

Contribución de las controversias entre Cushing y Dandy al desarrollo de la Neurocirugía

Contribution of the controversy between Cushing and Dandy
to the development of the Neurosurgery

AUTOR

DrC. Ricardo Hodelín Tablada

E-mail: rht@medired.scu.sld.cu

Doctor en Ciencias Médicas. Especialista de II Grado en Neurocirugía. Máster en Urgencias Médicas. Profesor Asistente. Investigador Titular. Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Saturnino Lora. Santiago de Cuba.

INTRODUCCIÓN

Harvey Cushing nació en Cleveland, Ohio, en 1869, siendo el menor de diez hermanos. Realizó estudios en la Universidad de Yale, y posteriormente cursó la carrera de Medicina en Harvard. En 1897, interesado por los problemas neuroquirúrgicos, comenzó sus estudios de Neurocirugía experimental en el Hunterian Laboratory del Johns Hopkins Hospital. Su pasión lo llevaba a mantenerse en el laboratorio hasta altas horas de la madrugada. Así iba preparando el camino para la especialidad a la cual se dedicaría posteriormente. Después de tres años en investigaciones básicas y conociendo que el desarrollo de la especialidad se gestaba en Europa, viajó en 1900 a Inglaterra, donde contacta con Víctor Horsley, considerado como el primer neurocirujano de ese país. Por su parte, Walter Dandy nació en 1886, en Sedalia, Missouri. Fue el único hijo de Jonh Dandy y Rachel Kilpatrick, inmigrantes de Lancashire, Inglaterra y de Armagh, Irlanda, respectivamente. Graduado con resultados excelentes en 1903 de la High School Secundaria, continuó estudios superiores y se graduó en la Universidad de Missouri, Columbia, en 1907. Al terminar la carrera, gracias a sus calificaciones, fue el sexto candidato seleccionado entre los aspirantes a cirujano y entra como "Hunterian Fellow", en el Hunterian Laboratory. Este departamento era dirigido por Cushing y allí comienzan los desencuentros entre ambos galenos. En este trabajo se reseñaron las controversias existentes entre Cushing y Dandy y cómo estas aportaron al desarrollo integral de la Neurocirugía como especialidad.

Harvey Williams Cushing nace en Cleveland, Ohio, el 8 de abril de 1869, siendo el menor de diez hermanos. Realizó estudios en la Universidad de Yale y

posteriormente cursó la carrera de Medicina en Harvard. Su estancia en el Massachusetts General Hospital, de Boston, le permitió apreciar los pobres resultados de la cirugía cerebral. Desde entonces, nace en el joven estudiante de Medicina un interés creciente por este tipo de cirugía. Al graduarse de médico se dirige a Baltimore y logra colocarse como residente al lado del gran cirujano Halsted, este lo incentivó para que se dedicara a la traumatología (1,2).



En 1897, interesado por el Sistema Nervioso y sus problemas neuroquirúrgicos, comenzó sus estudios de Neurocirugía experimental en el Hunterian Laboratory del Johns Hopkins Hospital. Su pasión lo llevaba a mantenerse en el laboratorio hasta altas horas de la madrugada. Así iba preparando el camino para la especialidad a la cual se dedicaría posteriormente. Después de tres años en investigaciones básicas y conociendo que el desarrollo de la especialidad se gestaba en Europa, viaja en 1900 a Inglaterra, donde contacta con Víctor Horsley, considerado como el primer neurocirujano de Inglaterra (3). Realiza prácticas neuroquirúrgicas al lado de este eminente galeno, pero queda un poco decepcionado por la técnica rápida que usaba Horsley.

Se traslada luego a Berna, donde trabaja al lado de Kocher. En ese período se dedicó intensamente al estudio de la fisiología. Más tarde, conoció transitoriamente la moderna neurocirugía francesa, visitó diversos hospitales italianos y finalmente regresa a Inglaterra donde permaneció durante un mes aprendiendo Neurología con Sherrington. Cuando en 1901 regresa a los Estados Unidos llevaba en sus manos y en su corazón el traslado de la Neurocirugía desde Europa donde había nacido hacia la América donde iba a crecer y consolidarse.

Después de sus investigaciones experimentales y de la formación integral en tierras europeas, tiene la firme convicción de dedicarse exclusivamente a la cirugía del Sistema Nervioso, en contra de la opinión y de los consejos de muchos colegas del Johns Hopkins, que llegaron incluso a discutir en reuniones oficiales, si debía autorizársele esta posibilidad. Este es el momento histórico que podemos considerar como crucial en la vida de Cushing y en la consolidación de la Neurocirugía, pues en virtud de esa decisión deja de llamarse como tal para llamarse con toda propiedad Neurocirugía (1). Trabaja con gran entusiasmo los primeros diez años en este hospital.

El 6 de abril de 1886 —dos días antes de que Cushing cumpliera 17 años— nació Walter Eduard Dandy, en Sedalia, Missouri (1,4). Fue el único hijo de John Dandy y Rachel Kilpatrick, inmigrantes de Lancashire, Inglaterra y de Armagh, Irlanda, respectivamente. Su padre John, fue ingeniero de trenes en la línea Missouri-Kansas-Texas (1,4-6). Graduado con resultados excelentes en 1903 de la High School Secundaria, continuó estudios superiores y se graduó en la Universidad de Missouri, Columbia, en 1907.

Ese mismo año entró en el Johns Hopkins Medical School como estudiante de segundo año. En los cursos anteriores había realizado estudios médicos y acumuló créditos suficientes para no cursar el primer año. A la edad de 24 años, en 1910,

obtiene el título de Doctor en Medicina (Medical Doctor), en el puesto 17 entre 85 graduados. Cinco meses antes de su graduación comienza su contribución científica y publica en la colección de Franklin P. Mall's (6), la descripción anatómica detallada de un embrión humano de 2 milímetros.

Al terminar la carrera, gracias a sus calificaciones, fue el sexto candidato seleccionado entre los aspirantes a cirujano y entra como "Hunterian Fellow", en el Hunterian Laboratory. Este departamento había sido fundado en 1905 por el profesor William S. Halsted, en honor al eminente anatomista y cirujano, con el objetivo de desarrollar la enseñanza y las investigaciones quirúrgicas. Desde sus inicios fue dirigido por Harvey Cushing, *el Padre de la Neurocirugía Contemporánea* (2,3). Allí se conocen Cushing y Dandy.



Dandy había sido designado a este laboratorio de investigaciones por un año. En 1911, por su destacado trabajo obtuvo el título de Master of Arts, y comenzó a trabajar por un año como residente asistente de Cushing en el staff quirúrgico del Johns Hopkins Hospital. Allí terminó su formación quirúrgica general bajo la tutela del Profesor William Halsted en 1918, y desde 1916 era considerado su residente principal (3).

Al parecer, sus primeros desencuentros se producen en el Hunterian Laboratory, porque Cushing quedó motivado con los brillantes dibujos de Dandy; él también era un excelente dibujante. Sobre todo le llamó la atención un dibujo de Dandy sobre la irrigación de la glándula hipófisis. Dandy estaba realizando investigaciones sobre la producción de glucosuria en el conejo por estimulación del simpático proximal y Cushing que no era partidario de estas investigaciones fue tajante al expresarle: "Dandy, nadie puede creer una cosa como esa, salvo usted" (4,5).

En 1910, Cushing había sido nombrado Profesor de Cirugía en la Universidad de Harvard, sin embargo él se mantuvo en el Johns Hopkins hasta 1912, razón por la que sus principales biógrafos han afirmado (7,8) que la salida de Cushing del Johns Hopkins, mucho tuvo que ver con Dandy y el gran desarrollo que iba alcanzando el joven neurocirujano. Antes de marcharse Cushing visitó a Dandy en el laboratorio y trató de llevarse algunos documentos que según Dandy eran suyos y por tanto allí se quedarían (5).

Asimismo, le hizo una carta al director del hospital con copia a Dandy donde se quejaba de Dandy en relación con sus modales frente a él que había sido su profesor, recordaba que él siempre le tributaba respeto a su profesor Horsley y le criticaba que no lo había citado en una de sus últimas publicaciones. Finalmente decía: "Pienso que usted se está haciendo un gran daño por el tono de cierta cantidad de sus publicaciones. Usted es un trabajador y pensador independiente y esto no es del todo malo. Pero usted no debe olvidar sus modales, y sus últimas notas tienen un sabor extremadamente malo. Siempre su amigo. Harvey Cushing" (5).

Dandy respondió al director del hospital: "Su crítica es injustificada, en un reporte preliminar no se pone una bibliografía completa. Algo similar hizo Cushing cuando publicó en 1901 un artículo sobre PIC, realizado en el laboratorio de Kocher en Berna y no citó los aportes de Bennard Nauyn de 1881" (5), y más adelante acotó: "Horsley hizo el primer avión y Cushing evidentemente mejoró el avión y voló mejor, pero no puedo admitirle sus críticas, él sabe que las investigaciones eran más. Cushing iba poco al laboratorio y cuando lo hacía era para criticarme y señalar que mis experimentos no serían útiles" (5).

En 1912 Cushing tomó posesión como Jefe del Servicio de Clínica Quirúrgica en el Peter Bent Brigham Hospital, de Boston. Allí trabajó hasta 1932, fecha en la cual se retiró de la parte quirúrgica activa. Durante 20 años esta actividad quirúrgica solo estuvo interrumpida por su participación en la Primera Guerra Mundial, donde alcanzó el grado de Coronel, bajo el mando del General Pershing. La técnica delicada de su maestro Halsted fue aplicada con gran éxito a la cirugía nerviosa por Cushing, quien la sistematiza y sustituye las operaciones rápidas y poco cuidadosas por un proceder meticuloso y lento, a base de asepsia y hemostasia cuidadosa unidas a una delicada manipulación de los tejidos, suturas cuidadosas, creando un gran número de procedimientos técnicos que forman hoy todavía la base de nuestro ritual quirúrgico.

Entre sus múltiples aportes se hallan (1-3,7,8):

- Registro sistemático de la presión arterial durante las intervenciones (1903)
- Operaciones descompresivas subtemporales (1905)
- Sutura de la aponeurosis epicraneana (1908)
- Combinación del colgajo y descompresión subtemporal (1909)
- Empleo de clips de plata y músculo para hemostasia (1911)
- Uso del torniquete ideado por el propio Cushing (1912)
- Uso de la electrocoagulación (1927)

Además de perfeccionar la técnica neuroquirúrgica, Cushing creó una gran escuela con discípulos que desde varios lugares del mundo iban a Boston para aprender al lado del maestro, el cual llegó a ser considerado por muchos como el más completo neurocirujano de su época. Fue el primero en preocuparse por organizar a los neurocirujanos en sociedades. En 1920 fundó la primera Sociedad de Neurocirugía en el mundo, la Society Neurological Surgeons, que en su primera reunión celebrada en Boston, solo contaba con 18 miembros (8).

En otras ramas de la medicina realizó también importantes aportaciones. Así podemos citar sus trabajos experimentales en cirugía cardíaca: investigó sobre los mecanismos reguladores de la presión arterial y su influencia en la hipertensión intracraneal (efecto Cushing), aclaró experimentalmente la producción del infantilismo sexual, el estudio del metabolismo pituitario de las enfermedades, el embarazo, la hibernación, considerando estos trastornos como "dispituitarismos". Estudió también los mecanismos de producción de los cálculos biliares, las lesiones vasculares y su tratamiento. Su amplia preocupación por el desarrollo de la medicina lo llevó a incursionar en el campo de la medicina preventiva. En consecuencia, escribió metafóricamente en 1913: "El Doctor Libra, de la Calleja de la Cura ha sido sustituido por el Doctor Onza, de la Calle de la Prevención" (7,8).

Fue sin dudas un neurocirujano integral que además de la práctica neuroquirúrgica, le interesaba la experimentación, la neurología, la formación de residentes, las reuniones científicas, el registro meticuloso de sus estadísticas, las publicaciones. Baste decir que publicó 24 libros y 658 artículos científicos, todos de incalculable valor. Entre sus libros más conocidos tenemos *The pituitary body and its disorders*, publicado en 1912, donde recoge su vasta experiencia sobre la patología

hipofisaria, labor que continuó desarrollando, y en 1927 había realizado más de 300 intervenciones de la hipófisis por vía transesfenoidal. En 1917 publicó un libro sobre los tumores del nervio acústico. Otro texto sobre estudios de fisiología y cirugía intracraneal apareció en 1926.

Ese mismo año publicó en coautoría con Percival Bayle, una clasificación sobre los gliomas basada en su histogénesis, en la cual correlacionaba el tipo histológico con el cuadro clínico y su evolución. Basada en los estudios citológicos básicos de los elementos nerviosos del español Don Santiago Ramón y Cajal, la monografía está dedicada a la Escuela Española de Histología. Conocida como la clasificación de Bayle y Cushing, marcó la pauta para que otros investigadores trataran de clasificar los tumores del Sistema Nervioso usando básicamente sus preceptos.

Así lo hicieron algunos autores como Río Ortega en 1934, Kernohan y colaboradores en 1949, y algunas reuniones científicas como el Simposium para la Clasificación de los tumores del Sistema Nervioso, en Santander, en 1955, y el posterior de Colonia, en 1961, hasta llegar a la Clasificación Internacional de Tumores del Sistema Nervioso de la OMS, realizada por patólogos de diversos países bajo la dirección de K. J. Zülch, en 1979, y que hoy utilizamos los neurocirujanos de todo el mundo.

Su libro sobre los tumores de los vasos sanguíneos del cerebro se editó en 1928; otro importante texto sobre tumores intracraneales salió en 1932, donde expone su experiencia de 2 000 casos verificados. Ese mismo año publicó otro libro sobre la hipófisis y el hipotálamo. Su último libro sobre los meningiomas apareció en 1932. La integralidad de Cushing a la que ya nos referimos lo llevó también a la literatura: leía constantemente; era un apasionado de la historia de la medicina, y en 1925 publicó *The life of Sir William Osler*, que un año después obtuvo el Premio Pulitzer (9). Tras retirarse de la actividad neuroquirúrgica en 1932, Cushing se trasladó a la Universidad de Yale, donde fue profesor de Neurología y luego de Historia de la Medicina. Fallece a los 70 años de edad, el 7 de octubre de 1939.

En relación con Walter Dandy puede afirmarse que si bien Cushing lo inició en el nascente campo de la Neurocirugía, su formación neuroquirúrgica se completó con Halsted, aunque no puede olvidarse un episodio en la vida de Dandy que es poco referenciado por sus biógrafos, su trabajo al lado de George J. Heuer (10). Cuando Cushing partió en 1912 al Peter Bent Brigham Hospital, de Boston, Heuer quedó como residente principal de Halsted. Su gran interés por la Neurocirugía lo llevó a desarrollar magníficas relaciones de trabajo con Dandy, a quien le enseñó algunos secretos de la especialidad, y juntos publicaron tres artículos (11).

Desde la época de residente, Dandy realizó importantes investigaciones. En 1911 y 1913 describió la irrigación sanguínea y la inervación de la hipófisis, respectivamente (12). Desde 1918 comenzó a destacarse por dedicar todas sus energías al tratamiento quirúrgico de las enfermedades del cerebro y la médula espinal. Cuando Heuer dejó el Hopkins en 1922, para convertirse en el jefe del Departamento de Cirugía en la Universidad de Cincinnati, Dandy se quedó como el único neurocirujano en el hospital de Johns Hopkins; allí permaneció hasta su muerte.

Otro tema de su interés fue la fisiología del líquido cefalorraquídeo (LCR). En colaboración con Kenneth Blackfan, del Departamento de Pediatría, llevó a cabo estudios experimentales en perros, al desarrollar la técnica de la hidrocefalia experimental colocando algodón en el acueducto de Silvio. Sus resultados demostraron que la obstrucción del agujero de Monro, el acueducto de Silvio, o las cisternas alrededor del tallo encefálico, causaban hidrocefalia y disminución de la

absorción del LCR, llegando a defender que existían dos tipos de hidrocefalia: comunicante y obstructiva. El primer trabajo sobre el tema apareció en 1913, en *JAMA*, cuando Dandy tenía 27 años (5). Durante este periodo también perfeccionó técnicas quirúrgicas de pinealotomías e hipofisectomías, y realizó una serie de experimentos para la producción de glucosuria en conejos, por estimulación del simpático proximal.

Este eminente neurocirujano fue el primero en reseca totalmente en 1917, un neurinoma del acústico, cirugía en la que alcanzó cifras bajas de mortalidad difícilmente igualadas con los avances técnicos actuales. Años después, en 1925, publicó una serie de 17 pacientes con esta misma entidad. A los 32 años de edad, el 5 de noviembre de 1918, publica en el número 68 de la revista *Annals of Surgery* su mayor aportación, la ventriculografía (13).

Al observar la extraordinaria capacidad del aire como medio de contraste radiológico, Dandy realizó las primeras ventriculografías por punción, utilizando la vía transfontanelar y craneotomías. Actualmente existe controversia sobre cómo llegó a este descubrimiento. Algunos investigadores defienden que fue a partir de su asistencia a un paciente con fractura de la base del cráneo y fístula del LCR; este enfermo tuvo como complicación un neumocéfalo espontáneo que delineó con claridad el sistema ventricular (8). Otros comentan que al observar la acumulación del aire subdiafragmático en una perforación abdominal visceral en posición erecta, se le ocurrió la idea de inyectar el aire en los ventrículos cerebrales (1). Con este proceder se podían diagnosticar cerca del 40 % de los tumores cerebrales (8).

Un año más tarde, en 1919, descubriría otra técnica que acuñó como neumocéfalocefalografía, donde utilizaba la clásica punción lumbar como vía de administración del aire. Casi 15 años después, debido al éxito que había alcanzado esta técnica, Hans Christian Jacobaeus, Presidente del Comité del Nobel del Instituto Karolinska, propuso a Dandy para el Premio Nobel (14), galardón que no le fue otorgado. Ambas técnicas —ventriculografía y neumocéfalocefalografía— dieron inicio a lo que hoy se conoce como neurorradiología, especialidad básica para el desarrollo de las neurociencias en general, por lo que esto constituye otro mérito del destacado científico. La neumocéfalocefalografía fue la técnica más importante para localizar lesiones encefálicas hasta la introducción de la tomografía computarizada en la década del 70 del pasado siglo.

Por esa época en que desarrolló la neumocéfalocefalografía ya Dandy, a pesar de su juventud, comenzaba a ganar prestigio. Abraham Flexner, funcionario del Johns Hopkins Hospital, que se ocupaba de supervisar las actividades más importantes de la institución, escribió el 30 de enero de 1919: "El sentimiento general por aquí es que Dandy es el hombre para la cirugía... Como el Dr. Halsted viene ahora muy pocas veces por acá, Dandy está llevando todos los asuntos y por lo que puedo juzgar lo hace de forma admirable. Él se ha ganado la admiración y la confianza de sus asociados y el equipo trabaja de una forma realmente hermosa" (5).

En 1921, el eminente neurocirujano reportó un caso de hidrocefalia causado por obstrucción de la circulación de LCR en el IV ventrículo. En 1944, A. Earl Walker —que eventualmente había sido jefe de Neurocirugía del Johns Hopkins— describe un caso similar. Diez años después, Benda propuso llamarle Síndrome de Dandy Walker (15). Actualmente se conoce con este nombre a una variedad de hidrocefalia congénita asociada a una malformación del vermis cerebeloso y del techo del IV ventrículo, donde falta la comunicación entre el IV ventrículo y la cisterna magna, debido a imperforación de los agujeros de Luschka y Magendie (16).

Los primeros procedimientos para el tratamiento de la hidrocefalia fueron realizados por Walter Dandy en 1922, quien comunicaba el tercer ventrículo hacia las

cisternas basales mediante la perforación de la lámina terminalis, a través de una craneotomía subfrontal o subtemporal, con una alta morbimortalidad (1). Él fue también el primer neurocirujano en hacer una hemisferectomía en seres humanos en 1923, y sus resultados preliminares sobre esta técnica quirúrgica los publicó en 1928. Ese propio año dio a conocer el primer caso de diagnóstico y tratamiento de una fístula arteriovenosa cerebral. El paciente se presentó con convulsiones crónicas. La exploración quirúrgica demostró que una rama hipertrófica de la arteria cerebral media derecha irrigaba una masa uniforme de várices localizadas en el lóbulo temporal derecho (8).

Fox (12) ha defendido que Dandy fue el primero que reconoció la naturaleza de la hernia discal y su relación con la clínica en 1929, cinco años antes de la comunicación de Mixter y Barr (17), quienes se llevan la gloria de esta patología. Por su parte, Epstein (18) considera que ese año Dandy operó a dos enfermos con compresión transversal de la cola de caballo producida por fragmentos extradurales de disco intervertebral y consiguió aliviar la ciática que presentaban, pero que no fue hasta 1934 que Mixter y Barr (17) reconocieron claramente la relación entre dolor lumbar, ciática y hernia discal.

Dandy fue un investigador incansable en la búsqueda de soluciones a las diferentes afecciones que presentaban sus pacientes. Él repetía con frecuencia la frase "conocer los errores para evitarlos" (12).

Otras aportaciones suyas fueron la sección del trigémino en la fosa posterior, para el tratamiento de la neuralgia trigeminal; la sección del glossofaríngeo en la neuralgia de este nervio o la sección del VIII par craneal, para el tratamiento del síndrome de Menière; así como el tratamiento de la tortícolis espasmódica y el desarrollo de la endoscopía cerebral (1,12), conocida en la actualidad como neuroendoscopía.

Tuvo también la primacía en los Estados Unidos en clipar un aneurisma intracraneal. El 23 de marzo de 1937, realizó una craneotomía frontotemporal —técnica que había aprendido con Heuer— y colocó un clip hemostático en el cuello de un aneurisma de la arteria comunicante posterior; asimismo, había descrito el atrapamiento, ambas técnicas se han utilizado hasta nuestros días.

En este propio capítulo de la cirugía vascular otras de sus contribuciones fueron las primeras descripciones detalladas de una malformación de la vena de Galeno, la dolicoectasia de la arteria basilar, la visualización de un aneurisma intracraneal a través del estudio radiológico simple y la publicación de la primera serie quirúrgica de casos con malformaciones arteriovenosas, cavernosas y anomalías del sistema vascular venoso durante el desarrollo embriológico. Igualmente, fue el primero en realizar la ligadura de la arteria carótida interna a nivel cervical y el clipaje quirúrgico intracraneal de la arteria carótida interna para el tratamiento quirúrgico de una fístula carótida cavernosa (8).

En 1941 operó con éxito un tumor orbitario por vía transcraneal (1) y, preocupado por la recuperación de sus enfermos —los cuales eran sometidos a grandes cirugías intracraneales— fundó la primera Unidad de Cuidados Intensivos (12). En su honor, la Unidad de Cuidados Intensivos Neuroquirúrgicos del Hospital Universitario de Columbia lleva su nombre. Dandy preparaba con sumo cuidado sus manuscritos y llegó a publicar 5 libros y 169 artículos, donde prácticamente abordó todos los temas neuroquirúrgicos (3,4). El último de sus libros, *Cirugía del cerebro*, es un excelente texto de más de 600 páginas —editado un año antes de su muerte—, donde describe con precisión la experiencia en cada una de las técnicas quirúrgicas que utilizó durante su extensa vida como neurocirujano.

Libros publicados por Walter Dandy

-*Tumores benignos en el tercer ventrículo del cerebro. Diagnóstico y tratamiento* (1933)

-*Tumores benignos encapsulados en los ventrículos laterales del cerebro. Diagnóstico y tratamiento* (1934)

-*Tumores de la órbita: resultados de operaciones transcraneales* (1944)

-*Aneurismas arteriales intracraneales* (1944)

-*Cirugía del cerebro* (1945)

El relevante trabajo desarrollado por Dandy mucho le debe a lo que se conoce en la historiografía médica como Dandy's Brain Team (3). Desde 1940, este equipo neuroquirúrgico que lideraba el propio galeno, estuvo integrado por un residente, un residente asistente, un interno quirúrgico, cinco enfermeras (una que trabajaba a tiempo completo, dos que trabajaban como anestesistas a tiempo parcial y a tiempo completo, una asistente y otra circulante, respectivamente), un asistente de Medicina a tiempo completo y una secretaria. El residente y el residente auxiliar rotaban cada dos años, aparte de sus 8 años de residencia en Cirugía General (3). Este equipo alcanzó una sincronía tal en el trabajo, que llegaron a realizar más de 1 000 intervenciones quirúrgicas por año, sin contar las ventriculografías, además de formar a 12 neurocirujanos que continuaron la tradición de Dandy (3,4).

Cinco días antes de su 60 cumpleaños, el 1 de abril de 1946, Dandy fue hospitalizado por presentar un infarto del miocardio. Él solicitó a su secretaria que le ayudara a preparar su testamento, el cual firmó el 9 de abril mientras se encontraba hospitalizado. Regresó a casa donde sufrió un segundo infarto del miocardio el 18 de abril; fue ingresado nuevamente en el Johns Hopkins, donde fallece el 19 de ese mismo mes. Sus familiares y amigos le dieron sepultura en el cementerio de Druid Ridge, en Pikesville, Maryland.

CONCLUSIONES

Si bien existieron diferencias entre estos eminentes neurocirujanos, estas contribuyeron a impulsar el desarrollo de la especialidad. Aunque inicialmente trabajaron en el Johns Hopkins Hospital, con la salida de Cushing en 1912, ambos trabajaron en instituciones diferentes de los Estados Unidos de Norteamérica, y quizás, impulsados por el deseo de destacarse con relación al otro, realizaron múltiples innovaciones que mucho contribuyeron al desarrollo de la especialidad y que se mantienen en la base de los procedimientos quirúrgicos que en la actualidad realizamos los neurocirujanos en diferentes partes del mundo. Sin dudas, su legado histórico en relación con la especialidad es un ejemplo a seguir por todos los neurocirujanos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vaquero J. Evolución histórica de la Neurocirugía. En: Vaquero J. Neurología quirúrgica. 2da ed. Madrid: Eurobook; 1995. p. 13-26.

2. Hodelín Tablada R. Semblanza del neurocirujano Harvey Cushing en el 66 aniversario de su muerte. Red Telemática Nacional de Salud INFOMED, 2005 [Internet]. Disponible en: <http://files.sld.cu/neuroc/files/2010/12/harvey-cushing.pdf> [citado 13 Nov 2011].

3. Obrador Alcalde S. Fundamentos de diagnóstico y tratamiento en Neurocirugía. 2da ed. Madrid: Editorial Paz Montalvo; 1957. p. 18-28.
4. Hodelín Tablada R. Apuntes históricos sobre Walter Dandy en el 65 aniversario de su muerte. Red Telemática Nacional de Salud. INFOMED, 2010 [Internet]. Disponible en: <http://files.sld.cu/neuroc/files/2010/12/apuntes-historicos-sobre-walter-dandy1.pdf> [citado 13 Nov 2011].
5. Calvo Rubal A. Los orígenes de la Neurocirugía y controversias desavenencias a ambos lados del Atlántico: De Martel-Vincent, Cushing-Dandy. Rev Neurocir [Internet]. 2002 [citado 12 Nov 2011];5(2). Disponible en: <http://www.rneurocirugia.com/espanol/pass/revistas/2002/volumen52/vol52art74.html>
6. Coca Martín JM, Izquierdo Rojo JM. Introducción a la Neurocirugía. Madrid: Editorial Síntesis S. A; 1996. p. 15,20.
7. Bliss M. Harvey Cushing: A life in surgery. Oxford: Oxford University Press; 2005. p. 29-32.
8. Fulton JF. Harvey Cushing. A biography. New York: Thomas Springfield; 1946. p. 18-36.
9. Zárate A, Hernández M. Harvey Cushing y su faceta literaria. Acta Méd Grupo Ángeles [Internet]. 2006 [citado 23 Sep 2011];4(4):255-8. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2006/am064h.pdf>
10. Borden WB, Tamargo RJ. George J. Heuer: forgotten pioneer neurosurgeon at the Johns Hopkins Hospital. J Neurosurg. 2002; 96(6):1139-46. PubMed; PMID: 12066920.
11. Sherman IJ, Kretzer RM, Tamargo RJ. Personal recollections of Walter E. Dandy and his Brain Team. J Neurosurg. 2006;105(3):487-93. PubMed; PMID: 16961151.
12. De Witt Fox J. Walter Dandy, Neurosurgeon. Henry Ford Hospital Medical J. 1977;25:73-8.
13. Dandy WE. Ventriculography following the injection of air into the cerebral ventricles. Ann Surg. 1918;68(1):5-11. PubMed; PMID: 17863946.
14. Ligon BL. The mystery of angiography and the "unawarded" Nobel prize: Egas Moniz and Hans Christian Jacobaeus. Neurosurgery. 1998;43(3):602-11. PubMed; PMID: 9733316.
15. Benda CE. The Dandy-Walker syndrome or the so-called atresia of the foramen of Magendie. J Neurophath Exp Neurol. 1954;13: 14-29. PubMed; PMID: 13118372.
16. Síndrome de Dandy Walker. En: Valenzuela Abasola S y Zulueta Ferreira A, editores. Neurocirugía Infantil Latinoamericana. T I. 1ra ed. Brasil: Edições Bagaço; 2006. p. 159-73.
17. Mixter WJ, Barr JS. Ruptura of the intervertebral disc into the spinal canal. New Eng J Med. 1934;211:210-2.

18. Epstein BS. Afecciones de la columna vertebral y de la médula espinal. Estudios radiológico y clínico. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1984. p. 638.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Hodelín Tablada R. Contribución de las controversias entre Cushing y Dandy al desarrollo de la Neurocirugía. Rev Méd Electrón [Internet]. 2011 [citado: fecha de acceso]; 33(7). Disponible en:

<http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202011/vol7%202011/tema04.htm>