

## BÖLÜM 1

# MINİMAL İNVAZİV OMURGA CERRAHİSİNİN TARİHÇESİ VE EVRİMİ



*Orhan BALTA<sup>1</sup>*

### GİRİŞ

Omurgayı etkileyen patolojinin en eski fiziksel kanıtı M.Ö. 2900 yılına Mısır mumyalarına dayanır (1). Omurga patolojisinin en eski yazılı belgesi M.Ö. 1550 Edwin Smith papirüsüne dayanır (2). Eski çağlardan beri birçok kişi omurga hastalıklarının teşhis ve tedavi seçeneklerinin anlaşılmasına katkıda bulunmuştur.

Spinal fiksasyon teknikleri geliştirilmeden önce yatak istirahati, traksiyon ve splintleme tedavinin temelini oluşturuyordu (3). Omurga patolojilerinde konservatif tedaviye uygun olmayan veya yanıt vermeyen hastalara yönelik çeşitli cerrahi prosedürler ve teknikler yıllar boyunca geliştirilmeye çalışılmıştır. Teknolojik gelişmeleri yeni enstrümantasyon teknikleri, mikroskopi, lazer teknolojisi, endoskopi, video sistemleri gibi genişletilmiş görüntüleme sistemlerinin vertebra cerrahisinde kullanımı ve biyolojik malzemelerdeki gelişmeler takip etmiştir. Düşük komplikasyon oranı, minimum yumuşak doku travması, daha az kan kaybı, müdahaleyle ilişkili ağrının azaltılması sonucu erken ambulasyon ve günlük aktivitelere daha hızlı dönüşü sağlamak amacıyla minimal invaziv prosedürler günümüzde geliştirilmeye devam etmektedir.

Semmelweis ve Lister'in 19. yüzyılın sonunda antisepsiyi bulmasının cerrahiye olan katkı-

ları yadsınamaz. Smith 1964'te kemonükleolizis için kimopapain kullanmıştır (4). Minimal invaziv omurga cerrahisinin gelişiminde Smith'in kimopapain enjeksiyonu başlangıç olarak kabul edilebilir. Yaşargil'in 1967 yılında ameliyat mikroskobunu lomber diskektomiye uyarlaması minimal invaziv tedavide yeni ufuklar açmıştır. Bu uygulama operasyon sırasında yapılan insizyonların boyutunun azalmasına, daha az kan kaybına, omurgadaki patolojinin daha iyi görüntülenmesi gibi birtakım avantajları beraberinde operasyon sonrası hastanede kalış süresinin ve postoperatif iyileşme sürelerinin azalmasına ve hastaların daha erken günlük aktivitelere dönüşünü sağlamıştır.

### Lomber Disk Hastalığı

Çoğu omurga rahatsızlığı genellikle lomber bölge ile ilgili patolojileri ve semptomları içermesi sebebiyle birçok güncel minimal invaziv tekniğin temelini lomber bölge ile ilgili yapılan girişimler oluşturmuştur. Lomber disk hastalığının tedavisinin tarihsel gelişimde kemonuklozis, perkütan diskektomi, lazer diskektomi, intradiskal termoablasyon ve minimal invaziv mikrodiskektomi teknikleri önemli yer tutmuştur. Zamanla genel cerrahlar tarafından kullanılan laparoskopik teknikler spinal cerrahlar tarafından ön lomber diskektomi ve füzyon için uygulanan prosedürlere dönüşmüştür.

<sup>1</sup> Doktor Öğretim Üyesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji AD, drorhanbalta@hotmail.com

Yaşargil'in omurga disk patolojilerinde cerrahiye bağlı gelişen morbiditeleri azaltmak amacıyla geliştirdiği mikroskopik diskektomi uygulaması minimal invaziv cerrahinin önünü açmıştır. Türkiye'de lomber diskektomiye ortopedi cerrahisi olarak ilk kez Prof. Dr. Rıdvan Ege uygulamıştır (58). Prof. Dr. Ünsal Domaniç omurganın total kama rezeksiyon osteotomisini dünyada ilk uygulayan kişidir. Prof. Dr. Azmi Hamzaoğlu Türkiye'de kombine ön-arka omurga cerrahisi tekniğini uygulayan, konjenital skolyozda kombine anterior-posterior konveks hemiepipifizyodez yapan ilk kişidir (58). Prof. Dr. Hamzaoğlu ayrıca doğuştan torasik lordoskoloz tedavisi için algoritma geliştirmiştir (58). Prof. Dr. Tarık Yazar türk omurga cerrahisine kortikal spongiöz pediküler vida ve İbn-i Sina Enstrümantasyon Sistemini (ISIS) kazandırmıştır (59).

Ülkemizde 1990 yılında kurulan Türk Omurga Derneği ve derneğe bu güne kadar başkanlık eden; Prof. Dr. Ünsal Domaniç, Prof. Dr. Emin Alıcı, Prof. Dr. Azmi Hamzaoğlu, Prof. Dr. Ufuk Aydın, Prof. Dr. Erol Yalnız, Prof. Dr. Mahir Gülşen, Prof. Dr. Emre Acaroğlu, Prof. Dr. Serdar Kahraman, Prof. Dr. İsmet Teoman Benli, Prof. Dr. Sait Naderi, Prof. Dr. Cüneyt Şar gibi isimlerin önderliğinde vertebra cerrahisi çalışmaları devam etmektedir. Türk Nöroşirürji Derneği Spinal Grubu 1995 yılında kurulmuş olup, sırasıyla Dr. Mehmet Zileli, Dr. Fahir Özer, Dr. Selçuk Palaoğlu Dr. Sait Naderi, Dr. Murat Hancı, Dr. R. Kemal Koç, Dr. Alpaslan Şenel, Dr. Ali Arslantaş, Dr. Sedat Dalbayrak, Dr. Erkan Kaptanoğlu ve Dr. Kadir Kotil başkanlığında çalışmalarına devam etmektedir.

## SONUÇ

M.Ö. 1550 Edwin Smith papirüsünden başlayan vertebra ile ilgili yayınlar, özellikle son 50 yılda çok önemli minimal invaziv yöntemlerin keşfinin önünü açmıştır. Mikroskopik ve endoskopik cerrahi aletlerin teknolojiye paralel olarak gelişmesi, digital floroskopi, spinal navigasyon gibi sistemler, son çeyrekte minimal invaziv cerrahinin gelişimine katkı sağlamıştır. Robotik

cerrahi seçeneklerinin ve teknolojisinin gelişme ilerlemesi, gelecekte vertebra anatomi ve patolojisine daha minimal invaziv olarak yaklaşmamıza katkı sağlayacaktır.

**Anahtar kelimeler:** Vertebra, minimal invaziv cerrahi, laminektomi, enstrümantasyon, mikroskopi, lazer, endoskopi, video, kimopapain, antisepsi, kifoplasti, TLIF, intradiskal elektrotermi, vertabroplasti

## KAYNAKÇA

1. Feldtkeller E, Lemmel EM, Russell AS. Ankylosing spondylitis in the pharaohs of ancient Egypt. *Rheumatology international*. 2003;23(1):1-5.
2. Breasted JH. The Edwin Smith Surgical Papyrus: published in facsimile and hieroglyphic transliteration with translation and commentary in two volumes. 1930.
3. Marketos SG, Skiadas P. Hippocrates: The father of spine surgery. *Spine*. 1999;24(13):1381.
4. Smith L. Enzyme dissolution of the nucleus pulposus in humans. *Jama*. 1964;187(2):137-40.
5. Key G. On paraplegia depending on the ligament of the spine. *Guy's Hosp Rep*. 1838;3:17-34.
6. Macewen W. Meningitis, abscess of the brain, infective sinus thrombosis. *Pyogenic infective diseases of the brain and spinal cord 4th ed London: Churchill Livingstone*. 1883:354.
7. Menard V. Traitement de la paraplegie du mal de Pott par drainage lateral: Costotransversektomie. *Rev Orthop Paris*. 1895;6:134-46.
8. Oppenheim H, Krause F. Über Einklemmung bzw. Strangulation der cauda equina. *DMW-Deutsche Medizinische Wochenschrift*. 1909;35(16):697-700.
9. Goldthwait JE. The lumbo-sacral articulation; An explanation of many cases of "lumbago," "sciatica" and paraplegia. *The Boston Medical and Surgical Journal*. 1911;164(11):365-72.
10. Middleton GS, Teacher JH. Injury of the spinal cord due to rupture of an intervertebral disc during muscular effort. *Glasgow Medical Journal*. 1911;76(1):1.
11. Dandy WE. Loose cartilage from intervertebral disk simulating tumor of the spinal cord. *Archives of surgery*. 1929;19(4):660-72.
12. Mixter WJ, Barr JS. Rupture of the intervertebral disc with involvement of the spinal canal. *New England Journal of Medicine*. 1934;211(5):210-5.
13. Love JG. Protruded intervertebral disks: with a note regarding hypertrophy of ligamenta flava. *Journal of the American Medical Association*. 1939;113(23):2029-35.
14. Cloward RB. The treatment of ruptured lumbar intervertebral disc by vertebral body fusion: III. Method of use of banked bone. *Annals of Surgery*. 1952;136(6):987.

15. SMITH L. 9 Chemonucleolysis. *Clinical Orthopaedics and Related Research* (1976-2007). 1969;67:72-80.
16. Yasargil M. Microsurgical operation of herniated lumbar disc. *Lumbar Disc Adult Hydrocephalus*: Springer; 1977. p. 81-.
17. Caspar W. A new surgical procedure for lumbar disc herniation causing less tissue damage through a microsurgical approach. *Lumbar disc adult hydrocephalus*: Springer; 1977. p. 74-80.
18. Williams R. Microlumbar discectomy: a conservative surgical approach to the virgin herniated lumbar disc. *Spine*. 1978;3(2):175-82.
19. Hijikata S. Percutaneous discectomy: a new treatment method for lumbar disk herniation. *J Toden Hosp*. 1975;5:5-13.
20. Hijikata S. Percutaneous nucleotomy. A new concept technique and 12 years' experience. *Clinical orthopaedics and related research*. 1989(238):9-23.
21. Kambin P, Gellman H. Percutaneous lateral discectomy of the lumbar spine a preliminary report. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 1983;174:127-32.
22. Ascher PW, Heppner F. CO 2-laser in neurosurgery. *Neurosurgical review*. 1984;7(2-3):123-33.
23. Choy DS, Hellinger J, Hellinger S, Tassi GP, Lee S-H. 23rd anniversary of percutaneous laser disc decompression (PLDD). *Photomedicine and laser surgery*. 2009;27(4):535-8.
24. OBENCHAIN TG. Laparoscopic lumbar discectomy: case report. *Journal of laparoendoscopic surgery*. 1991;1(3):145-9.
25. Mack MJ, Regan JJ, Bobeckho WP, Acuff TE. Application of thoracoscopy for diseases of the spine. *The Annals of thoracic surgery*. 1993;56(3):736-8.
26. Smith MM, Foley KT. Microendoscopic discectomy: Surgical technique and initial clinical results. *Clinical neurology and neurosurgery*. 1997(99):S105.
27. Saal JA, Saal JS. Intradiscal electrothermal treatment for chronic discogenic low back pain: a prospective outcome study with minimum 1-year follow-up. *Spine*. 2000;25(20):2622-7.
28. Zeidman SM, Rosner MK, Poffenbarger J. Thoracic disc disease, spondylosis, and stenosis. *The Thoracic Spine St Louis: Quality Medical*. 1999:297-303.
29. Dickman CA, Mican CA. Multilevel anterior thoracic discectomies and anterior interbody fusion using a microsurgical thoracoscopic approach: case report. *Journal of neurosurgery*. 1996;84(1):104-9.
30. Reardon PR, Preciado A, Scarborough T, Matthews B, Marti J. Outpatient endoscopic thoracic sympathectomy using 2-mm instruments. *Surgical endoscopy*. 1999;13(11):1139-42.
31. Perez-Cruet MJ, Kim B-S, Sandhu F, Samartzis D, Fessler RG. Thoracic microendoscopic discectomy. *Journal of Neurosurgery: Spine*. 2004;1(1):58-63.
32. Bailey P, Casamajor L. Osteo-arthritis of the spine as a cause of compression of the spinal cord and its roots: with reports of five cases. *The Journal of Nervous and Mental Disease*. 1911;38(10):588-609.
33. Robinson R. Anterolateral disc removal and interbody fusion for cervical disc syndrome. *Bull Johns Hopkins Hosp*. 1955;96:223-4.
34. Frykholm R. Cervical root compression resulting from disc degeneration and root sleeve fibrosis. *Acta Chir Scand*. 1951;160:1-149.
35. Verbiest H. A lateral approach to the cervical spine: technique and indications. *Journal of Neurosurgery*. 1968;28(3):191-203.
36. Keller T, Holland MC. Some notable American spine surgeons of the 19th century. *Spine*. 1997;22(12):1413-7.
37. Patwardhan RV, Hadley MN. History of surgery for ruptured disk. *Neurosurgery clinics of North America*. 2001;12(1):173-9.
38. Hadra B. Wiring the spinous processes in Pott's disease. *JBJS*. 1891;1(1):206-10.
39. Albee FH. Transplantation of a portion of the tibia into the spine for Pott's disease: a preliminary report. *Journal of the American Medical Association*. 1911;57(11):885-6.
40. Hibbs RA. The classic: an operation for progressive spinal deformities: a preliminary report of three cases from the service of the orthopaedic hospital. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2007;460:17-20.
41. Tournay J. Internal fixation in fusion of the lumbosacral joint. *Lahey Clin Bull*. 1943;3:188-91.
42. King D. Internal fixation for lumbosacral fusion. *JBJS*. 1948;30(3):560-78.
43. Briggs H, Milligan PR. Chip fusion of the low back following exploration of the spinal canal. *JBJS*. 1944;26(1):125-30.
44. Harrington PR. 1973 Nicoals Andry Award Contribution: The History and Development of Harrington Instrumentation. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 1973;93:110-2.
45. Cloward RB. The treatment of ruptured lumbar intervertebral discs by vertebral body fusion: I. Indications, operative technique, after care. *Journal of neurosurgery*. 1953;10(2):154-68.
46. Hodgson A, Stock FE. Anterior spinal fusion a preliminary communication on the radical treatment of Pott's disease and Pott's paraplegia. *British journal of surgery*. 1956;44(185):266-75.
47. Boucher H. A method of spinal fusion. *The Journal of bone and joint surgery British volume*. 1959;41(2):248-59.
48. Steffee AD, Biscup RS, Sitkowski D. Segmental spine plates with pedicle screw fixation. *Clin orthop*. 1986;203:45-53.
49. Galibert P, Deramond H, Rosat P, Le Gars D. Preliminary note on the treatment of vertebral angioma by percutaneous acrylic vertebroplasty. *Neuro-chirurgie*. 1987;33(2):166.
50. Luque ER. Interpeduncular segmental fixation. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 1986;203:54-7.
51. Cotrel Y, Dubousset J, Guillaumat M. New universal instrumentation in spinal surgery. *Clinical orthopaedics and related research*. 1988;227:10-23.

52. Mathews H. Endoscopy assisted percutaneous anterior interbody fusion with subcutaneous suprafascial internal fixation: evolution of technique and surgical considerations. *Orthopaedics*. 1995;3:496-500.
53. Burns B. An operation for spondylolisthesis. *The Lancet*. 1933;221(5728):1233.
54. Mayer MH. A new microsurgical technique for minimally invasive anterior lumbar interbody fusion. *Spine*. 1997;22(6):691-9.
55. Ozgur BM, Aryan HE, Pimenta L, Taylor WR. Extreme Lateral Interbody Fusion (XLIF): a novel surgical technique for anterior lumbar interbody fusion. *The Spine Journal*. 2006;6(4):435-43.
56. Oppenheimer JH, DeCastro I, McDonnell DE. Minimally invasive spine technology and minimally invasive spine surgery: a historical review. *Neurosurgical focus*. 2009;27(3):E9.
57. Walker CT, Kakarla UK, Chang SW, Sonntag VK. History and advances in spinal neurosurgery: JNSPG 75th Anniversary Invited Review Article. *Journal of Neurosurgery: Spine*. 2019;31(6):775-85.
58. Benli İT , Erken Y. Prof. Azmi Hamzaoğlu, md. *The Journal of Turkish Spinal Surgery*. Volume: 26, Issue:3, July 2015 pp: 253-260
59. Benli İT. Three giant plane-trees in the ankara medical faculty-iii: prof. Tarık yazar, Md Ankara Tıp Fakültesinde Üç Dev Çınar-3: Prof. Dr. Tarık Yazar.