



Bölüm 12

Tiroid Kanserleri

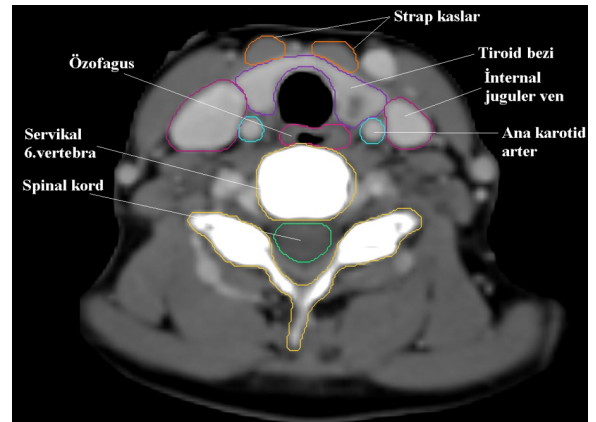
Savaş TOPUK¹

Anatomi ve Histoloji

Tiroid bezi 15-20 g ağırlığında; 5. servikal ve 1. torakal vertebralar seviyesinde, 2- 4. trakeal kıkırdak halkaları önünde, tiroid kıkırdağın inferiorunda, karotis kılıfı ve sternokleidomastoid kas medialinde ve strap kasların arkasında yer alır (Şekil 1). Bez iki lob ve bu lobları birleştiren istmustan ve bazen tiroglossal duktusun bir kalıntısı olan piramidal lobdan oluşur. Bez ince fibröz bir kapsülle çevrilidir. Bu kapsül bezin içine doğru septalar halinde uzanır ve organın stromasını oluşturur. Tiroid lenfatik drenajı yoğun, multifokal hastalık gelişiminde rol oynayan zengin bir intraglandüler ağ ve ekstraplandüler bileşenden oluşur. Primer lenfatik drenaj prelaregeal, pretrakeal (Delphian), paratrakeal ve trakeoözofageal oluşu kapsayan santral gruba (seviye VI-VII) doğru olur. Sekonder lenfatik drenaj lateral servikal lenfatiklere (seviye I, II, III, IV ve V) doğrudur.

Tiroid bezi farklı işlevlere sahip iki ana endokrin hücre türü içerir. Bunlar tiroid hücrelerinin büyük çoğunluğunu oluşturan tiroglobulin sentezinden ve salınımından sorumlu enzimleri

içeren foliküler hücreler ve bu foliküllerin içinde veya çevresinde kalsitonin salgılayan az sayıdaki parafoliküler (C hücresi olarak da adlandırılır) hücrelerdir. Bunların arasındaki boşlukları prohormon tiroglobulini içeren kolloid doldurur. Bez içerisinde daha az oranda lenfositler ve stromal hücreler bulunur.



Şekil 1. Bilgisayarlı tomografi görüntüsünde tiroid bezinin önemli anatomik ilişkileri

¹ Dr. Öğr. Üyesi Savaş TOPUK, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi AD., stopuk@gmail.com

Servikal özofagus	%33'ünden fazlası 45 Gy'yi geçmemelidir Ortalama doz < 35 Gy %15'inden fazlası 54 Gy'yi geçmemeli	Genellikle < 40-50 Gy	Ortalama < 34 Gy	Özofajit
Glottik ve supraglottik larinks	< 45 Gy	Ortalama < 60 Gy	Alana dahil olmayan larinks ortalama 40-45 Gy almalı Tüm larinks < 63-66 Gy	Aspirasyon, ödem
Brakial pleksus		Gerçek yapılar: herhangi 0.03 cc'den fazla volüm ≤ 66 Gy		
Koklea			Ortalama ≤ 45 Gy; daha konservatif doz ≤ 35 Gy	İşitme kaybı
Mandibula	Maksimum nokta dozu < 66 Gy			
Akciğer			Bilateral akciğer V20 ≤ 30 Gy	Pnömonitis

aralıklarla ölçülür. Görüntüleme tipik olarak ultrason ile yapılır, ancak boyun MRG'si de bir seçenek olabilir. Rekürrens riski yüksek veya metastatik hastaların takibinde ilk RAİ tedavisinden 6-12 ay sonra RAİ takip taraması yapılır. Serum tiroglobulin seviyesi yüksek ancak görüntülemeleri negatif hastalarda FDG-PET yararlıdır.

Medüller ve anaplastik tiroid karsinomu için, tiroglobulin seviyesi ve RAİ görüntülemesinin faydası yoktur. Bu durumlarda kontrastlı BT/MRG kullanılabilir. Serum kalsitonini ve CEA medüller tiroid kanserini takip etmek için faydalıdır. Postoperatif en düşük kalsitonin seviyesine 3. ayda ulaşılmaktadır. İlk yıl 6 ayda bir ardından yıllık ölçümler önerilir. MEN 2 sendromlu hastalar için, hiperparatiroidizm ve feokromositoma için yıllık tarama gereklidir.

Kaynaklar

- 1 Cancer of the Thyroid—Cancer Stat Facts [Internet]. SEER. [(accessed on 2 August 2019)]; Available online: <https://seer.cancer.gov/statfacts/html/thyro.html>.
- 2 Lim H, Devesa SS, Sosa JA ve ark. Trends in Thyroid Cancer Incidence and Mortality in the United States, 1974-2013. JAMA. 2017 Apr 4;317(13):1338-1348. doi: 10.1001/jama.2017.2719. PMID: 28362912.
- 3 Howlader N, Noone AM, Krapcho M ve ark. SEER Cancer Statistics Review, 1975-2016, National Cancer Institute. Bethesda, MD, https://seer.cancer.gov/csr/1975_2016/, based on November 2018 SEER data submission, posted to the SEER web site, April 2019
- 4 Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer Statistics, 2020. CA Cancer J Clin. 2020;70:7–30. doi:10.3322/caac.21590.
- 5 Vaccarella S, Dal Maso L, Laversanne M ve ark. The Impact of Diagnostic Changes on the Rise in Thyroid Cancer Incidence: A Population-Based Study in Selected High-Resource Countries. Thyroid. 2015

- Oct;25(10):1127-36. doi: 10.1089/thy.2015.0116. Epub 2015 Aug 20. PMID: 26133012.
- 6 Vigneri R, Malandrino P, Vigneri P. The changing epidemiology of thyroid cancer: why is incidence increasing?. *Curr Opin Oncol.* 2015 Jan;27(1):1-7. doi: 10.1097/CCO.0000000000000148. PMID: 25310641.
 - 7 Pellegriti G, Frasca F, Regalbuto C ve ark. Worldwide increasing incidence of thyroid cancer: update on epidemiology and risk factors. *J Cancer Epidemiol.* 2013;2013:965212. doi: 10.1155/2013/965212. Epub 2013 May 7. PMID: 23737785; PMCID: PMC3664492.
 - 8 Davies L, Morris LG, Haymart M, ve ark; AACE Endocrine Surgery Scientific Committee. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology Disease State Clinical Review: The increasing incidence of thyroid cancer. *Endocr Pract.* 2015 Jun;21(6):686-96. doi: 10.4158/EP14466.DSCR. PMID: 26135963; PMCID: PMC4923940
 - 9 Veiga LH, Holmberg E, Anderson H ve ark. Thyroid Cancer after Childhood Exposure to External Radiation: An Updated Pooled Analysis of 12 Studies. *Radiat Res.* 2016;185(5):473-484. doi:10.1667/RR14213.1
 - 9 Bano G, Hodgson S. Diagnosis and Management of Hereditary Thyroid Cancer. *Recent Results Cancer Res.* 2016;205:29-44. doi: 10.1007/978-3-319-29998-3_3. PMID: 27075347.
 - 10 Monib S, Farkas N, Abdelaziz MI. A Prospective Observational Study Assessing the Relationship Between Solitary Thyroid Nodule Size and Incidence of Malignancy. *Cureus.* 2020; Nov 10;12(11):e11422. doi: 10.7759/cureus.11422. PMID: 33312818; PMCID: PMC7727775.
 - 11 Resende de Paiva C, Grønhøj C, Feldt-Rasmussen U ve ark. Association between Hashimoto's Thyroiditis and Thyroid Cancer in 64,628 Patients. *Front Oncol.* 2017;Apr 10;7:53. doi: 10.3389/fonc.2017.00053. PMID: 28443243; PMCID: PMC5385456.
 - 12 Amin MB, Edge S, Greene F ve ark. *AJCC Cancer Staging Manual, Eighth Edition (2017)*, Chicago, Illinois; Springer International Publishing
 - 13 Giordano TJ. Genomic Hallmarks of Thyroid Neoplasia. *Annu Rev Pathol.* 2018;Jan 24;13:141-162. doi: 10.1146/annurev-pathol-121808-102139. Epub 2017 Oct 30. PMID: 29083981.
 - 14 Pereira M, Williams VL, Hallanger Johnson J ve ark. Thyroid Cancer Incidence Trends in the United States: Association with Changes in Professional Guideline Recommendations. *Thyroid.* 2020 Aug;30(8):1132-1140. doi: 10.1089/thy.2019.0415. Epub 2020 Apr 3. PMID: 32098591.
 - 15 Cabanillas ME, Ryder M, Jimenez C. Targeted Therapy for Advanced Thyroid Cancer: Kinase Inhibitors and Beyond. *Endocr Rev.* 2019 Dec 1;40(6):1573-1604. doi:10.1210/er.2019-00007. PMID: 31322645; PMCID: PMC7341904.
 - 16 Oliinyk D, Augustin T, Koehler VF ve ark. Hypofractionated Radiotherapy for Anaplastic Thyroid Cancer: Systematic Review and Pooled Analysis. *Cancers (Basel).* 2020;12(9):2506. Published 2020 Sep 3. doi:10.3390/cancers12092506
 - 17 Penna GC, Vaisman F, Vaisman M ve ark. Molecular Markers Involved in Tumorigenesis of Thyroid Carcinoma: Focus on Aggressive Histotypes. *Cytogenet Genome Res.* 2016;150(3-4):194-207. doi: 10.1159/000456576. Epub 2017 Feb 24. PMID: 28231576.
 - 18 Wells SA Jr, Asa SL, Dralle H ve ark. Revised American Thyroid Association guidelines for the management of medullary thyroid carcinoma. *Thyroid.* 2015;25(6):567-610. doi:10.1089/thy.2014.0335
 - 19 Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, ve ark. 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 Jan;26(1):1-133. doi: 10.1089/thy.2015.0020. PMID: 26462967; PMCID: PMC4739132.
 - 20 Iniguez-Ariza N, Kaggal Suneetha, Hay ID. Role of Radioactive Iodine for Remnant Ablation in Patients with Papillary Thyroid Cancer. In: Mancino LTK AT, ed. *Management of Differentiated Thyroid Cancer.* Switzerland: Springer; 2017:205-222.
 - 21 Kiess AP, Agrawal N, Brierley JD ve ark. External-beam radiotherapy for differentiated thyroid cancer locoregional control: A statement of the American Head and Neck Society. *Head Neck.* 2016 Apr;38(4):493-8. doi: 10.1002/hed.24357. Epub 2015 Dec 30. PMID: 26716601; PMCID: PMC4975923.
 - 22 Cabanillas ME, Terris DJ, Sabra MM. Information for Clinicians: Approach to the Patient with Progressive Radioiodine-Refractory Thyroid Cancer-When to Use Systemic Therapy. *Thyroid.* 2017 Aug;27(8):987-993. doi: 10.1089/thy.2016.0578. Epub 2017 Jul 18. PMID: 28635520.
 - 23 Subbiah V, Kreitman RJ, Wainberg ZA ve ark. Dab-

- rafenib and Trametinib Treatment in Patients With Locally Advanced or Metastatic BRAF V600-Mutant Anaplastic Thyroid Cancer. *J Clin Oncol*. 2018 Jan 1;36(1):7-13. doi: 10.1200/JCO.2017.73.6785. Epub 2017 Oct 26. PMID: 29072975; PMCID: PMC5791845.
- 24 Glikson E, Alon E, Bedrin L ve ark. Prognostic Factors in Differentiated Thyroid Cancer Revisited. *Isr Med Assoc J*. 2017 Feb;19(2):114-118. PMID: 28457063.
- 25 <https://www.cancer.org/cancer/thyroid-cancer/detection-diagnosis-staging/survival-rates.html>, Last Revised: January 25, 2021
- 26 Biermann M, Pixberg M, Riemann B ve ark.; MSDS study group. Clinical outcomes of adjuvant external-beam radiotherapy for differentiated thyroid cancer - results after 874 patient-years of follow-up in the MSDS-trial. *Nuklearmedizin*. 2009;48(3):89-98; quiz N15. doi: 10.3413/nukmed-0221. Epub 2009 Mar 23. PMID: 19322503.
- 27 Fussey JM, Crunkhorn R, Tedla M ve ark. External beam radiotherapy in differentiated thyroid carcinoma: a systematic review. *Head Neck*. 2016;38(Suppl 1):E2297-305.
- 28 Martinez SR, Beal SH, Chen A, Chen SL, Schneider PD. Adjuvant external beam radiation for medullary thyroid carcinoma. *J Surg Oncol*. 2010 Aug 1;102(2):175-8. doi: 10.1002/jso.21557. PMID: 20648590; PMCID: PMC2908956.
- 29 Brierley J, Tsang R, Simpson WJ, Gospodarowicz M, Sutcliffe S, Panzarella T. Medullary thyroid cancer: analyses of survival and prognostic factors and the role of radiation therapy in local control. *Thyroid*. 1996 Aug;6(4):305-10. doi: 10.1089/thy.1996.6.305. PMID: 8875751.
- 30 Schwartz DL, Rana V, Shaw S, Yazbeck C, Ang KK, Morrison WH, Rosenthal DI, Hoff A, Evans DB, Clayman GL, Garden AS, Sherman SI. Postoperative radiotherapy for advanced medullary thyroid cancer--local disease control in the modern era. *Head Neck*. 2008 Jul;30(7):883-8. doi: 10.1002/hed.20791. PMID: 18213725.
- 31 De Crevoisier R, Baudin E, Bachelot A, Leboulleux S, Travagli JP, Caillou B, Schlumberger M. Combined treatment of anaplastic thyroid carcinoma with surgery, chemotherapy, and hyperfractionated accelerated external radiotherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2004 Nov 15;60(4):1137-43. doi: 10.1016/j.ijrobp.2004.05.032. PMID: 15519785.
- 32 https://clinicaltrials.gov/ProvidedDocs/47/NCT01236547/Prot_SAP_000.pdf
- 33 <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT00956007>
- 34 The QUANTEC reviews were published in the February 2010 issue of the International Journal of Radiation Oncology Biology Physics, 76 (3) suppl.
- 35 Schwartz DL, Lobo MJ, Ang KK ve ark. Postoperative external beam radiotherapy for differentiated thyroid cancer: outcomes and morbidity with conformal treatment. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2009;74(4):1083-1091. doi:10.1016/j.ijrobp.2008.09.023