

# BÖLÜM

# 1

# CERRAHİYE YARDIMCI NÜKLEER TIP YÖNTEMLERİ TARİHÇESİ

Aslı AYAN<sup>1</sup>

## GİRİŞ

İnsanlık tarihi kadar eski olan cerrahi müdahaleler, asepsi-antisepsi, anestezinin gelişmesi ve günümüzdeki, endoskopik, robotik, mikrocerrahiler ile baş döndürücü bir ivme kazanmıştır.

Nükleer Tıp 20. yüzyıl başında nükleer fizik alanındaki gelişmelere ilgi duyan hekimlerin ve nükleer fizik ile uğraşan bilim adamlarının ortak çalışmaları ile doğmuştur. 2. Dünya Savaşında ilk kez kullanılan Atom bombası ve nükleer silah, nükleer enerji konularındaki ivme ile birlikte açılan nükleer reaktörler, yapay radyoaktivite, sayıları giderek artan radyoizotoplar ve bir şekilde atoma ya da fiziğe ilgi duyan hekimlerin yollarının kesişmesi bir “Atomik Tıp” akımını yaratmıştır (1). Modern tıp biliminde radyonüklidlerin kullanılmaya başlayışı ile Nükleer Tıp bilim dalı ortaya çıkar (2).

Daha az invaziv cerrahiler için duyulan ihtiyaç (SILDIM) yapay radyonüklidlerin üretildiği siklotronların, kimya alanında halojenizasyon başta olmak üzere moleküllerin radyoizotoplarla bağlanması, radyasyon detektörlerinin gelişmesi, radyasyonu görüntülemeyi sağlayan kristaller hakkındaki çalışmalar ve cerrahi gama problemlerin üretilmeye başlaması ile cerrahiye yardımcı Nükleer Tıp yöntemleri klinik pratikte yerini almıştır. Nükleer Tıp klinikleri, günümüzde pek çok cerrahiye, radyokılavuzlu yöntemler ile aktif olarak desteklemektedirler.

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Nükleer Tıp Uzmanı SBÜ Gülhane Tıp Fakültesi Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nükleer Tıp AD, drasliayan@yahoo.com

uygulamalardan oral kavite, gastrointestinal, ürolojik ve jinekolojik maligniteler gibi diğer alanlara yayılmasını kolaylaştırmıştır. Lüminesans tespiti ve görüntü kılavuzlu navigasyon gibi yeni yöntemler, GOSTT ve radyokılavuzlu cerrahi prosedürlerinin modern Nükleer Tıbbın bir alanı olarak ameliyathanelerdeki rolünü daha da güçlendirecektir .

## KAYNAKLAR

1. Charkes ND. Atomic Medicine. Arch Intern Med. 1970;126(3):538–539
2. Carlson S(1995) A Glance At The History Of Nuclear Medicine, Acta Oncologica, 1995; 34(8): 1095-1102
3. Elgazzar AH, A Concise Guide to Nuclear Medicine 2011 first edition vii-viii, Springer
4. Hertz B. A tribute to Dr. Saul Hertz: The discovery of the medical uses of radioiodine. World J Nucl Med. 2019 Jan-Mar;18(1):8-12.
5. Sawin CT, Becker DV. Radioiodine and the treatment of hyperthyroidism: the early history. Thyroid. 1997 Apr;7(2):163-76.
6. Fahey FH, Grant FD, Thrall JH. Saul Hertz, MD, and the birth of radionuclide therapy. EJNMMI Phys. 2017 Dec;4(1):15.
7. Marinelli, LD, Goldschmidt B. The concentration of P<sup>32</sup> in some superficial tissues of living patients. Radiology 1942; 39, 454
8. Moore GE. Fluorescein as an Agent in the Differentiation of Normal and Malignant Tissues. Science. 1947 Aug 8;106(2745):130–131
9. Selverstone B, Solomon AK, Sweet WH. Location of brain tumors by means of radioactive phosphorus. J Am Med Assoc. 1949;140:277–278.
10. Selverstone B, White JC. Evaluation of the radioactive mapping technic in the surgery of brain tumors. Ann Surg. 1951;134:387–96
11. Pivoski SP, Neff RL, Mojzisek CM, O'Malley DM, Hinkle GH, Hall NC, Murrey Jr DA, Knopp MV, Martin Jr EW. A comprehensive overview of radioguided surgery using gama detection probe technology. World J Surg Oncol. 2009;7:11
12. Geiger H, Müller W. Elektronenzählrohr zur messung schwächster aktivitäten. Naturwissenschaften. 1928;16:617–618
13. Harris CC, Bigelow RR, Francis JE, Kelly GG, Bell PR. A CsI(Tl)-crystal surgical scintillation probe. Nucleonics. 1956;14:102–8.
14. Sarikaya I, Sarikaya A, Reba RC. Gama probes and their use in tumor detection in colorectal cancer. Int Semin Surg Oncol. 2008;5:25.
15. Mallard J, Trott NG. Some aspects of the history of nuclear medicine in the United Kingdom. Semin Nucl Med. 1979;9(3):208.
16. Kramer EL. Lymphoscintigraphy: ra- diopharmaceutical selection and methods. Nucl Med Biol 1990;17:57-63

17. Yalow RS, Berson SA. Immunoassay of endogenous plasma insulin in man. *Obes Res* 1996;4:583-600
18. Radiopharmaceuticals For Sentinel Lymph Node Detection: Status And Trends IAEA Radioisotopes And Radiopharmaceuticals Series Publications No:6. IAEA, 2015
19. Kaplan WD, Davis MA, Rose CM. A comparison of two technetium 99m-labeled radiopharmaceuticals for lymphoscintigraphy: concise communication. *J Nucl Med* 1979; 20: 933-937.
20. Tanis PJ, Nieweg OE, Valdés Olmos RA, Th Rutgers EJ, Kroon BB. History of sentinel node and validation of the technique. *Breast Cancer Research*. 2001; 3 (2): 109-112
21. Gould EA, Winship T, Philbin PH, Kerr HH. Observations on a "sentinel node" in cancer of the parotid. *Cancer*. 1960; 13: 77-8.
22. Cabanas RM. An approach for the treatment of penile carcinoma. *Cancer*. 1977; 39(2):456-66
23. Tuncel M, Salancı BV, Bozkurt MF. Sentinel Lenf Bezi Biyopsisi: Güncel Yaklaşımlar. *Nuclear Medicine Seminars / Nükleer Tıp Seminerleri* 2017;3:78-88
24. Chiappa S, Uslenghi C, Bonadonna G, Marano P, Ravasi G. Combined testicular and foot lymphangiography in testicular carcinomas. *Surg Gynecol Obstet* 1966;123:10-14.
25. Weissbach L, Boedefeld EA, Horstmann-Dubral B. Surgical treatment of stage-I non-seminomatous germ cell testis tumor. Final results of a prospective multicenter trial 1982-1987. Testicular Tumor Study Group. *Eur Urol*. 1990;17(2):97-106
26. Kett K, Varga G, Lukács L. Direct lymphography of the breast. *Lymphology*. 1970;1:3-12.
27. Christensen B, Blichert-Toft M, Siemssen OJ, Nielsen SL. Reliability of axillary lymph node scintiphotography in suspected carcinoma of the breast. *Br J Surg*. 1980;67:667-668.
28. Morton DL, Wen DR, Cochran AJ: Pathophysiology of regional lymph node metastases in early melanoma studied by intra- operative mapping of the cutaneous lymphatics [abstract]. Second International Conference on Melanoma. October 1989, Venice:
29. Bekker J, Meijer S. De geschiedenis van het schildwachtklierconcept [The historical perspective of the sentinel lymph node concept]. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2008;152(1):38-45.
30. Alex, J. C., & Krag, D. N. (1993). Gama-probe guided localization of lymph nodes. *Surgical Oncology*, 2(3), 137-143.
31. Krag DN, Weaver DL, Alex JC et al, Surgical resection and radiolocalization of the sentinel lymph node in breast cancer using a gama probe. *Surg Oncol*. 1993 Dec;2(6):335-9
32. Alex JC, Weaver DL, Fairbank JT, et al. Gama-probe-guided lymph node localization in malignant melanoma. *Surg Oncol*. 1993 Oct;2(5):303-8
33. Luini A, Zurrida S, Galimberti V, Paganelli G. Radioguided surgery of occult breast lesions. *Eur J Cancer*. 1998; 34: 204-205

34. van Leeuwen FW, Valdés-Olmos R, Buckle T, Vidal-Sicart S. Hybrid surgical guidance based on the integration of radionuclear and optical technologies. *Br J Radiol.* 2016;89(1062) :20150797
35. Valdés Olmos, R.A., Vidal-Sicart, S. Introducing new perspectives in radioguided intervention. *Clin Transl Imaging.* 2016; 4, 307–311