

Bölüm 1

TİROİD HİSTOLOJİSİ VE EMBRİYOLOJİSİ

Pelin TOROS¹

GİRİŞ

Tiroid bezi, vücudun metabolik hızını, büyümesini ve gelişimini düzenleyen triyodotironin(T3) ve tetraiyodotironin/tiroksin(T4) hormonlarını salgılayan, hayati öneme sahip bir endokrin organdır. Bu işlevler, esas olarak iki hücre tipi aracılığıyla yürütülür: foliküler hücreler, T₃ ve T₄ hormonlarını sentezlerken; parafoliküler (C) hücreler ise kalsiyum metabolizmasında rol oynayan kalsitonin hormonunu üretir.

Tiroid bezinin histolojik organizasyonu ve bu hücrelerin moleküler özellikleri, hem normal fizyolojinin hem de tiroid hastalıklarının anlaşılması açısından kritik öneme sahiptir. Hücresel farklılıkların, morfolojik yapının ve patolojik durumlarda ortaya çıkan histolojik değişikliklerin tanınması, tiroid fonksiyon bozukluklarının tanısı ve uygun tedavisinin planlanmasında yol göstericidir (1,2).

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji AD., ptoros@bandirma.edu.tr, ORCID iD: :0000-0002-8733-2096

DOI: 10.37609/akya.72.c629

Medüller Tiroid Karsinomu (MTK)

Medüller tiroid karsinomu, parafoliküler C hücrelerinden köken alan nadir ancak klinik açıdan önemli bir tiroid malignitesidir ve nöroendokrin özellik gösterir. Bu tümör kalsitonin üretir ve bu nedenle serum kalsitonin düzeyleri tanı ve takipte kullanılır. Histolojik olarak kalsitonin kaynaklı amiloid birikimi sıklıkla görülür. Olguların yaklaşık %25'i aileseldir ve Multiple Endokrin Neoplazi (MEN) tip 2A ve 2B sendromlarıyla ilişkilidir.

Bu vakalarda RET proto-onkogen mutasyonu bulunur ve genetik tarama önerilir. RET geninde meydana gelen aktivasyon mutasyonları, hücre proliferasyonunu kontrolsüz hale getirerek tümör oluşumunu tetikler. Bu nedenle RET mutasyonlarının erken dönemde saptanması hem hastalığın klinik seyrini öngörebilmek hem de uygun tedavi planlaması yapabilmek açısından büyük önem taşımaktadır (16,20).

SONUÇ

Tiroid bezinin foliküler ve parafoliküler hücreleri, yapısal ve işlevsel olarak belirgin farklılıklar taşır. Foliküler hücreler metabolik hızın kontrolünde, C hücreleri ise kalsiyum dengesinin düzenlenmesinde görev alır. Bu iki hücre grubunun histolojik ve moleküler düzeyde detaylı anlaşılması, endokrin sistemin fizyolojik ve patolojik süreçlerinin kavranmasında anahtardır.

Tiroid kanserlerinin doğru sınıflandırılması, yalnızca morfolojik değil aynı zamanda moleküler ve immünohistokimyasal verilerin birlikte değerlendirilmesini gerektirir. Bu yaklaşım, hem erken ve doğru tanıyı sağlar, hem de kişiye özel tedavi stratejilerinin belirlenmesine olanak tanır. Histolojik alt tiplerin ayırt edilmesi, hastalığın biyolojik davranışı ve yaşam süresi açısından belirleyicidir. Bu nedenle, güncel sınıflandırmalar ve moleküler gelişmeler ışığında yapılan multidisipliner değerlendirme, klinik başarıyı artırır.

KAYNAKLAR

1. Mescher AL. *Junqueira's Basic Histology: Text and Atlas*. 17th ed. New York: McGraw Hill; 2024. ISBN: 978-1-26-493214-6.
2. Ross MH, Pawlina W. *Histoloji Konu Anlatımı ve Atlas*. 6. baskıdan çeviri. İstanbul: Palme Yayıncılık; 2015. ISBN: 978-605-355-223-9.
3. Hall JE. *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*. 14th ed. Philadelphia: Elsevier; 2021.
4. Sadler TW. *Langman's Medical Embryology*. 14th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2021.
5. Larsen WJ, Sherman LS, Potter SS, Scott WJ. *Human Embryology*. 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2021.
6. Özbeke M. *Anatomi: Baş ve Boyun*. 3. baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2020.
7. Standring S. *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice*. 42nd ed. New York: Elsevier; 2021.
8. Kuruş M. *Histoloji: Hücre, Doku, Sistemler Teknikler-Moleküller-Laboratuvar ve Klinik Yönleriyle Güncel Yaklaşımlar*. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2020.
9. Moore KL, Persaud TVN, Torchia MG. *The Developing Human: Clinically Oriented Embryology*. 11th ed. Philadelphia: Elsevier; 2020.
10. Eşrefoğlu M. *Özel Histoloji*. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi; 2015.
11. Gartner LP, Hiatt JL. *BRS Hücre Biyolojisi ve Histoloji*. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevleri; 2019.

12. Yen PM. Physiological and molecular basis of thyroid hormone action. *Physiol Rev.* 2001;81(3):1097–142. doi:10.1152/physrev.2001.81.3.1097
13. Satir P, Christensen ST. Overview of structure and function of mammalian cilia. *Annu Rev Physiol.* 2007; 69:377–400. doi:10.1146/annurev.physiol.69.040705.141236
14. Jung YS, Kim WY, Lee KS, et al. Primary cilia mediate thyroid hormone regulation and follicular morphogenesis in thyroid gland development. *J Cell Sci.* 2016;129(19):3727–3738. doi:10.1242/jcs.187309
15. Reiter JF, Leroux MR. Genes and molecular pathways underpinning ciliopathies. *Nat Rev Mol Cell Biol.* 2017;18(9):533–547. doi:10.1038/nrm.2017.60
16. Kuruş M. RET proto-oncogene mutations in medullary thyroid carcinoma: clinical implications. *Turk J Endocrinol Metab.* 2019;23(2):75–82.
17. Schoenwolf GC, Bleyl SB, Brauer PR, Francis-West PH. *Larsen's Human Embryology*. 6th ed. Elsevier; 2021.
18. De Felice M, Di Lauro R. Thyroid development and its disorders: genetics and molecular mechanisms. *Endocr Rev.* 2004;25(5):722–746. doi:10.1210/er.2003-0013
19. Williams ED. Congenital abnormalities of the thyroid. *Am J Pathol.* 2000;157(2):191–200.
20. Lloyd RV, Osamura RY, Klöppel G, Rosai J, editors. WHO classification of tumours of endocrine organs. 4th ed. Lyon: IARC; 2017.
21. Rosai J. Rosai and Ackerman's surgical pathology. 11th ed. Philadelphia: Elsevier; 2018.
22. Cibas ES, Ali SZ. The Bethesda system for reporting thyroid cytopathology. 2nd ed. Cham: Springer; 2018