

Kalsiyum ve fosfor metabolizmasının düzenlenmesinde başlıca rol oynayan hormon paratiroid hormonudur (parathormon, PTH). Diğerleri D vitamini ve kalsitonindir. PTH paratiroid bezlerinden salgılanır.

## 1. PARATIROID

### Anatomi

Her insanda genel dört adet paratiroid bezi vardır. Nadiren 3 veya 5 adet olabilir. Bu bezlerin anatomik özellikleri şu şekildedir:

- ▶ Üst paratiroid bez çifti, embriyodaki dördüncü brankial keselerden kaynaklanır. Üst paratiroid bezleri tiroid kapsülüne arkadan tutunabilir veya nadiren tiroid bezinin içine gömülebilir. Alternatif yerler arasında trakeoözofageal oluk ve retroözofageal boşluk bulunur.
- ▶ Alt paratiroid bezlerinin yeri değişkendir. Alt paratiroid bezleri, timus bezi gibi üçüncü brankial keseden gelişir. Bu bezler tipik olarak trakeanın lateralinde, tiroid bezinin alt polünde veya yakınında bulunur. Ek-

topik bezler olduğunda, tipik olarak timik kalıntılarla birlikte bulunabilir. Ektopik bezlerin sık görüldüğü bölgelerden birisi ön mediastendir.

- ▶ İnsanların yaklaşık %10'unda ek paratiroid bezi bulunur. Bu tür ektopik bezler hiperparatiroidizm geliştirdiğinde ve lokalize edilip çıkarılması gerektiğinde önemli bir sorun haline gelebilir.

### Histoloji

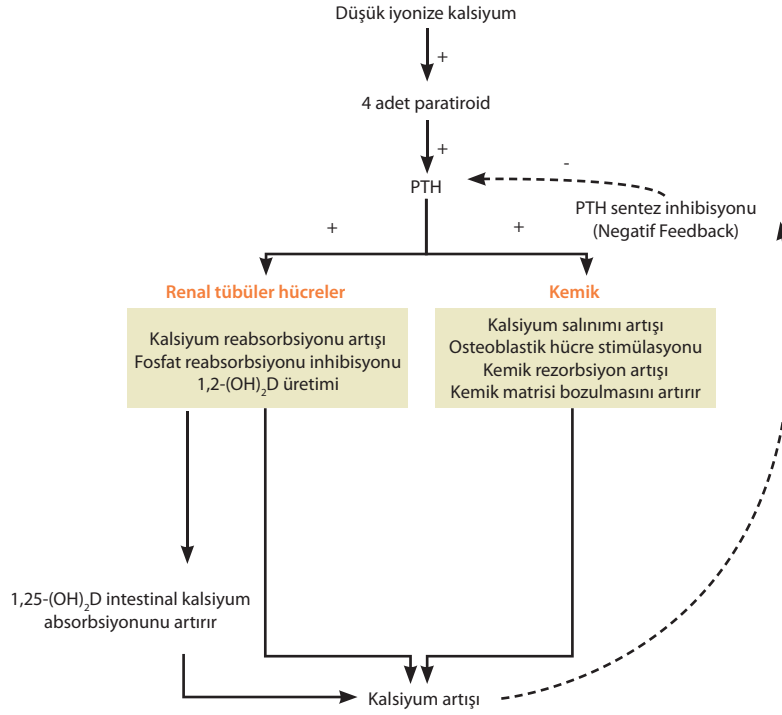
Paratiroid bezi üç farklı hücre tipinden oluşur:

- ▶ Ana (şef) hücreler (chief cells): Paratiroid hormonunun (PTH) ana kaynağıdır.
- ▶ Berrak hücreler (clear cells)
- ▶ Oksifil hücreler (oxyphil cells)

### Fizyoloji

Toplam vücut kalsiyumunun yaklaşık %99'u iskelet ve dişlerde bulunur; geri kalanı hücre dışı sıvılardadır.

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD., cagribk@gmail.com



Şekil 2. Parathormonun kalsiyum metabolizması üzerine etkileri.

Kalsiyum metabolizmasında etkili bir diğer hormon kalsitonindir. Tiroid bezinin parafoliküler C hücreleri tarafından salgılanır. Bu hücreler tiroid hücre kitlesinin %0.1'ini veya daha azını oluştururlar. Tiroid bezinin lateral loblarının orta kısımlarında; özellikle lobların üst ve orta 1/3'ü arasında dağılırlar. C hücreleri, nöroendokrin hücrelerdir.

Kalsitoninin ana işlevi serum kalsiyumunu düşürmektir. Bunu hiperkalsemiye yanıt olarak osteoklastik kemik rezorpsiyonunu inhibe edip, kemikten kalsiyum ve fosfat salınımını hızla bloke ederek yapar. Kemikten kalsiyum ve fosfat salınımı üzerine etkisi kalsitonin salınmasını izleyen dakikalar içinde belirgindir. Bu etkiler nihayetinde serum kalsiyum ve fosfat seviyelerinde bir düşüşe yol açar. Kalsitonin doğrudan osteoklastlar üzerinde etkisi vardır. Böylelikle PTH ve D vitamini gibi hormonların neden olduğu kemik emilimini bloke eder.

Kalsitoninin kalsiyum homeostazının korunmasındaki genel önemi belirsizdir. Tüm C hücrelerinin ortadan kaldırıldığı tiroidektomi sonrası hastalarda serum kalsiyum konsantrasyonları normaldir. Benzer şekilde kalsitonin, tiroidin medüller karsinoması olan hastalarda serum kalsiyum seviyeleri üzerinde belirgin bir etkisi olmaksızın tipik olarak serumda aşırı yükselir.

## KAYNAKLAR

1. Udelsman, R., & Holm, T. M. (Eds.). (2020). *The Surgical Management of Hyperparathyroidism*. Springer.
2. Clark, O. H. (Ed.). (2015). *Parathyroid Surgery: Fundamental and Advanced Concepts*. Springer.
3. Khan, A. A. (Ed.). (2017). *Surgery of the Thyroid and Parathyroid Glands*. CRC Press.
4. Randolph, G. W., & Gaz, R. D. (Eds.). (2018). *Surgery of the Thyroid and Parathyroid Glands*. Saunders.
5. Shen, W. T., & Duh, Q. Y. (Eds.). (2018). *Controversies in the Management of Parathyroid Disease*. Springer.
6. Solorzano, C. C., & Khan, A. (Eds.). (2019). *Parathyroid Diseases: Surgical and Medical Management*. Springer.