

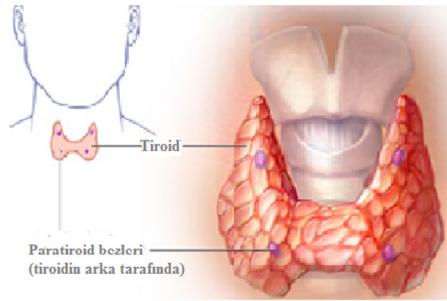
BÖLÜM 5

HİPERKALSEMİ

Mehmet Tahir GÖKDEMİR¹

GİRİŞ

Paratiroid bezleri, insan boynunda tiroid bezi arkasında farklı yerlerde gizlenen şekil 1 'de gösterildiği gibi küçük dört adet endokrin bezlerdir. Bazı kişilerde altı, sekiz hatta daha fazla paratiroid bezi olabilir. Nadiren paratiroid bezleri tiroid bezinin kendisinde, göğüste ve hatta timusta olabilir. Paratiroid bezi, kandaki ve kemiklerdeki kalsiyum miktarının düzenlenmesinde kilit rol oynayan düşük kan kalsiyumuna yanıt olarak paratiroid hormonu (PTH) üretir ve salgılar. Paratiroid bezleri, tiroid bezine benzer olarak, aynı arterler olan üst tiroid arteri, alt tiroid arteri ile beslemesini, venöz drenajını üst tiroid, orta tiroid ve alt tiroid venleri ile lenfatik drenajını ise pretrakeal, prelaringeal, jugulodigastrik lenfleri ile yapmaktadır. Paratiroid bezinin sinir inervasyonu da, yine tiroid bezinin siniri ile ortak olan orta servikal ganglion, alt servikal gangliondan oluşmaktadır (1).



Şekil 1. Tiroid bezinin arkasında yer alan paratiroid endokrin bezleri(2).

İnsan embriyosunun erken gelişiminde, yüz, boyun ve çevreleyen yapılara yol açan beş faringeal kemer ve dört faringeal kese oluşur. Paratiroid bezleri, üçüncü ve dördüncü kesenin endodermi ile nöral krest mezenşiminin etkileşiminden

1 Prof. Dr., Mardin Artuklu Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD, tahirgokdemir@artuklu.edu.tr

artırır. Şiddetli hiperkalsemi olup nörolojik semptomları olan hastalarının acil tedavisi için kalsitonin kullanılabilir. Kalsitonin, salin hidrasyon ve bifosfonatlarla kombinasyon halinde kullanılır. Daha şiddetli veya aşırı kemik rezorpsiyonuna bağlı semptomatik hiperkalsemisi olan hastalarda hiperkalseminin daha uzun süreli kontrolü için, denosumab yerine IV bifosfonat eklenmesini önerilebilir. IV bifosfonatlardan ZA,4 mg/ 15 dakika, IV olarak başlangıç dozu kullanılabilir. Denosumab, ZA'ya dirençli hiperkalsemisi olan veya şiddetli böbrek yetmezliği veya bifosfonat alerjisi nedeniyle bifosfonatların kontrendike olduğu hastalar için bir seçenektir. Bifosfonatlara kıyasla denosumab ile hipokalsemi riski daha yüksek olduğundan, böbrek yetmezliği olan hastalarda serum kalsiyum düzeylerinin dikkatle izlenmesi gereklidir. Diyaliz, hidrasyonun güvenli bir şekilde uygulanamadığı ciddi malignite ile ilişkili hiperkalsemi ve böbrek yetmezliği veya kalp yetmezliği olan hastalarda endike olabilir.

KAYNAKLAR

1. Fehrenbach M, Herring S. Illustrated Anatomy of the Head and Neck. 5th ed. eBook ISBN: 9780323429559. 2015.
2. Fraser WD. Hyperparathyroidism. *Lancet*. 2009 Jul 11;374(9684):145-58.
3. Tjahjono R, Nguyen K, Phung D, et al. Methods of identification of parathyroid glands in thyroid surgery: A literature review. *ANZ J Surg*. 2021;91(9):1711-1716
4. Carrick AI, Costner HB. Rapid Fire: Hypercalcemia. *Emerg Med Clin North Am*. 2018; 36(3):549-555.
5. Minisola S, Pepe J, Piemonte S, et al. The diagnosis and management of hypercalcaemia. *BMJ*. 2015;350:h2723. doi:10.1136/bmj.h2723
6. Wagner J, Arora S. Oncologic Metabolic Emergencies. *Hematol Oncol Clin North Am*. 2017; 31(6):941-957.
7. Song L. Calcium and Bone Metabolism Indices. *Adv Clin Chem*. 2017;82:1-46.
8. Manual M. Hypercalcemia. Archived from the original on July 13, 2017. Retrieved June 10, 2017.
9. Afzal M, Kathuria P. Familial Hypocalciuric Hypercalcemia. Free Books & Documents. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.
10. Van der Plas WY, Noltes ME, van Ginhoven TM, et al. Secondary and Tertiary Hyperparathyroidism: A Narrative Review. *Scand J Surg*. 2020;109(4):271-278.
11. Alfieri C, Mattinzoli D, Messa P. Tertiary and Postrenal Transplantation Hyperparathyroidism. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2021;50(4):649-662.
12. Hu MI. Hypercalcemia of Malignancy. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2021;50(4):721-728
13. Lim K, Thadhani R. Vitamin D Toxicity. *J Bras Nefrol*. 2020;42(2):238-244.
14. Mei X, Zeng J, Dai WX, et al. Prevalence of hyperthyroidism with hypercalcemia in Xindu district and the efficacy of vitamin D3 treatment in these patients: a randomized trial. *Ann Palliat Med*. 2021;10(9):9640-9.
15. Díaz-Roldán J, Franch-Arcas G, Ruiz-Luque V. Hypercalcemia and bulky primary adrenal non-Hodgkin lymphoma: A case report. *Med Clin (Barc)*. 2021;157(12):595-6
16. Gandhi A, Mortensen M, Sunny S, et al. Immobilization-induced hypercalcemia in a patient with renal failure. *Endocrinol Diabetes Metab Case Rep*. 2021;2021:21-0086
17. Ali R, Patel C. Milk-Alkali Syndrome. Free Books & Documents. PMID: 32491432 Bookshelf

- ID: NBK557500. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.
18. Borgan SM, Khan LZ, Makin V. Hypercalcemia and vitamin A: A vitamin to keep in mind. *Cleve Clin J Med.* 2022;89(2):99-105
 19. Garam N, Tislér A, Pethő Á, et al. Hypercalcemia and renal insufficiency – where can we start? *Orv Hetil.*2021;162(13):514-8.
 20. Saponaro F. Rare Causes of Hypercalcemia. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2021;50(4):769-79.
 20. Bilezikian JP. Primary Hyperparathyroidism. *J Clin Endocrinol Metab.*2018;103(11):3993-4004.
 21. Khoury N, Carmichael KA. Evaluation and therapy of hypercalcemia. *Mo Med* 2011;108:99.
 22. Simm PJ, Biggin A, Zacharin MR, et al. APEG Bone Mineral Working Group.Consensus guidelines on the use of bisphosphonate therapy in children and adolescents. *J Paediatr Child Health.*2018;54(3):223-33.
 23. LeGrand SB, Leskuski D, Zama I. Narrative review: furosemide for hypercalcemia: an unproven yet common practice. *Ann Intern Med* 2008; 149:259.
 24. Walker J. Diagnosis and management of patients with hypercalcaemia. *Nurs Older People.* 2015;27(4):22-6.
 25. Bhangu JS, Selberherr A, Brammen L, et al. Efficacy of calcium excretion and calcium/creatinineclearance ratio in the differential diagnosis of familial hypocalciuric hypercalcemia and primary hyperparathyroidism. *Head Neck,*2019;41(5):1372-8.
 26. Berenson JR. Treatment of hypercalcemia of malignancy with bisphosphonates. *Semin Oncol,*2002;29(6):12-8.
 27. Hu MI, Glezerman IG, Leboulleux S, et al. Denosumab for treatment of hypercalcemia of malignancy. *J Clin Endocrinol Metab* 2014; 99(9):3144–52.
 28. Torres PU. Cinacalcet HCl: a novel treatment for secondary hyperparathyroidism caused by chronic kidney disease. *J Ren Nutr* 2006; 16(3):253–8.
 29. Uludağ M, Aygün N. Primer Hiperparatiroidi: Klinik ve Biyokimyasal Bulguların Güncel Durumu. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni, Cilt: 50, Sayı: 3, 2016 DOI: 10.5350/SEMB.20160724041035*
 30. Assadi F. Hypercalcemia: an evidence-based approach to clinical cases. *Iran J Kidney Dis* 2009;3: 71-9
 31. Tebben PJ, Singh RJ, Kumar R. Vitamin D-Mediated Hypercalcemia: Mechanisms, Diagnosis, and Treatment *Endocr Rev.* 2016; 37(5): 521–47.
 32. Ritz E, Matthias S, Siedel A. Distributed calcium metabolism in renal failure – pathogenesis and therapeutic strategies. *Kidney International* 1994;37-42.
 33. Zajičková K, Dvoračková M, Moravcová J, et al. Familial hypocalciuric hypercalcemia in an index male: grey zones of the differential diagnosis from primary hyperparathyroidism in a 13-year clinical follow up *Physiol Res.* 2020;69:321-8.
 34. Nazia M. Sadiq NM, Naganathan S, et al. Hypercalcemia Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan Bookshelf ID: NBK430714PMID: 28613465