

14.

BÖLÜM

TİROİD FIRTINASI

Hülya COŞKUN¹

GİRİŞ

Tiroid fırtınası veya tirotoksik kriz; tirotoksikozun birçok organ disfonksiyonuna neden olan yüksek morbidite ve mortalite riski taşıyan, nadir görülen akut klinik tablosudur. Tirotoksikozlu bir hastada sistemik dekompanseman durumu ile karşılaşıldığında tiroid fırtınasından şüphelenilmelidir (1,2). Tiroid fırtınası, tirotoksikoz nedeniyle hastaneye başvuruların %1-2'sini ve tüm hastaneye yatışların 0.2/100.000'sini oluşturur (3,4). Kadınlarda erkeklerin 3 katı sıklıkta görülür (5). Mortalitenin %20-50 arasında olması nedeniyle tiroid fırtınasının hızlıca tanınması ve tedavi edilmesi gerekmektedir (6).

Nedeni tam olarak bilinmemekle birlikte serbest tiroid hormonlarının (sT3 ve sT4) dolaşımında ani artışı, adrenerjik reseptör aktivasyonuna bağlı katekolaminlere artmış yanıt ve tiroid hormon reseptörlerinde aşırı artmış afinitenin oluşturduğu klinik bulguların; sistemik dekompansemana yol açarak, tiroid fırtınasına neden olduğu düşünülmektedir (6,7,8).

En sık tedavi edilmemiş ya da tedavi ile kontrol altına alınamamış Graves hastalığında görül-

mekle birlikte, toksik multinodüler guatr, toksik adenom ve diğer tüm tirotoksikoz nedenlerinde de görülebilir (9). Tiroid fırtınasını tetikleyen faktörler arasında enfeksiyonlar, tirotoksik hastada tiroid bezinin sert palpasyonu, tiroid veya tiroid dışı cerrahiler, radyoaktif iyot tedavisi, iyotlu radyografik kontrast ajan kullanımı, doğum, gebelik ve postpartum dönem, antitiroid ilaçların düzensiz kullanımı veya kesilmesi, diyabetik ketoasidoz, akut travma, serebrovasküler olaylar, pulmoner emboli, hipoglisemi, akut miyokard enfarktüsü gibi aciller ve bazı ilaçlar (amiodaron, sorafenib, ipilimumab, salisilatlar, pseudoefedrin vb.) sayılabilir (9,10). Hipertiroidik hastalarda tiroid veya tiroid dışı cerrahiler öncesinde uygun preoperatif hazırlıkların yapılması, cerrahiye bağlı tirotoksik kriz riskini azaltmıştır (11).

Tiroid fırtınasında en sık ölüm nedeni multi-organ yetmezliği olup ardından konjestif kalp yetmezliği (KKY), solunum yetmezliği, aritmi, dissemine intravasküler koagülasyon, gastrointestinal perforasyon, hipoksik beyin sendromu ve sepsis gelmektedir (12).

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları, KTÜ Tıp Fakültesi, hulyacoskun82@hotmail.com

plazmaferez tedavisi bir seçenek olabilir. Terapötik plazma değişimi ile sitokinler, immün kompleksler, antikorlar ve tiroid hormonları plazmadan uzaklaştırılır. Hastalarda tiroidektomi öncesi metabolik durumun stabilizasyonu içinde kullanılabilir. Klinik iyileşme hormon seviyelerinden bağımsız olarak daha erken dönemde görülse de hormonların stabilizasyonu için plazmaferez tedavisine 2-3 günde bir devam edilmesi önerilir. Plazmafereze bağlı komplikasyon riski %5 civarında olup hipotansiyon, hemoliz, alerjik reaksiyonlar, koagülopati ve enfeksiyon görülebilir (10). Ayrıca akut karaciğer yetmezliğinde bilinç değişikliği, serum bilirubin seviyesi >5 mg/dL veya hepaplastin <%30 ve ketonemi (asetoasetat/3-hidroksibütirat oranı <0.7) varlığında plazmaferez veya hemodiyaliz tedavisi uygulanması önerilir (12).

Agresif medikal tedaviye rağmen klinik kötüleşmenin devam ettiği veya antitiroid ilaçların verilemediği veya şiddetli hipertiroidide bağlı ciddi kardiyopulmoner komplikasyonları oluşan hastalarda cerrahi (subtotal ya da totale yakın tiroidektomi) tedavi seçeneği düşünülebilir. Refrakter hipertiroidide cerrahi öncesi kontrol altına alabilmek için iopanoik asit veya plazmaferez uygulanabilir. Perioperatif dönemde ise steroid ve beta bloker tedaviye devam edilmelidir. Tecrübeli cerrahi ekip ve pre-postoperatif dönemde iyi bir tıbbi yönetim ile erken cerrahi tedavi seçilmiş hastalarda mortaliteyi azaltabilir (10).

Tedavide dikkat edilmesi gereken noktalardan biri de tiroid fırtınasına neden olan presipitan faktörlerin belirlenmesi ve tedavi edilmesidir. Altta yatan faktör enfeksiyonlar olabileceğinden kan, idrar, balgam kültürleri alınmalı ve akciğer grafisi çekilmelidir. Diyabetik ketoasidoz, miyokard enfarktüsü, pulmoner emboli, travma, yanık gibi acil durumlar varsa uygun tedavileri yapılmalıdır (1).

Tiroid fırtınası tablosu düzeldikten sonra, hipertiroidizmin kalıcı tedavisi planlanmalıdır. Hastalarda yüksek doz iyot tedavisi uygulan-

dığından radyoaktif iyot tedavisi intratiroidal iyot depoları temizlenene kadar ertelenmelidir. Eğer cerrahi tedavi planlanıyorsa hipertiroidizm kontrol altına alındıktan sonra yapılmalıdır (17).

SONUÇ

Tiroid fırtınası birçok organ disfonksiyonuna neden olan, nadir görülen ve mortalitesi yüksek bir endokrin acil durumdur. Klinik şüphe varlığında tedavi geciktirilmeden başlanmalı ve tetikleyici faktörlerin tespit ve tedavisi yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Ertürk E. (2019). Tiroid Fırtınası. Şevki Çetinkalp, Ahmet Gökhan Özgen (Ed.), Tiroid Hastalıkları Kitabı (s. 623-630). İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi.
2. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. Tiroid Hastalıkları Tanı ve Tedavi Kılavuzu 2020 (s. 64-67). Ankara: Türkiye Klinikleri.
3. Gardner, G, Shoback, D. (2019). Neslihan Başçıl Tütüncü, (Ed.). Greenspan Temel ve Klinik Endokrinoloji (s.785-786) Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri.
4. Akamizu T, Satoh T, Isozaki O, Suzuki A, Wakino S, Iburi T, et al. Japan Thyroid Association. Diagnostic criteria, clinical features, and incidence of thyroid storm based on nationwide surveys. *Thyroid* 2012; 22: 661–679. Pubmed PMID: 22690898. Pubmed Central PMCID: 3387770.
5. Şişman P, Ersoy, C.Ö. (2019). Endokrin Aciller. Şazi İmamoğlu, Canan Özyardımcı Ersoy (Ed.), Geçmişten Geleceğe Endokrinoloji (s. 555-557). Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği.
6. Devereaux D, Tewelde SZ. Hyperthyroidism and thyrotoxicosis. *Emerg Med Clin North Am* 2014; 32:277-292. Pubmed PMID: 24766932.
7. Jiang YZ, Huthinson KA, Bartelloni P, Manthous CA. Thyroid storm presenting as multiple organ dysfunction syndrome. *Chest* 2000; 118: 877-879. Pubmed PMID: 10988222.
8. Tjokropawiro A. Thyroid Storm: A Life-Threatening Thyrotoxicosis Therapeutic Clinical Experiences with Formula TS 41668-24-6 *Folia Medica Indonesiana* Vol. 42 No. 4 2006:271–276.

9. Bacuzzi A, Dionigi G, Guzzetti L, et al. Predictive features associated with thyrotoxic storm and management. *Gland Surg* 2017;6(5):546-551. Pubmed PMID: 29142847. Pubmed Central PMCID: 5676171.
10. Chiha M, Samarasinghe S, Kabaker AS. Thyroid Storm-An Updated Review. *Journal of Intensive Care Medicine* 2015, Vol. 30(3) 131-140. Pubmed PMID: 23920160.
11. Maurer E, Vorländer C, Zielke A, Dotzenrath C, von Frankenberg M, Köhler H, et al. Short-Term Outcomes of Surgery for Graves' Disease in Germany *Journal of Clinical Medicine*. 2020;9(12): 4014. Pubmed PMID: 33322553. Pubmed Central PMCID: PMC7763951.
12. Satoh T, Isozaki O, Suzuki A, Wakino S, Iburi T, Tsuboi K, Kanamoto N, Otani H, Furukawa Y, Teramukai S, Akamizu T 2016 Guidelines for the management of thyroid storm from The Japan Thyroid Association and Japan Endocrine Society (First edition). *Endocrine Journal*. 2016;63(12):1025-1064. Pubmed PMID: 27746415.
13. Ylli D, Klubo-Gwiedzinska J, Wartofsky L. Thyroid Emergencies, *Pol Arch Intern Med*. 2019 August 29; 129(7-8): 526–534. Pubmed PMID: **31237256**. **Pubmed Central** PMCID: 6721612.
14. Brooks MH, Waldstein SS. Free thyroxine concentrations in thyroid storm. *Ann Intern Med*. 1980;93(5):694. Pubmed PMID: 7212477.
15. Nayak B, Burman K Thyrotoxicosis and thyroid storm. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2006;35(4):663. Pubmed PMID: 17127140.
16. Burch, HB, Wartofsky, L. Life-threatening thyrotoxicosis: Thyroid Storm. *Endocrinol Metab Clin North Amer*, 1993; 22: 263. Pubmed PMID: 8325286.
17. Wartofsky, L. (2013). Thyrotoxic Storm. Braverman LE, Cooper DS. (Ed.) *Werner & Ingbar's The Thyroid A Fundamental and Clinical Text* (s.481-486). Lippincott Williams & Wilkins.
18. Abuid J, Larsen PR Triiodothyronine and thyroxine in hyperthyroidism. Comparison of the acute changes during therapy with antithyroid agents. *J Clin Invest*. 1974;54(1):201-208. Pubmed PMID: 4134836. **Pubmed Central** PMCID: 301541.
19. Cooper DS, Saxe VC, Meskell M, Maloof F, Ridgway EC. Acute effects of propylthiouracil (PTU) on thyroidal iodide organification and peripheral iodothyronine deiodination: correlation with serum PTU levels measured by radioimmunoassay. *J Clin Endocrinol Metab*. 1982;54(1):101-107. Pubmed PMID: 6274892.
20. Isozaki O, Satoh T, Wakino S, Suzuki A, Iburi T, Tsuboi K, et al. Treatment and management of thyroid storm: analysis of the nationwide surveys: The taskforce committee of the Japan Thyroid Association and Japan Endocrine Society for the establishment of diagnostic criteria and nationwide surveys for thyroid storm. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2016;84(6):912-918. Pubmed PMID: 26387649.
21. Bahn RS, Burch HB, Cooper DS, et al. Hyperthyroidism and other causes of thyrotoxicosis: management guidelines of the American Thyroid Association and American Association of Clinical Endocrinologists. *Endocr Pract*. 2011;17(3):456-520. Pubmed PMID: 21700562.
22. Milner MR, Gelman KM, Phillips RA, Fuster V, Davies TF, Goldman ME. Double-blind crossover trial of diltiazem versus propranolol in the management of thyrotoxic symptoms *Pharmacotherapy*. 1990;10(2):100-106. Pubmed PMID: 2349134.
23. Tsatsoulis A, Johnson EO, Kalogera CH, Seferiadis K, Tsolas O. The effect of thyrotoxicosis on adrenocortical reserve. *Eur J Endocrinol*. 2000;142(3):231-235. Pubmed PMID: 10700716.