

La ruta hasta Harrington

Ma. Emilia Moreiro Varela

Ortopedia y Traumatología Infantil. Hospital Interzonal de Agudos Especializado en Pediatría “Sor María Ludovica” La Plata, Buenos Aires, Argentina.

Desde tiempos ancestrales la escoliosis ha sido un tópico de gran importancia, reflejado en numerosas representaciones gráficas, escritos de filosofía, religión, mitos y cuentos de hadas que datan de 3500 años a.C. invocando imágenes de personas con deformidades espinales.¹¹ Durante siglos los deformes o físicamente incapacitados, fueron personas injustamente tratadas como bufones, seres ridículos, asociados a lo malo, lo pecaminoso o herejes, ya que la enfermedad se prestaba a ser considerada como una retribución divina.^{3,8,9} De todos estos escritos se infiere la carga emocional de estos individuos que eran estigmatizados, ridiculizados, temidos y odiados.¹¹

Numerosos sistemas han sido descritos para el tratamiento de la enfermedad, muchos con resultados peores que la misma patología. La primera referencia de tratamiento exitoso de escoliosis fue encontrada en un texto religioso hindú que data del 3500-1800 a.C. “*Sirimad Bhagwat Mahapuranam*”. Este manuscrito describe a Kord Krishna tratando a un devoto con una deformidad multidireccional de columna mediante una tracción desde el mentón.¹

Desde Hipócrates, pasando por Harrington hasta el presente, la evolución del tratamiento de la deformidad espinal se ha mantenido en constante crecimiento produciendo una mejora de evidencia, experiencia y comprensión de esta enfermedad desafiante.^{5,8}

Los métodos para el tratamiento efectivo de la deformidad espinal no se conocieron hasta el siglo XX. Variedad de tracciones y vendajes han sido descriptos, así como también el reposo en cama por tiempos prolongados.² Desde la aparición del sistema de Harrington la instrumentación vertebral ha evolucionado rápidamente y los implantes usados han permitido una mejor corrección sin aumentar los riesgos.^{1,5} Evidentemente este sistema junto a la artrodesis ha constituido un hito de relevancia en el tratamiento moderno de la escoliosis.¹⁴

Los primeros intentos de tratamiento comienzan en el siglo V a.C. con Hipócrates. Creyendo que la deformidad era el resultado de una pobre postura recomendaba en su libro “*De articulationes of the corpus hippocretucum*” el uso de dispositivos de

distracción axial o aparatos de extensión.^{1,3,11} Mas tarde, Galeno, quien utilizó por primera vez el término escoliosis (curva en griego) recomendó además una serie de ejercicios respiratorios y de canto para ayudar a la distorsión de la caja torácica suponiendo una relación entre ésta y la columna vertebral.^{3,8,11}

Durante la edad media el tratamiento de esta patología no tuvo grandes avances sino hasta el siglo XVI d.C. con la descripción por Leonardo Da Vinci de la biomecánica de la columna vertebral. Se retoma entonces el estudio y el tratamiento de la enfermedad. Ambroise Paré, padre de la cirugía francesa, relaciona la compresión medular con la paraplejía y reconoce la progresión de la curva con el crecimiento en 1579. A Nicholas Andry en 1741 se le acredita el término ortopedia, traducido como niño recto. En 1780 Jean André Vanel funda el primer hospital ortopédico. Todos ellos utilizaban sistemas de inmovilización rígidos y la tracción, únicos métodos disponibles antes de la aparición de la anestesia en 1846.

El primer intento quirúrgico fue descrito por Jules Guerin en 1839. Consistía en miotomías percutáneas de la musculatura paravertebral asociadas a un corsé postoperatorio. Sus resultados fueron decepcionantes.³

El 23 de junio de 1914, Russel Hibbs realizó la primera fusión en escoliosis usando injerto autólogo de espinosas como puentes en el espacio interlaminar e inmovilización por 12 meses. Esta cirugía fue la primera opción real de tratamiento para detener la progresión de la escoliosis en el siglo XX. Pese a tener éxito sólo en el 35% de los pacientes, un estudio bajo el auspicio de la American Orthopaedic Association en 1941 concluyó que la técnica de Hibbs obtenía mejores resultados que otros métodos.^{3,5,11,15}

Jon Moe en 1958 mejoró la técnica y consiguió disminuir la tasa de artrodesis fallidas, pero aún era necesario de 6-9 meses de reposo en cama, hospitalizaciones cercanas al año, significantes porcentajes de pseudoartrosis, infección y pérdida de corrección.¹¹

La historia marca un punto de inflexión en el manejo de la deformidad vertebral cuando en 1960 se introduce el sistema de Harrington, piedra angular para el tratamiento de la escoliosis. Comienza así una revolución en la cirugía espinal y es por eso por lo que al Dr. Harrington se lo conoce como el “padre del tratamiento moderno” de la escoliosis.^{1,3,4,13} La instrumentación de Harrington no fue el primer sistema metálico de fijación interna, pero si fue el primero en tener éxito.¹⁵ En 1887, W.F. Wilkins utilizó alambre alrededor de los pedículos; Fritz Lange en 1902 usó barras de acero inoxidable bajo los músculos paraespinales, atándolos en los extremos e inicialmente Harrington, realizó una

corrección abierta y fijación interna usando tornillos facetarios que no mantuvieron la corrección a largo plazo.⁶

En el año 1947 se produjo la pandemia de poliomielitis y con ella aumentó la proporción de casos de escoliosis neuromuscular. El Dr. Paul Randall Harrington trabajaba en ese entonces en el Hospital de rehabilitación de Texas donde se trataba un número importante de pacientes con poliomielitis. Éstos no toleraban la inmovilización prolongada por lo que era necesario encontrar la forma de obtener una corrección interna y estabilización de la deformidad para evitar las complicaciones asociadas a la escoliosis.

En junio de 1962 se publica en el *Journal of Bone and Joint Surgery* “*Treatment of Scoliosis. Correction and internal fixation by spinal instrumentation*”.⁷ En este artículo se presentan los resultados de 129 pacientes tratados entre los años 1949 y 1960. A través de 3 etapas, cada una con modificaciones de los componentes y técnica, fueron progresando hasta obtener la mejor versión de lo que conocemos hoy como Sistema de instrumentación de Harrington. Ésta consiste en una barra de distracción con un trinquete para ganchos, una barra roscada de compresión y ganchos laminares, transversarios y facetarios. Como conclusión del estudio Harrington destaca que el esqueleto axial puede ser corregido y estabilizado de forma gratificante, que la cirugía debe ser respetada y que el equipo quirúrgico debe estar capacitado. Por este motivo solo se autorizaba la utilización del material a aquellos profesionales que hayan sido instruidos por Harrington. Su sistema fue el gold standard de tratamiento por dos décadas.

La biblioteca de la AAOT junto la revista de la Asociación y a través de sus comunicados y boletines en sus inicios, constituyen una herramienta fundamental al fomentar el estudio, la investigación y conectar la comunidad profesional del país con el mundo.

En el año 1984 el Dr. Enrique Reina¹² y en el año 1985 el Dr. Carlos Tello junto a los Dres. Gregorio Benito, Armando Maza y Ernesto Bersusky¹⁴, publicaron sus series de casos de 75 y 100 pacientes respectivamente, tratados con artrodesis vertebral e instrumentación de Harrington.

En ambos trabajos se evaluaron estadísticamente variables epidemiológicas (edad, sexo) valores angulares preoperatorios, porcentajes de corrección postoperatoria inmediata, pérdida de corrección en controles sucesivos y complicaciones intraoperatorias (neurológicas, sangrado) y postoperatorias, principalmente la infección, pseudoartrosis y fallo de instrumental.

Obtuvieron resultados comparables a la literatura mundial probando que en nuestro medio se podía reproducir la eficacia del tratamiento con el sistema de instrumentación de Harrington.

La cirugía espinal siguió avanzando, el siguiente destino fue la descripción de la instrumentación vertebral segmentaria por Guillermo Luque, quien publica sus resultados en 1982.¹⁰ Luego se desarrollaría la instrumentación universal Cotrel- Dubousset, los sistemas híbridos y las técnicas 3D con tornillos pediculares.

Somos conscientes que nuestra especialidad se encuentra en continuo crecimiento. Este rápido camino hacia lo nuevo hace necesaria una educación permanente para mantenerse actualizado y con incansables ansias de conocimiento.

Gracias a la biblioteca y a la labor de sus bibliotecarias por allanarnos la ruta.

1. Block AM, Tamburini LM, Zeng F, et al. Surgical Treatment of Pediatric Scoliosis: Historical Origins and Review of Current Techniques. *Bioengineering* (Basel). 2022;9(10):600.
2. Bunnell WP. Treatment of idiopathic scoliosis. *Orthop Clin North Am*. 1979;10(4):813-827.
3. Cho SK, Kim YJ. History of Spinal Deformity Surgery Part I: The Pre-modern Era. *Korean J Spine*. 2011;8(1):1-8.
4. Cho SK, Kim YJ. History of Spinal Deformity Surgery Part II: The Modern Era. *Korean J Spine*. 2011;8(1):9-23.
5. Desai SK, Brayton A, Chua VB, Luerssen TG, Jea A. The lasting legacy of Paul Randall Harrington to pediatric spine surgery: historical vignette. *J Neurosurg Spine*. 2013;18(2):170-7
6. Harrington PR. The history and development of Harrington instrumentation. *Clin Orthop Relat Res*. 1973;(93):110-112.
7. HARRINGTON PR. Treatment of scoliosis. Correction and internal fixation by spine instrumentation. *J Bone Joint Surg Am*. 1962;44-A:591-610.
8. Kanter AS, Bradford DS, Okonkwo DO, Rengachary SS, Mummaneni PV. Thoracolumbar spinal deformity: Part I. A historical passage to 1990: Historical vignette. *Journal of Neurosurgery: Spine SPI*. 2009;11(6):631-639.
9. López cuevasanta MA, Clavel Sainz M. Las deformidades vertebrales a través de las artes plásticas. *Rev. Esp. De Cir. Ost*. 1991; 26 (155): 227-238.

10. Luque ER. Segmental spinal instrumentation for correction of scoliosis. *Clin Orthop Relat Res.* 1982;(163):192-198.
11. Moen KY(1), Nachemson AL. Treatment of scoliosis. An historical perspective. *Spine (Phila Pa 1976).* 1999;24(24):2570-5.
12. Reina E. Tratamiento quirúrgico de la escoliosis idiopática: evaluación clínica y radiológica sobre 75 casos tratados con artrodesis posterior e instrumental de Harrington. *Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol.* 1984; 49(4): 342-61.
13. Singh PK. Thirty years after paul randall harrington (september 27, 1911-november 29, 1980). *Asian Spine J.* 2010;4(2):141-142
14. Tello C, Benito G, Maza A, Bersusky E. Tratamiento de la escoliosis idiopática con artrodesis vertebral e instrumentación de Harrington: evaluación de 100 pacientes en un período de 10 años. *Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol.* 1985; 50(1): 15-29.
15. Winter RB. Innovation in surgical technique. The story of spine surgery. *Clin Orthop Relat Res.* 2000;(378):9-14.