



## BÖLÜM 7

### MATERNAL TİROİD VE PARATIROİD HORMONLARININ FETAL GELİŞİME ETKİLERİ

Canan ÜNAL<sup>1</sup>

#### GİRİŞ

Endokrin sistemin habercileri olan hormonlar, kanalsız bezlerde üretilerek hedef hücre ve dokularda görevlerini yapmaları için dolaşıma verilirler. Tiroid ve paratiroid bezleri endokrin sistemde önemli etkileri olan kanalsız bezlerdir. Embriyolar gelişimde her iki bez de endodermal kökenli olarak gelişmeye başlar. Tiroid bezi, embriyoda gelişen ilk endokrin bezdir. Ekzokrin bir bez olacakmış gibi gelişmeye başlasa da boşaltım kanallarının dejenere olmasıyla endokrin bir yapıya dönüşür. Bezin yapısal ve fonksiyonel birimine tiroid folikülleri denir. Tiroid bezi büyüme gelişmeye, metabolizmaya ve vücutta birçok sistemde etkileri olan tiroid hormonlarını sentezler ve salgılar. Tiroid foliküllerinden bağımsız olarak yerleşmiş olan hücrelerinden ise plazma kalsiyumuna etki eden bir hormon daha salgılanır. Paratiroid bezleri ise 3. ve 4. bronşiyal ceplerden gelişerek tiroid bezinin arkasında 4 küçük yapı olarak yerleşir. Kemik ve böbreklerde etkileri olan, plazma kalsiyumu seviyesine göre uyarılan hormon salgırlar.

Gebeliğin oluşması ve devamı için endokrin organların sorunsuz çalışması gerekir. Tiroid ve paratiroid bezleri gebelikte metabolizmadaki fizyolojik değişikliklere, plasental ve fetal kompartmanın ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde görev yapmalıdır. Bu nedenle gebelikte etyolojileri ne olursa olsun; hipo-hipertiroidizm ile hipo-hiperparatiroidizmin fetal gelişime etkilerinin, hangi fetal ve neonatal

<sup>1</sup> Uzm. Dr., Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Histoloji ve Embriyoloji Kliniği, dr.canancanli@gmail.com

testleri en hızlı şekilde normal değerlerine getirilmeli, tedaviye uyum için varolan durumun ciddiyeti gebelere anlatılmalı, bu gebeler yakın takip edilmeli ve yenidoğanlarında da patolojik bulgu olabileceği unutulmamalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Moore, K. L., Persaud, T. V. N., & Torchia, M. G. (2009). *The developing human: Clinically oriented embryology*. Elsevier Health Sciences.
2. Kierszenbaum, A. L. (2015). *Histology and cell biology: an introduction to pathology*. (Ramazan Demir Çev. Ed.) Ankara: Palme Yayıncılık
3. Mansberger Jr, A. R., & Wei, J. P. *Surgical embryology and anatomy of the thyroid and parathyroid glands*. *Surgical Clinics of North America*, 1993; 73 (4), 727-746.
4. Policeni, B. A., Smoker, W. R., & Reede, D. L. *Anatomy and embryology of the thyroid and parathyroid glands*. In *Seminars in Ultrasound, CT and MRI*, 2021; 33 (2), 104-114. Doi: 10.1053/j.sult.2011.12.005
5. Khan, Y. S., & Farhana, A. (2019). *Histology, thyroid gland*. europepmc.org
6. Gartner, L. P., & Hiatt, J. L. (2006). *Color textbook of histology*. Elsevier Health Sciences. (Second Edition). Elsevier
7. Junqueira, L. C., & Carneiro, J. (2009). *Basic Histology: text and atlas*. (Seyhun Solakoğlu, Yener Aytekin, Çev. Ed.). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri
8. Eşrefoğlu, M. 2016. *Özel Histoloji*. İstanbul Tıp kitabevi
9. Ross, M. H., & Pawlina, W. (2007). *Histology: Interactive Atlas to Accompany Histology: a Text and Atlas; with Correlated Cell and Molecular Biology*. CD-ROM. Lippincott, Williams & Wilkins.
10. Eroschenko, V. P., & Di Fiore, M. S. (2013). *DiFiore's atlas of histology with functional correlations*. Lippincott Williams & Wilkins.
11. Prezioso, G., Giannini, C., & Chiarelli, F. *Effect of thyroid hormones on neurons and neurodevelopment*. *Hormone research in paediatrics*, 2018; 90 (2), 73-81. Doi: 10.1159/000492129
12. Kumar, V., Abbas, A. K., Fausto, N., & Aster, J. C. (2014). *Robbins and Cotran pathologic basis of disease, professional edition e-book*. Elsevier health sciences.
13. Wassner, A. J. *Congenital Hypothyroidism*. *Clinics in Perinatology*, 2018; 45 (1), 1-18. Doi: 10.1016/j.clp.2017.10.004
14. Anderson, G. W. *Thyroid Hormones and the Brain*. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 2001; 22 (1), 1-17. Doi: 10.1006/frne.2000.0208
15. Utiger, R. D. *Maternal hypothyroidism and fetal development*. *New England Journal of Medicine*, 1999; 341 (8), 601-602.
16. Alexander, E. K., Pearce, E. N., Brent, G. A. et al. 2017 *Guidelines of the American Thyroid Association for the Diagnosis and Management of Thyroid Disease During Pregnancy and the Postpartum*. *Thyroid*, 2017; 27 (3), 315-389. Doi: 10.1089/thy.2016.0457
17. Hotelling, D. R., & Sherwood, L. M. *The effects of pregnancy on circulating triiodothyronine*. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 1971; 33 (5), 783-786.
18. Khan, M. I., Waguespack, S. G., & Hu, M. I. *Medical management of postsurgical hypoparathyroidism*. *Endocrine Practice*, 2011; 17, 18-25. Doi: 10.4158/EP10302.RA
19. Peacock, M. *Calcium Metabolism in Health and Disease*. *Clin J Am Soc Nephrol*, 2010; (5) 23-30. Doi: 10.2215/CJN.05910809
20. Uludağ, M. *Tiroid ve paratiroid cerrahisi sonrası hipokalsemi ve tedavisi*. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni*, 2014; 48 (3), 161-175. Doi: 10.5350/SEMB.20140803113726
21. Kvidera, S. K., Horst, E. A., Laughlin, E. J. et al. *Effects of repeated LPS infusion on hematologic, metabolic, and intestinal histology parameters*. *The FASEB Journal*, 2016; 30, 925-13.
22. Kovacs, C. S. *Calcium, phosphorus, and bone metabolism in the fetus and newborn*. *Early Human Development*, 2015; 91 (11), 623-628. Doi: 10.1016/j.earlhumdev.2015.08.007

23. Kasznica, MD, J. M., & Petcu, MD, MHSc, E. B. Placental calcium pump: clinical-based evidence. *Pediatric pathology & molecular medicine*, 2003; 22 (3), 223-227. Doi: 10.1080/1076223.2003.10557227
24. Rajput, R., Goel, V., Nanda, S. et al. Prevalence of thyroid dysfunction among women during the first trimester of pregnancy at a tertiary care hospital in Haryana. *Indian journal of endocrinology and metabolism*, 2015; 19 (3), 416. Doi: 10.4103/2230-8210.152791
25. Negro, R., Formoso, G., Mangieri, T. et al. Levothyroxine treatment in euthyroid pregnant women with autoimmune thyroid disease: effects on obstetrical complications. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 2006; 91 (7), 2587-2591. Doi: 10.1210/jc.2005-1603
26. Teng, W., Shan, Z., Patil-Sisodia, K., & Cooper, D. S. Hypothyroidism in pregnancy. *The Lancet Diabetes & endocrinology*, 2013; 1 (3), 228-237.
27. Altomare, M., La Vignera, S., Asero, P. et al. High prevalence of thyroid dysfunction in pregnant women. *Journal of endocrinological investigation*, 2013; 36 (6), 407-411. Doi: 10.3275/8658
28. Ajmani, S. N., Aggarwal, D., Bhatia, P. et al. Prevalence of Overt and Subclinical Thyroid Dysfunction Among Pregnant Women and Its Effect on Maternal and Fetal Outcome. *The Journal of Obstetrics and Gynecology of India*, 2013; 64 (2), 105-110. Doi: 10.1007/s13224-013-0487-y
29. Singh, V., Natu, N., & Gupta, A. S. Comparison of maternal and perinatal outcome in pregnancy with altered thyroid profile and euthyroid patients: a prospective, observational and case control study in a tertiary care centre. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*, 2019; 8 (4), 1594. Doi: 10.18203/2320-1770.ijrcog20191224
30. Buckshee, K., Kriplani, A., Kapil, A., Bhargava, V. L., & Takkar, D. Hypothyroidism complicating pregnancy. *Australian and New Zealand journal of obstetrics and gynaecology*, 1992; 32 (3), 240-242.
31. Rastogi, M.V., & LaFranchi, S.H. Congenital hypothyroidism. *Orphanet journal of rare diseases*, 2010; 5 (1), 1-22.
32. van Trotsenburg, P., Stoupa, A., Léger, J. et al. Congenital Hypothyroidism: A 2020-2021 Consensus guidelines update—An ENDO-European reference network initiative endorsed by the European Society for Pediatric Endocrinology and the European Society for Endocrinology. *Thyroid*, 2021; 31 (3), 387-419. Doi: 10.1089/thy.2020.0333
33. LaFranchi, S.H. Hypothyroidism. *Pediatric Clinics of North America*, 1979; 26 (1), 33-51.
34. Cherrella, C.E., & Wassner, A.J. Update on congenital hypothyroidism. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity*, 2020; 27 (1), 63-69. Doi: 10.1097/MED.0000000000000520
35. Aggarawal, N., Suri, V., Singla, R., Chopra, S., Sikka, P., Shah, V. N., & Bhansali, A. Pregnancy Outcome in Hyperthyroidism: A Case Control Study. *Gynecologic and Obstetric Investigation*, 2014; 77 (2), 94-99. Doi: 10.1159/000357615
36. Ødegård, R.A., Vatten, L.J., Nilsen, S.T., Salvesen, K.Å., & Austgulen, R. Preeclampsia and fetal growth. *Obstetrics & Gynecology*, 2000; 96 (6), 950-955.
37. Illouz, F., Luton, D., Polak, M., Besançon, A., & Bournaud, C. Graves' disease and pregnancy. In *Annales d'endocrinologie*. Elsevier Masson, 2018; 79 (6), 636-646.
38. Kovacs, C.S. Maternal mineral and bone metabolism during pregnancy, lactation, and post-weaning recovery. *Physiological reviews*, 2016; 96, 449-547. Doi: 10.1152/physrev.00027.2015
39. Loughhead, J.L., Mughal, Z., Mimouni, F., Tsang, R.C., & Oestreich, A.E. Spectrum and natural history of congenital hyperparathyroidism secondary to maternal hypocalcemia. *American journal of perinatology*, 1990; 7 (04), 350-355.
40. Glass, E.J., & Barr, D.G. Transient neonatal hyperparathyroidism secondary to maternal pseudohypoparathyroidism. *Archives of Disease in Childhood*, 1981; 56 (7), 565-568.
41. Landing, B.H., & Kamoshita, S. Congenital hyperparathyroidism secondary to maternal hypoparathyroidism. *The Journal of pediatrics*, 1970; 77 (5), 842-847.
42. Shangold, M.M., Dor, N., Welt, S.L., Fleischman, A.R., & Crenshaw JR, M.C. Hyperparathyroidism and pregnancy: a review. *Obstetrical & gynecological survey*, 1982; 37 (4), 217-228.
43. Kokrdova, Z. Pregnancy and primary hyperparathyroidism. *Journal of Obstetrics and Gynecology*, 2010; 30 (1), 57-59. Doi: 10.3109/01443610903315611