubre un gran tumor de localización frontal. Jastrowitz propone el término “moria” para referirse a las alteraciones de comportamiento observadas en Panjas, fruto de la disfunción frontal¹¹. Posteriormente describe 12 casos con moria, sugiriendo que este tipo de comportamiento no se observa exclusivamente tras tumores cerebrales frontales, sino que también puede acontecer en otras alteraciones que afectan esta región cerebral.

Las observaciones realizadas por Areilza en el Hospital Minero de Triano pueden enmarcarse en estas primeras aproximaciones clínicas al estudio funcional de los lóbulos frontales. Por desgracia, como suele suceder con los trabajos publicados en lengua no inglesa, son apenas conocidas y escasamente referenciadas.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no tienen conflictos de interés.

Bibliografía

1. Pérez Goikoetxea E. Minería del hierro en los montes de Triano y Galdames. Bilbao: Instituto de Estudios Territoriales de Bizkaia; 2003.
2. Vitoria Ortiz M. Los hospitales mineros de Triano. Bilbao: La Gran Enciclopedia Vasca; 1978.
3. Montalbán J. El doctor Areilza, médico de los mineros. Bilbao: Muelle de Uribitarte Editores; 2008.
4. Izquierdo JM. Historia de la neurocirugía española (1950). Neurocirugía. 1993;4:164-71.
5. Areilza E. De las fracturas del cráneo y de la trepanación. Barcelona: Tipografía "La Academia" de la Viuda e Hijos de Evaristo Ullastre; 1887.
6. Areilza E. El delirio en las fracturas de la base del cráneo. Revista de Ciencias Médicas de Barcelona. 1899;8:292-307.
7. Cooper A. The principles and practice of surgery. Londres: E. Cox; 1836.
8. Pagenstecher F. Experimente und Studien über Gehirndruck. Heidelberg: C. Winters; 1871.
9. Starr MA. Cortical lesions of the brain. A collection and an analysis of the American cases of localized cerebral disease. Am J Med Sci. 1884;87:366-91.
10. Starr MA. Cortical lesions of the brain. A collection and an analysis of the American cases of localized cerebral disease. Am J Med Sci. 1884;88:114-41.
11. Erickson JM, Quinn DK, Shorter E. Moria revisited: translation of Moritz Jastrowitz's description of pathologic giddiness. J Neuropsychiatry Clin Neurosci. 2016;28:74-6.