



## Notas históricas breves sobre la cirugía de la columna vertebral

**John Jairo Hernández Castro MD. Profesor Asistente. Departamento de Cirugía. Universidad Nacional de Colombia. Hospital San Juan de Dios. Santafé de Bogotá, D. C.**

Un breve recuento de la historia de la cirugía de la columna vertebral se debe iniciar mencionando el manuscrito o papiro de Edwin Smith que hace mención al trauma de cráneo, cuello y hombro. En seis de estos casos se hace referencia al compromiso de la columna vertebral, con hallazgos, en dos casos, de parálisis de miembros superiores, inferiores e incontinencia urinaria.

Hipócrates discutió la naturaleza de las luxaciones vertebrales y su relación con la parálisis de los miembros inferiores pero sin llegar a aclarar el papel que jugaba la médula espinal en el problema. Celsus, en el siglo primero, detectó que la muerte súbita podría ser consecuencia de lesiones traumáticas cervicales, vislumbrándose ya algún conocimiento de la fisiopatología de las lesiones medulares altas.

Probablemente el mayor avance en los tres primeros siglos lo hizo Galeno, quien comprobó experimentalmente que la interrupción de la médula espinal causaba parálisis del tronco y de las extremidades, con pérdida de la sensibilidad y trastorno de esfínteres, determinando que las lesiones producidas a diferentes niveles daban como resultado alteraciones motoras y sensitivas que variaban de acuerdo al sitio en donde se efectuara la interrupción. Por aquella época (siglo tercero), se habló de la necesidad de suturar heridas abiertas sobre la columna, y se efectuaron algunos procedimientos como aplicación de copas de succión y manipulación en las partes prominentes para tratar deformaciones causadas por los traumatismos.

La remoción de las apófisis espinosas y láminas vertebrales después de traumatismos, parece haber sido intentada en tiempos de Paul de Aegina (siglo segundo) al postular que las apófisis rotas podrían ser extraídas, o al menos sus fragmentos, a través de una incisión en la piel. Aparentemente sólo hasta el siglo XVI y casi en sus postrimerías, se dio comienzo a intervenciones sobre la médula espinal.

En 1531, cuando Pedro de Argelata describió su método para reducir luxos-fracturas cervicales mediante presión ejercida sobre el punto de angulación. Fue Ambrosio Paré, el maravilloso cirujano del ejército francés, quien dio luces para el tratamiento

radical del trauma raquí-medular, efectuando en el año de 1549 intervenciones para descomprimir la médula y las raíces nerviosas, por fracturas vertebrales, y empleó tracciones y manipulaciones en casos de dislocación.

Fabricius Hildanus en 1646 describió un procedimiento para el tratamiento de luxos-fracturas de la columna cervical. En 1753 Geraud en una reunión de la Real Academia de Cirugía, relató el caso de un paciente parapléjico debido a traumatismo por proyectil de arma de fuego en la porción lumbar, quien tuvo alguna recuperación después de varios intentos para extraer el proyectil. Lovis en 1762 intervino a un capitán del ejército francés, después de la batalla de Amenebourg, que había recibido un impacto en la región lumbar con paraplejía inmediata y quien, después de retirado el proyectil, obtuvo una recuperación casi completa.

Cline en 1814 hizo una muy buena descripción de una intervención para tratar una fractura con signos de sección medular y, aunque sus resultados en cuanto a recuperación de función no fueron los esperados, si parece haber despertado en el ámbito quirúrgico un especial interés por el problema ya que quienes continuaron sus experiencias, fueron siempre conscientes de lo que él no había estipulado y trataron de perfeccionar su técnica.

En 1828 Alban Smith intervino a un hombre que cayó de un caballo quedando parapléjico inmediatamente. Le resecó la apófisis espinosa fracturada y la lámina deprimida. Inspeccionó la duramadre y cerró su herida. El hombre tuvo alguna mejoría y éste aparente éxito volvió a atraer la atención sobre la cirugía de columna.

En 1895 Chipalt sugirió la posibilidad de anastomosar las raíces nerviosas en casos seleccionados para reinervar segmentos de importancia anatómica y funcional. Frazier en 1912 anastomosó raíces de la cola de caballo en un caso con compromiso vesical, observando discreta mejoría. Sharpe en 1916 practicó anastomosis de raíces torácicas anteriores a raíces lumbares en tres pacientes que sufrían poliomielitis, pero no informó sobre resultados y se limitó a comunicar que habían salido del hospital en buenas condiciones. De este procedimiento no se volvió a hablar más.

La inquietud sobre la utilidad de las intervenciones en trauma raquímedular fue debatida durante casi un siglo, desde la practicada por Cline en 1814. La disputa sobre indicaciones o conveniencia de la intervención en trauma con compromiso medular, involucró a favor a varios cirujanos importantes, tales como Astley Cooper, Benjamín Bell, Tyrell, South y otros, mientras que Charles Bell y Benjamín Brodie fueron fervientes opositores. El efecto en el ambiente quirúrgico de un opositor de la talla de Sir Charles Bell incidió directamente en el retardo y estancamiento por muchos años de la cirugía raquí-medular. Sus opositores la denominaban burlona y socarronamente y hasta con agresividad, como una cirugía maravillosa, formidable, desesperada y ciega, sanguinaria y peligrosa.

Fedor Krause en 1911 y luego Schmieden, perfeccionaron la técnica de la laminectomía haciendo perforaciones en dos niveles a ambos lados, levantando con pinzas especiales el colgajo óseo, el cual podía ser recolocado al final de la intervención (laminotomía). Harvey Cushing utilizó una técnica similar y Schmieden utilizó posteriormente un colgajo desplazable lateralmente.

Con respecto a tumores intraraquídeos, Le Cat en 1751 resecó un tumor maligno que se extendía de la primera a la cuarta vértebras lumbares, con pobre la información sobre el tipo histológico o variedad anatomopatológica de la lesión. Con la aparición de Morgagni en el campo médico se logró un gran avance en el aspecto histológico. Este informó a Cooper y a Saltzmann algunos casos de patología raquímedular que al parecer correspondían a enfermedad de Pott con compromiso medular.

Phillips, en 1792, informó un caso de neoplasia medular, el que parece haber correspondido a un tumor de origen óseo. Chaussier en 1807 informó de un caso "típico de tumor de cola de caballo" el cual había sido referido por Elsberg, pero parece ser que se trataba de un quiste hidatídico del tórax que oradó y penetró al canal espinal, causando sintomatología y signología de compresión medular.

Los casos descritos por Velpau en 1825, Duplay en 1834 y Ollovier en 1837 fueron, probablemente, los primeros verdaderos casos de neoplasia intraespinal. Cruvehller en 1835 informó, relató y además ilustró un caso de tumor primario del cono medular y del *filum* terminal.

Tal vez fue Von Leyden en 1876 quien postuló que los tumores podían ser tratados quirúrgicamente. A Sir William Macewen en el año de 1883 le corresponde el mérito de remover un "neoplasma fibroso de la teca" en un caso de escoliosis con signos de compromiso motor y sensitivo de dos años de evolución. Estos dos hechos dieron un giro de esperanza y allanaron el camino de

la cirugía de columna. En 1887 Gowers remitió uno de sus casos a Víctor Horsley, quien en cirugía no encontró la lesión en el nivel sospechando, siendo motivado por su ayudante Ballance a explorar un nivel más arriba. Se encontró la lesión, se extirpó y la mayor satisfacción fue que el paciente recuperó en forma completa su motilidad en miembros inferiores. De ahí en adelante, la cirugía de tumores espinales despertó gran interés. Abbe en 1889 extrajo un fibrosarcoma extradural, y Leaquer en 18890 resecó un linfangioma extradural.

Las intervenciones para tumores intradurales extramedulares fueron iniciadas por Le Roy en 1890, Caponotto y Zavaleta en 1892, Eskridge en 1898 y Cushing en 1904. Por la misma época Fenger intentó remover una neoplasia intramedular, pero el paciente falleció poco tiempo después de la cirugía. Cushing en 1905, practicó incisiones en los cordones posteriores en caso de tumores intramedulares, a los que en un principio consideró inoperables. Pero en más de una ocasión quedó sorprendido por la mejoría del paciente después del procedimiento. Von Eiselberg en 1907 fue el primero en extraer una neoplasia intramedular sin deteriorar el estado del enfermo, el cual obtuvo una mejoría postoperatoria muy importante. Eiselberg, teniendo en cuenta los casos de Cushing, reflexionó sobre el posible "método de extrusión" (incidir la médula) y, en un tiempo quirúrgico posterior, reseca el tumor y así extraerlo con mayor facilidad", sobre todo en el caso de que no se hubieran presentado signos de mejoría después del primer procedimiento.

Cushing en 1927 extirpó en forma completa un extenso tumor intramedular a una niña de 11 años. Horax en 1936, parece ser quien hizo la extirpación del tumor intramedular más extenso informado en la época, el cual se extendía desde la región cervical hasta el cono medular. La intervención fue practicada en dos tiempos, con una recuperación que sorprendió.

Por lo que respecta a cirugía vascular raquímedular, Claubry describió como "una apoplejía de la columna vertebral" una hemorragia intraespinal espontánea. Fue quizás Heblold en 1885 quien por primera vez informó de un caso de angioma arteriovenoso de la médula. Gaup en 1885 informó dos casos de neurofibromas y uno de angioma y se refirió a un caso que presentaba dilataciones varicosas como a "un caso de hemorroides de la piamadre". Black, en 1900, relató un caso que debido a hemorragias subaracnoideas de origen espinal en forma repetida; a la autopsia se halló un angioma cavernoso arterial. En el mismo año Brasch informó un caso de verdadero aneurisma arterial, el cual describió como "situación y un hallazgo muy raros".

Según parece, el primer caso de malformación vascular intervenido, fue visto por Krause en el transcurso de una cirugía en un parapléjico, el cual falleció tres meses después. Eiselberg en

1913 hizo una resección parcial de un aneurisma arterio-venoso de los vasos epidurales posteriores, y en 1916 informó su casuística de seis pacientes intervenidos por lesiones vasculares medulares.

En tiempos modernos han aparecido personajes como Gallie, Harrington, Luque, Roy Camille, Smith Robinsos, Cloward y otros que con sus técnicas quirúrgicas basadas en elementos de osteosíntesis y colocación de injertos, con las modificaciones realizadas por autores más recientes, y facilitadas por el uso del microscopio quirúrgico y el avance tecnológico para ayudas diagnósticas, han hecho cambiar el concepto de muchos colegas con respecto a este tipo de cirugía y de las personas que deben ser sometidas a ellas.

Aprovecho para rendir tributo de admiración y gratitud a Dandy y a Bingel, quienes casi simultáneamente pero en forma independiente, el primero en Estados Unidos y el segundo en Alemania, utilizaron aire como medio de contraste para el estudio de las lesiones raquimedulares. Luego Sicard y Forestler en 1922 introdujeron el lipiodol, el cual permitía visualizar con mayor detalle los diferentes defectos producidos por las lesiones intraraquideas. Kubick y Hampton lograron la extracción del medio de contraste yodado bajo fluoroscopia, evitando, por lo menos en parte, las molestias irritativas meningeas ocasionadas al dejarlo dentro del canal. En 1942 se introdujo el pantopaque, medio ideal para este procedimiento, aunque en 1913 se había utilizado el thorotrast, que fue abandonado por las molestias que producía. Hace pocos años contamos con el iofendilato, actualmente utilizamos los medios de contraste hidrosolubles que no requieren ser retirados del canal raquídeo, ya que se reabsorben.

La tomografía axial computarizada y la resonancia nuclear magnética también tienen su propia historia. La de la TAC se remonta a 1917 cuando un matemático austriaco llamado Radón, probó matemáticamente que un objeto podía ser reconstruido tridimensionalmente. Oldendorf, Cormack, Gordon Bender, Herman, llamados los radiólogos alquimistas, plantearon la necesidad de sustituir los exámenes invasivos y traumáticos por una técnica no invasiva que pudiera mostrar las estructuras del sistema nervioso central a través de la diferencia de radiodensidades. Godfrey Hounsfield, un ingeniero electrónico empleado de las industrias electromusicales EMI, trabajó con los computadores para reproducir imágenes; en agosto de 1970 diseñó la máquina y sus especificaciones fueron aprobadas, siendo una realidad en octubre de 1971.

En 1946, Purcell y Pound, Bloch y Hansen inventaron la resonancia nuclear, teniendo un avance importante entre 1950 y 1960 en el estudio de estructuras químicas, llamándose espectroscopia de resonancia nuclear. En la década del 60 se conoce a fondo el poder

de la espectroscopia de resonancia nuclear en problemas químicos y bioquímicos utilizando campos manéticos por medio de solenoides superconductivos. En 1971 aparece la primera publicación hecha por Damadián en donde utiliza esta técnica para estudio de lesiones del sistema nervioso central, para continuar su desarrollo hasta nuestros días, convirtiéndose en el estudio ideal y de elección para la observación de las lesiones medulares.

## CIRUGIA DE LA COLUMNA VERTEBRAL EN COLOMBIA.

Sobre la historia de la cirugía raquimedular en la Universidad Nacional de Colombia, Hospital San Juan de Dios, no se encuentra ningún documento escrito hasta la fecha, por lo cual se consultó a los profesores José Mora Rubio y Juan Trujillo Mejía, docentes de nuestra unidad de neurocirugía por más de 30 años.

Se logró establecer que soló hasta mediados del siglo XX se comenzó a sistematizar el manejo de los pacientes con alteraciones neurológicas susceptibles de ser corregidas mediante cirugía, cuando el Dr. Mario Camacho Pinto se incorporó al Hospital San Juan de Dios en 1945 e inició lo que después fue la unidad de neurocirugía. Hasta esta fecha, el tratamiento de los enfermos con traumatismos de la columna vertebral se hacía en forma muy ocasional y siempre por cirujanos ortopédicos, y con mucha frecuencia únicamente con métodos de inmovilización externa. La patología medular sólo se empezó a manejar en forma organizada en la segunda mitad de este siglo.

En 1958 la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia creó los planes de postgrado o residencia hospitalaria. En 1962 el Congreso de la República autorizó a la Facultad para expedir títulos de especialista, entre ellos el de neurocirujano. Entre 1959 y 1960 se inicia la estructuración de esquemas de trabajo y sistematización de protocolos y programas concretos de cirugía neurológica, incluyendo, obviamente, el de la cirugía raquimedular. En todo este proceso intervinieron los profesores José Mora Rubio, Alejandro Jiménez Arango y Salomón Hakim. Se inició la instrumentación de la columna vertebral para el tratamiento de fracturas y escoliosis, en compañía de la Unidad de Ortopedia, y su fiel representante el Dr. José María Rodríguez. Desde entonces la unidad de neurocirugía ha trabajado, modificado y actualizado en forma constante los tipos de cirugía de la columna vertebral y la médula.

En 1965 se revisaron las técnicas y se inició el manejo de la columna cervical por vía anterior con la técnica de Cloward, con los profesores Mora y Trujillo, siendo tal vez, el servicio de mayor experiencia en este procedimiento en Colombia.

En los últimos tiempos, y con el advenimiento del microscopio

quirúrgico, la tomografía axial computarizada, las imágenes por resonancia magnética, y las técnicas de magnificación quirúrgica, se ha adoptado un mayor conocimiento sobre la inestabilidad de la columna en nuestro medio universitario. Se efectúan con mayor frecuencia los abordajes anteriores toracolumbares por fracturas, tumores, alteraciones vasculares; técnicas de artrodesis más específicas en cualquiera de los segmentos raquídeos; laminotomías en adultos y niños; tratamientos más coherentes de la siringomielia y las malformaciones raquímedulares, etc.,

experiencias que se encuentran en vía de ser publicadas por nuestro servicio.

### AGRADECIMIENTOS

Mis más sinceros agradecimientos a los profesores José Mora Rubio, Juan Trujillo Mejía y Ricardo Molina Valencia por sus valiosos aportes para la visión histórica de la cirugía raquímedular en la Unidad de Neurocirugía de la Universidad Nacional de Colombia.

### BIBLIOGRAFIA

1. Brown BM, Brant M, Cann C. Dynamic CT Scanning of Spinal Column Trauma. *AJR* 1982; 139: 1177-1181.
2. Cloward R. Removal of Disc and Osteophytes and Anterior Cervical interbody Fusion. *Codman*, 1974.
3. De Lotbiniere ACJ. The 100th Anniversary of the first successful Removal of a Spinal Cord Tumour. *Neuroimage* 1988; 5: 1-3.
4. Haines SJ. The Art and Science of Evaluating Neurosurgical Treatment. *Clinical Neurosurgical Treatment. Clinical Neurosurg* 1989; 35: 451-458.
5. Haughton V. Arachnoid Response to Contrast Media: A Comparison of Iophendylate and Metrizamide in Experimental Animals. *Radiology* 1982; 143: 699-702.
6. Hawkes RC, Holland G, Moore WS. Nuclear Magnetic Resonance Tomography of the Brain. *J Comp Assit Tomog* 1980; 4: 577-585.
7. Hernández JJ. Lesiones raquímedulares no traumáticas. Trabajo de ingreso a la Sociedad Neurológica de Colombia. 1987.
8. Hoff J, Waters D. Anterior approaches to the cervical spine. *Clinical Neurosurg* 1983; 30: 606-625.
9. Jennet B. *Neurosurgery*. 2Th Ed. C.V. Mosby Co. Saint Louis. 1970.
10. Maldonado C. Evolución histórica del concepto de resonancia magnética. *Acta Neurol Col* 1989; 5: 24-25.
11. Nickel VL, Perry J, Garret A. The Halo. *Clin Orthop Rel Res* 1989; 239: 4-11.
12. Nuwer MR. Electrophysiologic Evaluation and Monitoring of Spinal Cord and Root Function. *Neurosurg Clin* 1990; 1: 533-549.
13. Paillas J, Leuire J. *Tratado de técnica neuroquirúrgica*. Barcelona: Ed. Toray-Masson; 1977.
14. Pogossian M. Computerised Cranial tomography equipment and physics. *Seminars in roentgenology* 1977; 13.
15. Taveras and Wood. *Diagnostic Neuroradiology*. 2Th Ed. Baltimore: Williams and Wilkins, 1976.
16. Verbiest H. History and Development of Spinal Surgery. In: Findlay G, Owen R. *Surgery of the Spine*. London: Blackwell Scientific publications; 1992: 3-15.
17. Walker AE. *A History of Neurological Surgery*. New York: Hefner Publishing Co; 1967.