

BÖLÜM 16

Süperior Sulcus Tümörleri



Anıl GÖKÇE¹
Celal Buğra SEZEN²

Giriş

Pancoast veya superior sulkus tümörü terimi, apikal göğüs duvarını invaze eden ve “Pancoast-Tobias sendromu” adı verilen karakteristik bir sendrom oluşturan çok çeşitli tümörleri tanımlar. Pancoast-Tobias sendromu, sekizinci servikal, birinci ve ikinci torasik sinir gövdelerinin tutulumu, Horner sendromu (ptozis, miyozis ve anhidroz) ve intrinsik el kaslarının atrofisi ile birlikte şiddetli omuz ve kol ağrısını içerir. Pancoast tümörlerinin özelliği, bu tümörlerin olduğu bölgenin anatomisinde yatmaktadır. Bu nedenle, bu tümörlere cerrahi yaklaşım teknik olarak zor ve tam bir rezeksiyonun gerçekleştirilmesi zor olabilir. Pancoast tümörlerinin tedavisi yıllar içinde büyük ölçüde gelişmiştir. Ancak hastalığın ilk tanımlandığı zamanlarda ameliyat edilemez olduğu düşünülmektedir (1).

1990’larda, indüksiyon kemo-radyoterapi ve ardından radikal cerrahi rezeksiyon, superior sulkus tümörleri için yeni bir standart tedavi olarak tanıtıldı.

Tarihsel Arka Plan ve Tanımlar

1838’de Hare (2), omuz ve kolda sürekli, karakteristik ağrıya neden olan “belirli sinirleri invaze eden tümör”ün ilk kaydedilen vakasını tanımladı. Bununla birlikte, 1924’te Henry K. Pancoast (3), birkaç vakanın radyografik bulgularını inceleyerek, apikal göğüs tümörleri klinik varlığını ilk kez tanımlayan kişiydi. Bu tümörler, sekizinci servikal, birinci ve ikinci torasik sinir gövdelerinin dağılımında klinik bir ağrı sendromu ve Horner sendromu ile ilişkili olarak tanımlandı. 1932’de Pancoast ikinci bir rapor yayınladı (4), bunları “superior pulmoner sulkus tümörleri” olarak

¹ Op. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Şehir Hastanesi Göğüs Cerrahi Kliniği, dranilgokce@gmail.com

² Doç. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Kliniği, celalbugra.sezen@sbu.edu.tr

rı; (III) özofajit; (IV) enfeksiyon ve (V) semptomatik güçsüzlük; (VI) hematolojik toksisite ve (VII) stomatit, yaygın kemoterapi komplikasyonlarıdır.

Prognostik Faktörler ve Nüksler

Superior sulkus tümörleri için genel ve hastaliksız sağkalımın prognostik faktörlerinin tanımlanması zorlu bir konudur. Literatürü gözden geçirdikten sonra, (I) tam rezeksiyon ve (II) tedaviye tam patolojik yanıt, çeşitli serilerde pozitif prognostik faktörler olarak ortaya çıktı (64). T durumu (III) kötü bir prognostik faktör olarak kabul edilmiştir (65). Özellikle brakial pleksus invazyonu, vertebral cisim ve büyük damar tutulumları, daha yüksek tümör nüksü riski ile ilişkilidir (66). Pancoast tümörü tanısında Horner sendromunun varlığı eşit derecede kötü bir prognostik faktördür yaygın nöral tutulum anlamına gelir (67). NSCLC tümöründe olduğu gibi pozitif lenf nodu durumu (IV) da Pancoast tümöründe önemli ölçüde kötü bir prognostik faktördür (68). Alifano ve meslektaşlarının revize edilmiş serilerinde, ilişkili majör hastalığın varlığı (V) ve rezeksiyonun tamamlanmış olması, uzun vadeli sonucu etkileyen en önemli iki faktördür (69). Sartori ve arkadaşları, ışınlamadan sonra kol ağrısındaki (VI) azalmayı iyi prognostik faktör olarak bulmuşlardır (70).

Nüks paterni, tedavi değişikliklerine göre yıllar içinde değişiklik göstermiştir. Bimodalite tedavisi ile tedavi edilen hastalarda lokal nüksler, kaydedilen tüm nükslerin %70'iydi (71). Trimodalite tedavisi ile tedavi edilen hastalarda tüm nükslerin yüzdesi %30'un altına düşmüştür (72). Lokal nüks oranındaki azalma, gelişen cerrahi teknik ve uygun evrelemeye bağlı görünmektedir. Şu anda, başarısızlık paterni uzak metastazlara (özellikle beyin metastazlarına) kaymıştır (73). Bu, profilaktik beyin ışınlaması (PCI) sorusunu

gündeme getirmektedir. Trimodalite tedavisi ile tedavi edilen superior sulkus tümörü hastalarında PCI'nin rutin olarak uygulanması olasılığı konusunda birlik yoktur.

Son Söz

Pancoast tümörlerinin tedavisinde multidisipliner yaklaşım çok önemlidir. Bu nadir hastalık, önerilen her farklı tedavi için uzman bilgisi gerektirir. T4 hastalığının cerrahi tedavisi, multidisipliner bir cerrahi ekibin katılımını gerektirir. Artık rezeksiyon için bir kontrendikasyon olmayan vertebral ve vasküler tümör tutulumlarında tam rezeksiyon elde etmek için göğüs, omurga ve damar cerrahları arasındaki işbirliğine ihtiyaç duyulabilir. Brakial pleksusun geniş tutulumu için cerrahi, T4 hastalık yönetiminde üstesinden gelinmesi gereken yeni engeldir. N2 hastalığı, kemo-radyoterapi evrelemesinden sonra hala cerrahi bir kontrendikasyon olup olmadığı teyit edilmelidir. Bu tümörlerin büyüdüğü tuhaf anatomi dikkate alındığında, ipsilateral supraklaviküler N3 hastalığı, N1 hastalığı olarak kabul edilebilir mi bu da tartışmalı bir konudur. Bu durumda cerrahi uygulanması gerektiğini bildiren çalışmalar çoğunluktadır. Radyoterapi tedavisi ile ilgili olarak, radyasyon dozunun göğsün üç boyutlu şekline daha kesin bir şekilde uymasını sağlayan yoğunluk ayarlı radyasyon tedavisinin (IMRT) ortaya çıkması, radyoterapi dozunun artırılmasına izin verebilir. Böylece etkin tedaviye katkı sağlanmış olur.

Kaynaklar

1. Chardack WM, Maccallum JD. Pancoast syndrome due to bronchiogenic carcinoma: successful surgical removal and postoperative irradiation; a case report. *J Thorac Surg* 1953;25:402-12.
2. Hare ES. Tumor involving certain nerves. *London Med Gazette* 1838;1:16-8.
3. Pancoast HK. Importance of careful roentgen ray investigations of apical chest tumors. *JAMA* 1924;83:1407-11.

4. Pancoast HK. Superior pulmonary sulcus tumor. Tumor characterized by pain, Horner's syndrome, destruction of bone and atrophy of hand muscles. *JAMA* 1932;99:1391-96.
5. Tobías JW. Síndrome ápico-costo-vertebral doloroso por tumor apical: su valor diagnóstico en el cáncer primitivo pulmonar. *Rev Med Latino Am* 1932;17:1522-56.6. Foroulis CN, Zarogoulidis P, Darwiche K, et al. Superior sulcus (Pancoast) tumors: current evidence on diagnosis and radical treatment. *J Thorac Dis* 2013;5:S342-58.
6. Hao X, Wang Z, Cheng D, Zhou J, Chen N, Pu Q, vd. The Favorable Prognostic Factors for Superior Sulcus Tumor: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Oncol* 2020;10:561935.
7. Panagopoulos N, Leivaditis V, Koletsis E, et al. Pancoast tumors: characteristics and preoperative assessment. *J Thorac Dis* 2014;6:S108-15.
8. Kozower BD, Larnar JM, Detterbeck FC, et al. Special treatment issues in non-small cell lung cancer: Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest* 2013;143:e369S-99S.
9. Arcasoy SM, Jett JR. Superior pulmonary sulcus tumors and Pancoast's syndrome. *N Engl J Med* 1997;337:1370-6.
10. Shaw RR, Paulson DL, Kee JL. Treatment of Superior Sulcus Tumor by Irradiation Followed by Resection. *Ann Surg* 1961;154:29-40.
11. Detterbeck FC. Changes in the treatment of Pancoast tumors. *Ann Thorac Surg* 2003;75:1990-7.
12. Fraser RG, Pare JA. Diagnosis of diseases of the chest. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders, 1978.
13. Paulson DL. Carcinomas in the superior pulmonary sulcus. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1975;70:1095-104.
14. Netter FH. The CIBA Collection of Medical Illustrations: Volume 7, Respiratory System. New York: CIBA Pharmaceutical Company, 1979.
15. Rusch VW. Management of Pancoast tumours. *Lancet Oncol* 2006;7:997-1005.
16. Urschel HC. Superior pulmonary sulcus carcinoma. *Surg Clin North Am*. 1988 Jun;68(3):497-509.
17. Shahian DM, Neptune WB, Ellis FH. Pancoast tumors: improved survival with preoperative and postoperative radiotherapy. *Ann Thorac Surg*. 1987 Jan;43(1):32-8.
18. Miller JI, Mansour KA, Hatcher CR. Carcinoma of the superior pulmonary sulcus. *Ann Thorac Surg*. 1979 Jul;28(1):44-7.
19. Maloney WF, Younge BR, Moyer NJ. Evaluation of the causes and accuracy of pharmacologic localization in Horner's syndrome. *Am J Ophthalmol*. 1980 Sep;90(3):394-402.
20. Marangoni C, Lacerenza M, Formaglio F, Smirne S, Marchettini P. Sensory disorder of the chest as presenting symptom of lung cancer. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1993 Sep;56(9):1033-4.
21. Takasugi JE, Rapoport S, Shaw C. Superior sulcus tumors: the role of imaging. *J Thorac Imaging* 1989; 4:41.
22. Rapoport S, Blair DN, McCarthy SM, et al. Brachial plexus: correlation of MR imaging with CT and pathologic findings. *Radiology* 1988; 167:161.
23. Laissy JP, Soyer P, Sekkal SR, et al. Assessment of vascular involvement with magnetic resonance angiography (MRA) in Pancoast syndrome. *Magn Reson Imaging* 1995; 13:523.
24. Martini N, Heelan R, Westcott J, et al. Comparative merits of conventional, computed tomographic, and magnetic resonance imaging in assessing mediastinal involvement in surgically confirmed lung carcinoma. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985; 90:639.
25. Wright CD, Moncure AC, Shepard JA, et al. Superior sulcus lung tumors. Results of combined treatment (irradiation and radical resection). *J Thorac Cardiovasc Surg* 1987; 94:69.
26. Komaki R, Derus SB, Perez-Tamayo C, et al. Brain metastasis in patients with superior sulcus tumors. *Cancer* 1987; 59:1649.
27. Yang PC, Lee LN, Luh KT, et al. Ultrasonography of Pancoast tumor. *Chest* 1988; 94:124.
28. Maxfield RA, Aranda CP. The role of fiberoptic bronchoscopy and transbronchial biopsy in the diagnosis of Pancoast's tumor. *N Y State J Med* 1987; 87:326.
29. Ginsberg RJ, Payne DG, Shamji F. Superior sulcus tumors. In: *Comprehensive Textbook of Thoracic Oncology*, Aisner J (Ed), Williams & Wilkins, Baltimore 1996. P.375.
30. Komaki R, Mountain CF, Holbert JM, et al. Superior sulcus tumors: treatment selection and results for 85 patients without metastasis (Mo) at presentation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1990; 19:31.
31. Lindeman, N. I., Cagle P.T., Aisner D.L, et al. International Association for the Study of Lung Cancer. Updated molecular testing guideline for the selection of lung cancer patients for treatment with targeted tyrosine kinase inhibitors. Summary of recommendations. *Journal of Thoracic Oncology* 2018; 13(3), 323-358.
32. Hatton MQ, Allen MB, Cooke NJ. Pancoast syndrome: an unusual presentation of adenoid cystic carcinoma. *Eur Respir J* 1993; 6:271.
33. White HD, White BA, Boethel C, Arroliga AC. Pancoast's syndrome secondary to infectious etiologies: a not so uncommon occurrence. *Am J Med Sci* 2011; 341:333.
34. Detterbeck FC, Boffa DJ, Tanoue LT. The new lung cancer staging system. *Chest* 2009;136:260-71.
35. Ginsberg RJ, Martini N, Zaman M, et al. Influence of surgical resection and brachytherapy in the management of superior sulcus tumor. *Ann Thorac Surg* 1994;57:1440-5.
36. Buderer SI, Shackcloth M, Woolley S. Does induction chemoradiotherapy increase survival in patients with Pancoast tumour? *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2016; 23:821.
37. Rusch VW, Giroux DJ, Kraut MJ, et al. Induction chemoradiation and surgical resection for non-small cell lung carcinomas of the superior sulcus: Initial results of Southwest Oncology Group Trial 9416 (Intergroup Trial 0160). *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001; 121:472.
38. Rusch VW, Giroux DJ, Kraut MJ, et al. Induction chemoradiation and surgical resection for superior sulcus non-small-cell lung carcinomas: long-term results of Southwest Oncology Group Trial 9416 (Intergroup Trial 0160). *J Clin Oncol* 2007; 25:313.
39. Kunitoh H, Kato H, Tsuboi M, et al. Phase II trial of preoperative chemoradiotherapy followed by surgical resection in patients with superior sulcus non-small-

- cell lung cancers: report of Japan Clinical Oncology Group trial 9806. *J Clin Oncol* 2008; 26:644.
40. Pourel N, Santelmo N, Naafa N, et al. Concurrent cisplatin/etoposide plus 3D-conformal radiotherapy followed by surgery for stage IIB (superior sulcus T3N0)/III non-small cell lung cancer yields a high rate of pathological complete response. *Eur J Cardiothorac Surg* 2008; 33:829.
 41. Wright CD, Menard MT, Wain JC, et al. Induction chemoradiation compared with induction radiation for lung cancer involving the superior sulcus. *Ann Thorac Surg* 2002; 73:1541.
 42. Kwong KF, Edelman MJ, Suntharalingam M, et al. High-dose radiotherapy in trimodality treatment of Pancoast tumors results in high pathologic complete response rates and excellent long-term survival. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005; 129:1250.
 43. Detterbeck FC. Changes in the treatment of Pancoast tumors. *Ann Thorac Surg* 2003;75:1990-7
 44. Okubo K, Wada H, Fukuse T, et al. Treatment of Pancoast tumors. Combined irradiation and radical resection. *Thorac Cardiovasc Surg* 1995;43:284-6
 45. Fadel E, Missenard G, Chapelier A, et al. En bloc resection of non-small cell lung cancer invading the thoracic inlet and intervertebral foramina. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2002;123:676-85
 46. Ducic Y, Crepeau A, Ducic L, et al. A logical approach to the thoracic inlet: the Darthevelle approach revisited. *Head Neck* 1999;21:767-71
 47. Bruzzi JF, Komaki R, Walsh GL, et al. Imaging of non-small cell lung cancer of the superior sulcus. Part 2: initial staging and assessment of resectability and therapeutic response. *Radiographics* 2008;28:561-72
 48. Mazel Ch, Grunenwald D, Laudrin P, et al. Radical excision in the management of thoracic and cervicothoracic tumors involving the spine: results in a series of 36 cases. *Spine (Phila Pa 1976)* 2003;28:782-92; discussion792.
 49. Kunitoh H, Kato H, Tsuboi M, et al. Phase II trial of preoperative chemoradiotherapy followed by surgical resection in patients with superior sulcus non-small-cell lung cancers: report of Japan Clinical Oncology Group trial 9806. *J Clin Oncol* 2008;26:644-9
 50. Kent MS, Bilsky MH, Rusch VW. Resection of superior sulcus tumors (posterior approach). *Thorac Surg Clin* 2004;14:217-28
 51. Masaoka A, Ito Y, Yasumitsu T. Anterior approach for tumor of the superior sulcus. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1979;78:413-5
 52. Niwa H, Masaoka A, Yamakawa Y, et al. Surgical therapy for apical invasive lung Cancer: different approaches according to tumor location. *Lung Cancer* 1993;10:63-71
 53. Grunenwald D, Spaggiari L. Transmanubrial osteomuscular sparing approach for apical chest tumors. *Ann Thorac Surg* 1997;63:563-6
 54. Bains MS, Ginsberg RJ, Jones WG, et al. The clamshell incision: an improved approach to bilateral pulmonary and mediastinal tumor. *Ann Thorac Surg* 1994;58:30-2; discussion33. [PubMed]
 55. Korst RJ, Burt ME. Cervicothoracic tumors: results of resection by the "hemi-clamshell" approach. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1998;115:286-94; discussion 294-5
 56. Nazzaro JM, Arbit E, Burt M. "Trap-door" exposure of the cervicothoracic junction (technical note). *J Neurosurg* 1994;80:338-4
 57. Vallières E, Karmy-Jones R, Mulligan MS, et al. Pancoast tumors. *Curr Probl Surg* 2001;38:293-376
 58. Roviato G, Varoli F, Rebuffat C, et al. Videothoroscopic staging and treatment of lung cancer. *Ann Thorac Surg* 1995;59:971-4
 59. Beshay M, Roth T, Stein RM, et al. Tuberculosis presenting as Pancoast tumor. *Ann Thorac Surg* 2003;76:1733-5
 60. Koshiko S, Inaba M, Uchida H, et al. En bloc resection for apical invading lung cancer under anterior transcervical approach and assisted thoracoscopic procedure. *Kyobu Geka* 2008;61:379-82
 61. Caronia FP, Ruffini E, Lo Monte AI. The use of video-assisted thoracic surgery in the management of Pancoast tumors. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2010;11:721-6
 62. Rusch VW, Giroux DJ, Kraut MJ, et al. Induction chemoradiation and surgical resection for superior sulcus non-small-cell lung carcinomas: long-term results of Southwest Oncology Group Trial 9416 (Intergroup Trial 0160). *J Clin Oncol* 2007;25:313-8.
 63. Kunitoh H, Kato H, Tsuboi M, et al. Phase II trial of preoperative chemoradiotherapy followed by surgical resection in patients with superior sulcus non-small-cell lung cancers: report of Japan Clinical Oncology Group trial 9806. *J Clin Oncol* 2008;26:644-9.
 64. Fischer S, Darling G, Pierre AF, et al. Induction chemoradiation therapy followed by surgical resection for non-small cell lung cancer (NSCLC) invading the thoracic inlet. *Eur J Cardiothorac Surg* 2008;33:1129-34.
 65. Anderson TM, Moy PM, Holmes EC. Factors affecting survival in superior sulcus tumors. *J Clin Oncol* 1986;4:1598-603.
 66. Muscolino G, Valente M, Andreani S. Pancoast tumours: clinical assessment and long-term results of combined radiosurgical treatment. *Thorax* 1997;52:284-6.
 67. Attar S, Krasna MJ, Sonett JR, et al. Superior sulcus (Pancoast) tumor: experience with 105 patients. *Ann Thorac Surg* 1998;66:193-8.
 68. Rusch VW, Giroux DJ, Kraut MJ, et al. Induction chemoradiation and surgical resection for non-small cell lung carcinomas of the superior sulcus: Initial results of Southwest Oncology Group Trial 9416 (Intergroup Trial 0160). *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001;121:472-83.
 69. Alifano M, D'Aiuto M, Magdeleinat P, et al. Surgical treatment of superior sulcus tumors: results and prognostic factors. *Chest* 2003;124:996-1003.
 70. Sartori F, Rea F, Calabrò F, et al. Carcinoma of the superior pulmonary sulcus. Results of irradiation and radical resection. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992;104:679-83.
 71. Wright CD, Moncure AC, Shepard JA, et al. Superior sulcus lung tumors. Results of combined treatment (irradiation and radical resection). *J Thorac Cardiovasc Surg* 1987;94:69-74.
 72. Pourel N, Santelmo N, Naafa N, et al. Concurrent cisplatin/etoposide plus 3D-conformal radiotherapy followed by surgery for stage IIB (superior sulcus T3N0)/III non-small cell lung cancer yields a high rate of pathological complete response. *Eur J Cardiothorac Surg* 2008;33:829-36.
 73. Peedell C, Dunning J, Bapusamy A. Is there a standard of care for the radical management of non-small cell lung cancer involving the apical chest wall (Pancoast tumours)? *Clin Oncol (R Coll Radiol)* 2010;22:334-46.