

Bölüm 5

TİROİD KANSERLERİNDE SİTOPATOLOJİ

Sultan Deniz ALTINDAĞ¹

GİRİŞ

Tiroid nodülleri, genel popülasyonda oldukça yaygın görülen klinik durumlardır ve malignite riski taşıyan nodüllerin tanısı, tedavi planlaması açısından büyük önem taşır. Bu bağlamda, ince iğne aspirasyon biyopsisi (İİAB), hem noninvaziv yapısı hem de yüksek tanısal gücü nedeniyle tiroid nodüllerinin ilk basamak değerlendirmesinde altın standart olarak kabul edilmektedir. Sitopatoloji, özellikle malignite riskinin sınıflandırılması, gereksiz cerrahilerin önlenmesi ve hasta yönetiminin yönlendirilmesi açısından kritik bir rol oynar.

Tiroid sitopatolojisinde raporlama standardizasyonu amacıyla ilk kez 2007 yılında Bethesda, Maryland’de düzenlenen bir konsensus toplantısı sonucunda geliştirilen “*The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology*” (TBSRTC), dünya genelinde yaygın olarak kabul görmüştür. Bu sistem, tiroid sitoloji sonuçlarının 6 ana tanı kategorisinde sınıflandırılmasını önererek, her bir kategoriye ait malignite risk oranlarını ve buna göre önerilen klinik yönetim stratejilerini tanımlamıştır (1). Böylece patologlar/sitopatologlar ile klinisyenler arasında etkin iletişim sağlanması hedeflenmiştir.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Patoloji AD., saltindag@bandirma.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-7167-2432

DOI: 10.37609/akya.72.c633

sı gerektiği vurgulanmaktadır. Bu yaklaşım, patoloğ/sitopatoloğ ile klinisyen arasındaki iletişimi güçlendirirken, hastaların daha doğru ve bireyselleştirilmiş yönetimini mümkün kılmaktadır.

Özellikle tanısal belirsizlik içeren kategorilerde (Kategori III–V), moleküler testlerin entegre edilmesi, son yıllarda hasta yönetiminde devrim niteliğinde katkılar sağlamıştır. BRAF, RAS, RET/PTC, PAX8/PPARG gibi genetik değişiklikler; yalnızca tanı koymaya değil, tümörün biyolojik davranışını, agresiflik potansiyelini ve tedaviye yanıtını da öngörebilmeye olanak tanımaktadır. Bu testler, özellikle gereksiz cerrahilerin önlenmesi, moleküler profil temelli tedavi algoritmalarının belirlenmesi ve yüksek riskli tümörlerin erken tanısı açısından büyük önem taşımaktadır.

Sonuç olarak, tiroid sitopatolojisi günümüzde yalnızca mikroskop altında hücrelere bakarak tanı konulan bir alan olmaktan çıkmış, multidisipliner, moleküler verilerle entegre ve klinik karar süreçlerine doğrudan etki eden bir boyuta ulaşmıştır. Bethesda 2023 sistemi, bu dönüşümün hem bilimsel hem de klinik zeminini oluşturmaktadır. Patologlar açısından bu sistemin doğru ve etkin biçimde uygulanması hem tanısal doğruluğu artırmakta hem de hastaların daha akılcı, kişiselleştirilmiş bir şekilde yönetilmesine katkı sağlamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Ali SZ, Cibas ES, editors. The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology: Definitions, Criteria and Explanatory Notes. New York: Springer; 2010. 1st ed. Springer New York, NY; 2010.
2. Ali SZ, VanderLaan PA, editors. The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology: Definitions, Criteria, and Explanatory Notes. 3rd ed. Springer Cham; 2023.
3. Agarwal S, Bychkov A, Jung CK. Emerging Biomarkers in Thyroid Practice and Research. *Cancers (Basel)*. 2022;14(1):5–25.
4. Bongiovanni M, Spitale A, Faquin WC, Mazzucchelli L, Baloch ZW. The Bethesda system for reporting thyroid cytopathology: A meta-analysis. *Acta Cytol*. 2012;56(4):333–9.
5. Nishino M, Nikiforova M. Update on molecular testing for cytologically indeterminate thyroid nodules. *Arch Pathol Lab Med*. 2018;142(4):446–57.
6. Crescenzi A, Palermo A, Trimboli P. Cancer prevalence in the subcategories of the indeterminate class III (AUS/FLUS) of the Bethesda system for thyroid cytology: a meta-analysis. *J Endocrinol Invest* [Internet]. 2021;44(7):1343–51. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40618-021-01526-3>
7. Canberk S, Barroca H, Girão I, Aydın O, Uguz A, Erdogan K, et al. Performance of the Bethesda System for Reporting Thyroid Cytology in Multi-Institutional Large Cohort of Pediatric Thyroid Nodules: A Detailed Analysis. *Diagnostics*. 2022;12(1).
8. Monaco SE, Pantanowitz L, Khalbuss WE, Benkovich VA, Ozolek J, Nikiforova MN, et al. Cytomorphological and molecular genetic findings in pediatric thyroid fine-needle aspiration. *Cancer Cytopathol*. 2012;120(5):342–50.
9. WHO Classification of Tumours Editorial Board, editor. *Endocrine and Neuroendocrine Tumours* [Internet]. 5th ed. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2025. Available from: <https://tumourclassification.iarc.who.int/chapters/36>.
10. 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.
11. Wu HH, Inman A, Cramer HM. Subclassification of “atypia of undetermined significance” in thyroid fine-needle aspirates. *Diagn Cytopathol*. 2014;42(1):23–9.

12. Baloch Z, LiVolsi VA. The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytology (TBSRTC): From look-backs to look-ahead. *Diagn Cytopathol.* 2020;48(10):862–6.
13. Faquin WC, Baloch ZW. Fine-needle aspiration of follicular patterned lesions of the thyroid: Diagnosis, management, and follow-up according to National Cancer Institute (NCI) recommendations. *Diagn Cytopathol.* 2010;38(10):731–9.
14. Carty SE, Ohori NP, Hilko DA, McCoy KL, French EK, Manroa P, et al. The Clinical Utility of Molecular Testing in the Management of Thyroid Follicular Neoplasms (Bethesda IV Nodules). *Ann Surg.* 2020;272(4):621–7.
15. French CA, Alexander EK, Cibas ES, Nose V, Laguette J, Faquin W, et al. Genetic and biological subgroups of low-stage follicular thyroid cancer. *Am J Pathol.* 2003;162(4):1053–60.
16. Nikiforova MN, Mercurio S, Wald AI, Barbi de Moura M, Callenberg K, Santana-Santos L, et al. Analytical performance of the ThyroSeq v3 genomic classifier for cancer diagnosis in thyroid nodules. *Cancer.* 2018;124(8):1682–90.