

42. BÖLÜM

TİROİD HASTALIKLARINDA RADYONÜKLİD TEDAVİ UYGULAMALARI

Hüseyin ŞAN¹

TİROİD HASTALIKLARINDA RADYONÜKLİD TEDAVİ

I-131 radyonüklidinin oral olarak uygulanması ile tiroid benign hastalıklarının ve diferansiye tiroid kanserinin tedavisi, 1940'lı yıllardan beri yapılabilmektedir (1, 2). I-131 radyoaktif iyot (RAİ) tedavisi; Graves hastalığı, toksik soliter adenom, toksik multinodüler guatr ve bilateral total tiroidektomi sonrası diferansiye tiroid kanserinin tedavisinde (DTK) kullanılmaktadır (1, 2). Hipertiroidi tedavisinde I-131 RAİ tedavisi dışında cerrahi ve antitiroid ilaç tedavisi seçenekleri olmakla birlikte, antitiroid ilaç tedavisinin kesilmesi sonrası Graves hastalığında yaklaşık %50 oranında ve multinodüler guatr'da ise %90'ın üzerinde tirotoksikoz rekürrensi olabilmektedir (1,3). Antitiroid ilaç tedavisinde sıklıkla yan etkiler (%50) ortaya çıkabilmekte olup nadiren hepatit ve agranülozitosis gibi ciddi yan etkiler de görülebilmektedir (1, 4). Komplikasyonların gelişebildiği bir işlem olması nedeniyle cerrahi tedavi, ancak eşlik eden malignite şüphesi varlığında, havayolları ve komşu yapılar üzerindeki kitle etkisini ortadan kaldırma amaçlı tedavinin

acil etkinliğini gerektiren durumlar ve kozmetik nedenlerden dolayı seçili vakalarda yapılmaktadır (1, 4). RAİ tedavisi, toksik soliter adenomda ve hipofonksiyone nodüller ile kistik dejenere büyük nodüllerin olmadığı toksik multinodüler guatr vakalarının çoğunda ilk basamak tedavi olarak düşünülmektedir. Graves hastalığında da, ilk basamak tedavi olarak veya RAİ dışı tedaviler sonrası relaps varlığında kullanılmaktadır (1). Multidisipliner yaklaşımla ve hastanın bilgilendirilmiş onamı alınarak dengeli bir karar ile hipertiroidi tedavisinde alternatif tedaviler arasından bireye uygun tedavi seçilebilmektedir (1).

Mazzaferri ve Jhiang tarafından DTK'lı 1500 hastanın dört dekattan fazla takip edildiği bir çalışmada, cerrahi tedavi sonrası I-131 RAİ tedavisi alan grupta DTK'ye bağlı rekürrens ve ölüm oranlarının RAİ tedavisi almayan gruba oranla çok daha düşük olduğu saptanmıştır (2,5). Verburg ve arkadaşlarının çalışmasında ise diferansiye tiroid kanserinde cerrahi tedavi sonrası RAİ tedavisinin kullanımı ile boyunda yaygın hastalık ve uzak metastazları olmayan hastalarda yaşam beklentisinin azalmadığı saptanmıştır (2,6).

¹ Uzm. Dr., Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp AD, dr.huseyinsan@yahoo.com

tif olmasına rağmen artmış sağkalım ile ilişkili olup 100-200 mCi ampirik RAİ dozları tedavide kullanılabilir (7). Beyin metastazlarının tedavisi temel olarak cerrahi ve radyoterapi ile yapılmaktadır. RAİ tutulumu gösteren diferansiye tiroid kanseri beyin metastazlarında ise tümör boyutundaki artış ve inflamatuvar cevabı önlemek amacı ile öncesinde radyoterapi ve steroid tedavisi uygulanarak RAİ tedavisi düşünülebilir (7). Görüntüleme ile yapısal olarak belirgin hastalığın saptanamadığı, stimüle Tg değeri 10ng/mL'nin altındaki hastalar ampirik RAİ tedavisi verilmeden takip edilebilmektedir. Ampirik 100-200 mCi RAİ dozları ise daha belirgin artmış serum Tg düzeylerinde, hızla yükselen Tg seviyelerinde veya artan anti-Tg antikor düzeyi varlığında düşünülebilir. RAİ tedavisi sonrası yapılan tüm vücut tarama sintigrafisinde metastatik odak saptanamadığında hastalık RAİ refrakter olarak kabul edilerek daha fazla RAİ tedavisi verilmemektedir (7).

Lokal tedavi şansı bulunmayan RAİ refrakter tiroid kanserli hastalarda tedavi seçenekleri kısıtlıdır. Kemoterapinin etkin olmadığı bilinmektedir. Tirozin kinaz inhibitörleri progresyonsuz sağkalıma katkı sağlasa da, yüksek yan etki profili nedeni ile kullanımında zorluklar mevcuttur. Somatostatin reseptör (SSTR) analoglarının Y-90 ve Lu-177 gibi radyonüklidlerle bağlanarak, SSTR PET/BT görüntüleme tutulum gösteren RAİ refrakter tiroid kanseri vakalarında, yeni bir tedavi seçeneği olarak düşünülebileceği literatürde gösterilmiştir (21, 22).

SONUÇ

Tiroid glandının vücudun ana iyot rezervuarı olması ve sodyum-iyot simporter ekspresyonu sonucu RAİ, tiroid hastalıklarının tanı ve tedavisinde kullanılabilir. Bu nedenle geçmişte olduğu gibi gelecekte de Nükleer Tıp tanı ve tedavi uygulamaları tiroid hastalıklarının teşhis ve tedavisindeki önemli yerini korumaya devam edecektir. Ayrıca yeni radyofarmasötiklerin kul-

lanıma girmesi, SPECT ve PET görüntüleme teknolojilerindeki ilerleme neticesinde Nükleer Tıp uzmanlık dalının tiroid hastalıklarının teşhis ve tedavisine katkısı her geçen gün artmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Dietlein M. Radioiodine Therapy for Benign Thyroid Disease. In: Ahmadzadehfah H, Biersack H-J, Freeman LM, Zuckier LS, editors. Clinical Nuclear Medicine. Cham: Springer International Publishing; 2020. p. 815-29.
2. Verburg FA. Differentiated Thyroid Cancer: Radioiodine Therapy. In: Ahmadzadehfah H, Biersack H-J, Freeman LM, Zuckier LS, editors. Clinical Nuclear Medicine. Cham: Springer International Publishing; 2020. p. 831-44.
3. Freitas JE, editor Therapeutic options in the management of toxic and nontoxic nodular goiter. Seminars in nuclear medicine; 2000: Elsevier.
4. O'Malley JP, Ziessman HA. Nuclear Medicine and Molecular Imaging: The Requisites E-Book: Elsevier; 2020.
5. Mazzaferri EL, Jhiang SM. Long-term impact of initial surgical and medical therapy on papillary and follicular thyroid cancer. Am J Med. 1994;97(5):418-28.
6. Verburg FA, Mäder U, Tanase K, Thies E-D, Diessl S, Buck AK, et al. Life expectancy is reduced in differentiated thyroid cancer patients \geq 45 years old with extensive local tumor invasion, lateral lymph node, or distant metastases at diagnosis and normal in all other DTC patients. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. 2013;98(1):172-80.
7. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, Doherty GM, Mandel SJ, Nikiforov YE, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. Thyroid. 2016;26(1):1-133.
8. Ross DS, Burch HB, Cooper DS, Greenlee MC, Laurberg P, Maia AL, et al. 2016 American Thyroid Association Guidelines for Diagnosis and Management of Hyperthyroidism and Other Causes of Thyrotoxicosis. Thyroid. 2016;26(10):1343-421.

9. Mountford P, Coakley A. A review of the secretion of radioactivity in human breast milk: data, quantitative analysis and recommendations. *Nuclear medicine communications*. 1989;10(1):15-27.
10. Alexander C, Bader JB, Schaefer A, Finke C, Kirsch C-M. Intermediate and long-term side effects of high-dose radioiodine therapy for thyroid carcinoma. *Journal of Nuclear Medicine*. 1998;39(9):1551-4.
11. DiRusso G, Kern KA. Comparative analysis of complications from I-131 radioablation for well-differentiated thyroid cancer. *Surgery*. 1994;116(6):1024-30.
12. Ceccarelli C, Bencivelli W, Morciano D, Pinchera A, Pacini F. 131I therapy for differentiated thyroid cancer leads to an earlier onset of menopause: results of a retrospective study. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2001;86(8):3512-5.
13. Sawka AM, Thabane L, Parlea L, Ibrahim-Zada I, Tsang RW, Brierley JD, et al. Second primary malignancy risk after radioactive iodine treatment for thyroid cancer: a systematic review and meta-analysis. *Thyroid*. 2009;19(5):451-7.
14. Bonnema S, Bennedbaek F, Veje A, Marving J, Hegedus L. Propylthiouracil before 131I therapy of hyperthyroid diseases: effect on cure rate evaluated by a randomized clinical trial. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2004;89(9):4439-44.
15. Braga M, Walpert N, Burch HB, Solomon BL, Cooper DS. The effect of methimazole on cure rates after radioiodine treatment for Graves' hyperthyroidism: a randomized clinical trial. *Thyroid*. 2002;12(2):135-9.
16. Aschebrook-Kilfoy B, Ward MH, Sabra MM, Devesa SS. Thyroid cancer incidence patterns in the United States by histologic type, 1992–2006. *Thyroid*. 2011;21(2):125-34.
17. Eskandari S, Loo DD, Dai G, Levy O, Wright EM, Carrasco N. Thyroid Na⁺/I⁻ symporter: mechanism, stoichiometry, and specificity. *Journal of Biological Chemistry*. 1997;272(43):27230-8.
18. Luster M, Clarke S, Dietlein M, Lassmann M, Lind P, Oyen W, et al. Guidelines for radioiodine therapy of differentiated thyroid cancer. *European journal of nuclear medicine and molecular imaging*. 2008;35(10):1941-59.
19. Pacini F, Schlumberger M, Dralle H, Elisei R, Smit JW, Wiersinga W. European consensus for the management of patients with differentiated thyroid carcinoma of the follicular epithelium. *European journal of endocrinology*. 2006;154(6):787-803.
20. Pacini F, Castagna M, Brilli L, Pentheroudakis G. Thyroid cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Annals of oncology*. 2010;21:v214-v9.
21. Kabasakal L, Şahin OE. Somatostatin Receptor Imaging in Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid and Parathyroid Diseases*: Springer; 2019. p. 353-7.
22. Salavati A, Puranik A, Kulkarni HR, Budiawan H, Baum RP. Peptide Receptor Radionuclide Therapy (PRRT) of Medullary and Nonmedullary Thyroid Cancer Using Radiolabeled Somatostatin Analogues. *Seminars in Nuclear Medicine*. 2016;46(3):215-24.