

Harvey Cushing: fundador de la neurocirugía

Karen Ramirez-Mora¹, David Alejandro Puello Martínez², María Jose Mendoza-Avendaño², Yancarlos Ramos-Villegas², William Andrés Florez Perdomo⁴, Luis Rafael Moscote-Salazar³

¹Médico. Facultad de Medicina. Universidad del Rosario, Bogotá. Centro de Investigaciones Biomédicas (CIB), Facultad de Medicina — Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia.

²Médico. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia. Centro de Investigaciones Biomédicas (CIB), Facultad de Medicina — Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia.

³Médico. Especialista en Neurocirugía. Facultad de Medicina – Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia.

⁴Médico Investigador, Concejo Latinoamericano de Neurointensivismo- ClaNi, Colombia.

RESUMEN

Harvey Cushing (1869-1939), considerado el fundador de la neurocirugía como especialidad en los Estados Unidos, fue uno de los grandes médicos del siglo XX. Además de su exitosa práctica clínica fue un pionero en la investigación y avances en diversos campos de la medicina (anestesiología, endocrinología, medicina basada en la evidencia, historia de la medicina y por supuesto neurocirugía). Era además un hombre de familia, padre de cinco hijos, deportista, dibujante y amante de la literatura y escritura.

Palabras clave: Harvey Cushing; Historia; Biografía; Neurocirugía; Neurociencias; Neuroanatomía

ABSTRACT

Harvey Cushing (1869-1939), considered the founder of neurosurgery as a specialty in the United States, was one of the great doctors of the 20th century. In addition to his successful clinical practice, he was a pioneer in research and advances in various fields of medicine (anesthesiology, endocrinology, evidence-based medicine, history of medicine, and of course neurosurgery). He was also a family man, father of five children, athlete, cartoonist and lover of literature and writing.

Key words: Harvey Cushing; History; Biography; Neurosurgery; Neuroscience; Neuroanatomy

PRIMEROS AÑOS, FAMILIA Y ESTUDIOS

Harvey Williams Cushing, considerado el padre de la neurocirugía moderna. Nació en Cleveland, Ohio, Estados Unidos el 8 de abril de 1869, siendo el menor de nueve hermanos. Nace en la cuarta generación de una familia de médicos.¹⁻³ Su padre Henry Kirke Cushing era médico general y su hermano era internista (en algunas publicaciones aseguran que era pediatra).^{1,3-6} Estudió su formación básica en Cleveland, completó su bachillerato en Yale y se graduó como médico de la Universidad de Harvard (1891-1896).^{1,3,5,7}

Inició su vida laboral en el Hospital John Hopkins (1896-1912) donde trabajó y se formó como cirujano junto con William Halsted y Sir William Osler, los que se convertirían en sus mentores y amigos, especialmente este último. Además, allí fundó la neurocirugía como especialidad.^{1,4,8} Durante un tiempo viajó a Europa a formarse en Londres y Berna con médicos de gran renombre como Víctor Horsley, Theodore Kocher y Charles Scott Sherrington.^{3,4,6} Posteriormente fue contratado como jefe de cirugía en el nuevo hospital Peter Bent Brigham (1912-1933) en Boston al mismo tiempo que era profesor

de la universidad de Harvard y finalmente regresó a Yale hasta su muerte en 1939.^{1,3}

Participó como médico en campos de guerra en la Primera Guerra Mundial en Inglaterra (1912-1915) donde tuvo problemas con las autoridades militares por su temperamento y violar algunas de las leyes establecidas por lo que retornó a Estados Unidos de forma anticipada.²

Respecto a su vida personal se sabe que era un hombre trabajador y de carácter fuerte y exigente en todos los aspectos. Se casó en 1902 con Kate Cromwell, fruto de esta unión nacieron 5 hijos. Uno de sus hijos muere trágicamente en un accidente de tránsito, mientras sus hijas fueron mujeres de mucho éxito en la vida pública de ese país.¹

Murió el 7 de octubre de 1939 en New Haven, Connecticut producto de un infarto que muchos atribuyeron a su alto consumo de tabaco. Terminó su vida profesional laborando como profesor de Neurología en la Universidad de Yale.^{4,5}

APORTES EN NEUROCIRUGÍA

Como cirujano, Cushing implementó métodos quirúrgicos rigurosos e innovadores dados por las enseñanzas de sus maestros y por sus propios aportes desarrollados a partir del deseo de brindar nuevas contribuciones a las cirugías cerebrales.¹ Fue un hombre dedicado de lleno a su misión médica e investigativa, con horarios laborales

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

William Andrés Florez Perdomo

william-florez@hotmail.com

Recibido: Mayo de 2020. Aceptado: Junio de 2020.

extenuantes y largas jornadas de estudio, su dedicación y esfuerzo lo llevaron a ser un galeno con excelente técnica quirúrgica y con alto grado de acogimiento por la población entre otras cosas por sus bajas tasas de complicaciones posquirúrgicas, gracias a la implementación de modelos asépticos y manejos de tejido mediante suturas a múltiples capas a mínimas tensiones.¹

Entre las primeras cirugías cerebrales de Cushing se destacan la realización de craneotomías para la evacuación de abscesos extradurales,⁹ en donde empieza a nacer el deseo de hacer de las cirugías cerebrales una especialidad aparte de la cirugía general y durante su entrenamiento en Europa con Emil Theodor Kocher, Charles Sherrington y Victor Horsley reafirma sus pensamientos neuroquirúrgicos dado por la gran diversidad de patologías del sistema nervioso central, por lo que en 1905 Harvey Cushing realiza una petición a la Academia Americana de medicina para la creación de la especialidad quirúrgica, por lo que se conoce como uno de los principales impulsores de la neurocirugía moderna.^{10,11}

Entre las principales contribuciones de Cushing a la neurocirugía resaltan:

- La realización de cirugía transesfenoidal para la recesión de tumores hipofisarios.¹²
- Gangliectomía como tratamiento de la neuralgia del trigémino.¹³
- Utilización de clips como ligadura de vasos sanguíneos.¹⁴
- Acuño el uso de muchos instrumentos quirúrgicos como el elevador de periostio de Cushing, fórceps de Cushing, entre otros.¹²
- Uso de la electrocoagulación y electro corte en neurocirugía diseñado por el físico William T. Bovie.¹⁵
- Cierre quirúrgico de la galea aponeurótica, para prevenir la separación de las heridas quirúrgicas bajo tensión.¹

Entre los campos neuroquirúrgicos el que más apasionaba a este cirujano era el de los tumores del sistema nervioso, teniendo siempre premisas bien establecidas para llevar procesos meticulosos en los cuales prevaleciera la supervivencia del paciente, tales conceptos incluían preferir realizar remociones parciales de tumores en vez de realizar remociones completas dejando discapacitado a los pacientes.¹⁶

Incursiono en técnicas quirúrgicas para la localización precisa de tumores y recesión completas de los mismos en aras de lograr disminuir la mortalidad en pacientes con dichas afecciones.^{17,18} De hecho, fue fundador de sociedad neurológica de cirujanos con el principal objetivo de universalizar técnicas quirúrgicas en neurocirugía.¹

En su paso por el hospital Peter Bent Brigham en Boston realizó alrededor de 2000 cirugías de tumores cerebrales como meningiomas, gliomas, neuromas acústicos, adenomas de hipófisis todas consignadas en la monografía

de tumores intracraneales.¹⁹

Gracias a su gran experiencia y abordaje de patologías del sistema nervioso realizó gran variedad de aportes a la ciencia que hasta nuestros días son tenidos en cuenta para el desarrollo del conocimiento, pues realizó apremiadamente 24 libros y 658 artículos científicos.²⁰

Entre sus obras más importantes se resaltan: “La pituitaria y sus trastornos” publicado en 1910 donde recoge su vasta experiencia sobre la patología hipofisaria.¹² En 1928 es editado y publicado su libro sobre tumores de los vasos sanguíneos cerebrales. En 1932 es publicada su monografía de tumores intracraneales, al igual que su último libro sobre meningiomas.²¹ Incluso fue ganador del premio Pulitzer Prize gracia a la publicación de la biografía en dos tomos de su amigo y colega Sir Williams Osler.²²

Es de rescatar su labor docente como neurocirujano pues instauró conceptos básicos de academia quirúrgica, creados por él, los cuales hacen parte de la neurocirugía moderna, tales van desde el cuidado de la herida y cambios del vendaje por el mismo cirujano, métodos usados como herramienta adicional para mejorar el desenlace de los procedimientos.^{9,17}

Luego de retirarse la neurocirugía Cushing continuó impartiendo conocimiento como profesor de neurología en la universidad de Yale en donde además donó una colección de piezas anatómicas provenientes de sus múltiples cirugías y una colección de libros de su biblioteca personal.³

Otros aportes y participaciones (primera guerra mundial, literatura, cirugía plástica y anestesia)

Durante la primera guerra mundial Cushing llevó a un equipo quirúrgico por un período de 3 meses a un hospital militar francés en las afueras de París donde se enfrentó con los problemas de las heridas de bala en cabeza y columna, y fue allí donde ideó el uso de un electroimán conectado a un clavo de alambre para extraer fragmentos metálicos del cerebro.⁵

Regresó a su país y vuelve en 1917 como mayor del ejército. Dirigió el hospital militar de los Estados Unidos en Francia.²³ En 1918 fue ascendido a coronel. Por coincidencia, atendió al hijo de Sir William Osler, quien fue herido de muerte en la batalla de Ypres. En 1919, regresó a los Estados Unidos y, en 1923, recibió la Medalla por servicios distinguidos.³ De su experiencia en la guerra surgieron una serie de documentos, el más importante fue un estudio detallado de las heridas cerebrales, que abarcó un tema completo del *British Journal of Surgery* en 1918.⁵

Después de la guerra, Cushing se instaló nuevamente a la vida civil como jefe de cirugía en Harvard. Tras la muerte de Sir William Osler, pasó de 1920 a 1924 redactando su biografía tras aceptar la invitación de su vi-

da para producirla, rindiendo gran tributo. El tomo gustó a la crítica y ganó el Premio Pulitzer en literatura en 1926.¹⁸ Además, elaboró biografías de personajes de la medicina como Vesalius y Galvani. En su época obtuvo membresía en varias sociedades científicas a nivel mundial. La Sociedad Harvey Cushing fundada en su honor el año 1932, es hoy la Asociación Americana de Neurocirugía, igualmente dirigió la Sociedad Americana de Endocrinología.²⁴

En el archivo de la Universidad de Yale y el hospital Johns Hopkins se evidencia el interés de Cushing en la cirugía plástica. En 1897, una niña de 3 meses con un doble labio leporino fue llevada a la sala de operaciones por John M.T. Finney, un residente de cirugía general de la época, procedimiento resumido por Cushing como "fracaso". Cushing la reevaluó e intervino al cumplir 6 meses de edad describiendo a detalle su método quirúrgico.²⁵ También obtuvo logros muy renombrados en la cirugía general, especialidad que nunca abandonó; la primera esplenectomía en América fue de su autoría.²⁴

Visitó a Scipione Riva-Rocci, creador del esfigmomanómetro de mercurio con brazaletes en 1901; tal fue su fascinación con dicho aparato que decidió mejorarlo, también fomentó la medición de presión sanguínea de rutina.²⁶ También postuló que la presión arterial incrementa al haber hipertensión intracraneal: esto es conocido como reflejo de Cushing. Su trabajo sobre las anomalías funcionales de la hipófisis y los tumores también se reconoce de manera homónima: la enfermedad de Cushing y el síndrome de Cushing.⁶

CUSHING Y SU FAMILIA (HIJOS, RESIDENCIA, VEJEZYMUERTE)

Se casó el 10 de junio de 1902 con Katherine Stone Cromwell, con quien tuvo cinco hijos, que rompieron la

tradicción médica familiar; tres de ellos fueron mujeres. Hizo a su esposa responsable de la crianza de sus hijos, la intimidaba y criticaba regularmente, aunque la amaba mucho.²⁷ A menudo la descuidó a ella y a sus cinco hijos durante largos períodos de tiempo. Se cuenta que cuando que, al ser notificado de la muerte de su hijo mayor en un accidente automovilístico, solo informó a su esposa y continuó con sus cirugías programadas.³

Cushing fue un líder carismático que exigía lealtad y respeto de su círculo íntimo, era una persona perfeccionista y extraordinariamente egocéntrica en sus círculos profesionales y familiares lo que podía despertar odio, cariño, entusiasmo y admiración.²⁴ Era extremadamente duro con sus residentes, pero amoroso y encantador con los pacientes; competitivo y muy crítico con sus rivales quirúrgicos, especialmente su residente Walter Dandy en Johns Hopkins. El contexto histórico que vivió estimuló esta actitud y sus prejuicios frente a las minorías raciales y religiosas.²⁸

Vivió sus últimos 20 años de manera perjudicial. Tuvo problemas respiratorios y circulatorios desde el final de la guerra. Fue un adicto del tabaco lo cual fue muy perjudicial para su salud. En 1918, tuvo un episodio sospechoso de síndrome de Guillain Barré.⁴

Al jubilarse se hizo profesor emérito de neurobiología en Yale (1933-1937), universidad a la cual dejó su biblioteca con más de 8.000 libros.²⁴ Cushing murió de infarto de miocardio el 7 de octubre de 1939 en New Haven, Connecticut después de hacer un gran esfuerzo físico dentro de su casa.⁶ Se observó en su autopsia oclusión coronaria posterior, una oclusión total de la arteria femoral bilateral y un quiste coloide en el tercer ventrículo. Su cerebro no mostró signos de atrofia, pero las arterias estaban esclerosadas de forma irregular. Sus despojos mortales se enterraron en el cementerio de la Opinión del Lago, en Cleveland.^{4,24}

BIBLIOGRAFÍA

- Black PML. Harvey Cushing at the Peter Bent Brigham Hospital. *Neurosurgery*. 1999;45(5):990-1001.
- Black PM. Historical vignette: Peter Bent Brigham Hospital. *J Neurosurg*. 1991;75(6):987-8.
- Hart CW. Harvey Cushing, M.D., in His World. *J Relig Health*. 2014;53(6):1923-9.
- da Mota M. William Osler and Harvey Williams Cushing: Friendship Around Neurosurgery. *Ann Indian Acad Neurol*. 2017;20(2):169-72.
- Ellis H. Harvey Cushing: a founding father of neurosurgery. *Br J Hosp Med (Lond)*. 2009;70(10):600.
- Sundaraman L V., Desai SP. The Anesthesia Records of Harvey Cushing and Ernest Codman. *Anesth Analg*. 2018;126(1):322-9.
- Duffy TP, Duffy TP. The Osler-Cushing Covenant. *Perspect Biol Med*. 2019;48(4):592-602.
- Feindel W. Osler and the "medico-surgical neurologist": Horsley, Cushing and Peinfeld. *J Neurosurg*. 2003;99(1):198-208.
- Ávila-Guerra M, Mejía A, Mateus N. Harvey Cushing: conquistando nuevas fronteras. *Univ Médica*. 1969 Dec 31;54(4):554-8.
- Bliss M. Harvey Cushing: A Life in Surgery. Oxford University Press; 2005.
- Greenblatt SH. The special field of neurological surgery bulletin of the Johns Hopkins Hospital 16:77-87, 1905. *Neurosurgery*. 1893;57(6):1075.
- Cushing H. The pituitary body and its disorders; clinical states produced by disorders of the hypophysis cerebri. Philadelphia and London, 1912. JB Lippincott Co.
- Cushing H. A method of total extirpation of the Gasserian ganglion for trigeminal neuralgia.: by a route through the temporal fossa and beneath the middle meningeal artery. *J Am Med Assoc*. 1900;34(17):1035-41.
- Cushing H. I. The control of bleeding in operations for brain tumors: with the description of silver "clips" for the occlusion of vessels

- inaccessible to the ligature. *Ann Surg.* 1911;54(1):1.
15. Cushing H. Electrosurgery as an aid to the removal of intracranial tumors. *Surg Gynecol Obs.* 1928; 47:751-84.
 16. Keen WW. *Surgery, Its Principles and Practice: Vascular; gynecology; anesthesia; X-rays; operative & plastic; infections; leagl pathologic relations; hospital organization.* Vol. 5. Saunders; 1909.
 17. Hodelín Tablada R, Hodelín Fuentes R. Harvey Cushing, padre de la neurocirugía contemporánea. *MEDISAN.* 2019;23(6):1145-63.
 18. Pendleton C, Zaidi HA, Chaichana KL, Raza SM, Carson BS, Cohen-Gadol AA, et al. Harvey Cushing's contributions to motor mapping: 1902-1912. *Cortex [Internet].* 2012;48(1):7-14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cortex.2010.04.006>
 19. Cushing HW. Intracranial tumours: notes upon a series of two thousand verified cases with surgical-mortality percentages pertaining thereto. CC Thomas; 1932.
 20. Vaquero J. Evolución histórica de la Neurocirugía. Vaquero J *Neurol quirúrgica* 2da ed. Madrid Eurob. 1995;13-26.
 21. Cushing H. Meningiomas: Their Classification, Regional Behavior, Life History, and Surgical End Result. Springfield Charles C Thomas. 1938;111:735.
 22. Cushing H. The life of sir William Osler. *Bull Med Libr Assoc.* 1925;14(4):50.
 23. Carey ME. Major Harvey Cushing's difficulties with the British and American armies during World War I: Historical vignette. *J Neurosurg.* 2014;121(2):319-27.
 24. Vidal Jiménez E, Estorino Escaig N. Cushing, Padre de la Neurocirugía Moderna. Apuntes biográficos de su vida y obra. *Rev. Médica Electrónica.* 2011; 33:893-900.
 25. Molendijk J, Pendleton C, Rachwalski M, Quinones-Hinojosa A, Dorafshar AH. Harvey cushing's contributions to plastic surgery: Bilateral cleft lip repair. *Cleft Palate-Craniofacial J.* 2014;51(1):105-9.
 26. Molnár C, Nemes C, Szabó S, Fülesdi B. Harvey Cushing, a pioneer of neuroanesthesia. *J Anesth.* 2008;22(4):483-6.
 27. López J. Harvey Williams Cushing. *Rev chil endocrinol diabetes.* 2008;4:285-6.
 28. Pearce JMS. Harvey William Cushing (1869-1939). *J Neurol.* 2000;247(5):397.

COMENTARIO

La figura de Harvey Cushing es incommensurable. Los autores de esta publicación recorren su vida a través de los primeros años, los aportes a la neurocirugía y a otras actividades y su vida familiar. Se lo puede considerar como el fundador de la neurocirugía moderna como especialidad, sin por ello desmerecer las contribuciones de sus antecesores y contemporáneos en la cirugía del sistema nervioso.

Los intereses de Cushing fueron múltiples y excedieron el ámbito exclusivo de la neurocirugía. Se formó con gigantes de la medicina como William Halstead y Sir William Osler y tuvo contacto con las figuras más importantes de su época. Sus discípulos fueron múltiples. Uno de los pioneros de la Neurocirugía en la Argentina, Ernesto Dowling, lo reconocía como su maestro siendo, además, de haber sido su primer ayudante quirúrgico.¹

Una vida tan rica, difícilmente puede agotarse en unas pocas páginas. Sus múltiples facetas llenarían varios volúmenes.

Los autores han recorrido la vida de Cushing dándonos un panorama sobre la inmensidad de su legado. Sin dudas, todos los neurocirujanos del mundo estamos en deuda con él.

Juan José Mezzadri

Jefe del Centro de Columna & Director del Programa de Chiari y Siringomielia, Departamento de Neurocirugía, Instituto de Neurociencias, Hospital Universitario Fundación Favaloro, Buenos Aires, Argentina.

BIBLIOGRAFÍA

1. Galafassi HD. Ernesto Patricio Dowling: un iniciador de la neurocirugía. *Rev Argent Neuroc* 2004; 18(S1):24-6.

COMENTARIO

Los autores presentan un artículo titulado "Harvey Cushing: fundador de la neurocirugía". Es un artículo biográfico de una de las figuras neuroquirúrgicas más importantes del siglo XX, en ella se destacan aspectos personales, familiares ascendentes, su matrimonio e hijos; como así también su labor neuroquirúrgica asistencial (técnicas quirúrgicas y diseño de instrumental), docencia (en hospitales, universidades y sociedades científicas), y su vasta producción científica (24 libros y 658 artículos científicos).

Sin duda fue el artífice de la creación de la especialidad de Neurocirugía. En esos años envió una nota titulada "The Special Field of Neurological Surgery" a la Academia de Medicina de Cleveland (Ohio) en noviembre de 1904. Tuvo amplia repercusión y fue impresa en la revista "Cleveland Medical Journal" en enero de 1905 y luego reimpressa en el "Bulletin of the Johns Hopkins Hospital" en marzo de 1905. Se comprometió a dedicarse solo a la cirugía neurológica y en los años subsiguientes trabajó duro operando y publicando para que se acepte a la Neurocirugía como nueva especialidad, hecho logrado alrededor de 1920.¹⁻³ Sus resultados postoperatorios eran asombrosos para la época publicando tasas de mortalidad operatoria de alrededor del 8.4% en contraste con las tasas de otros neurocirujanos que iban del 38 al 50%, él explicaba y lo atribuía a que tenía muy baja incidencia de infección y sepsis.⁴

Otro aspecto que quisiera complementar con los autores es la creación del "Cushing Brain Tumor Registry", fue una

ardua y paciente tarea donde se registraron los pacientes atendidos con sus fotos, signos, síntomas y examen físico, protocolo operatorio, anatomía patológica y en algunos casos los preparados formolizados. Todo el registro fue microfilmado y fue la base para la elaboración de la clasificación de tumores del SNC, monografías, libros, material de estudio para estudiantes, anatomistas y residentes de Neurología, Neurocirugía, Psiquiatría y Patología.^{5,6}

Por último, felicitar a los autores por la presentación de esta biografía mostrando algunos aspectos de un gigante de la Neurocirugía mundial.

Rubén Mormandi
FLENI. C.A.B.A., Buenos Aires, Argentina.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cushing H: The special field of neurological surgery: five years later. *Bulletin of the Johns Hopkins Hospital* 21:325-339, 1905.
2. Cushing H: The special field of neurological surgery after another interval. *Archives of Neurology and Psychiatry* 4:603-637, 1920.
3. Greenblatt SH: One Hundredth Year Anniversary of Harvey Cushing's "THE SPECIAL FIELD OF NEUROLOGICAL SURGERY BULLETIN OF THE JOHNS HOPKINS HOSPITAL 16:77-87, 1905". *Neurosurgery*. 2005 Dec; 57(6):1075
4. Cushing H: Concerning the results of operations of brain tumors. *JAMA* 64:189-195, 1915
5. Bailey OT. Genesis of Percival Bailey-Cushing Classification of gliomas. *Pediatric Neurosci* 1985-1986;12(4-5):261-5
6. Ferguson, S., Lesniak, M. S. (2005). Percival Bailey and the classification of brain tumors. *Neurosurgical Focus*, 18(4), 1-6.

COMENTARIO

Considero a este trabajo de sumo interés para la comunidad neuroquirúrgica; conocer la historia de los líderes en la materia sirve como estímulo y como guía para no repetir errores. Gran parte de lo que hacemos en la actualidad se debe a estos personajes que se animaron a pensar distinto en pos de hacer las cosas mejor. Agradezco a los autores por el repaso biográfico de Cushing, y los felicito por el trabajo.

Alfredo Guiroy
Hospital Español de Mendoza. Mendoza, Argentina.