

# Tiroit Cerrahisinde Komplikasyonlar Önlenmesi ve Tedavisi

Bölüm  
41

Prof. Dr. Emin S. GÜRLEYİK  
Dr. Öğr. Üyesi. Sami DOĞAN

## Ana Konular

- ▶ Sinir Komplikasyonları
- ▶ Endokrin Komplikasyonlar
- ▶ Diğer Komplikasyonlar

Genel Cerrahi bilimi içinde tiroit cerrahisi en yoğun uygulama alanlarından biridir. Tüm cerrahi işlemlerde olduğu gibi tiroit cerrahisinde de belli oranda komplikasyonlarla karşılaşmak beklenen bir sonuçtur. Tiroidektomi sonrası ortaya çıkan bazı komplikasyonlar kalıcı olmakta ve hastanın yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Kalıcı komplikasyonlar hastanın sağlığı açısından ciddi olumsuzluklar ortaya çıkardığı gibi, ameliyatı yapan cerrahin mesleki yaşamı için de tehdit oluşturabilmektedir. Tiroidektomi komplikasyonları medikal sorunlar yanında yoğun olarak hukuki uygulamalara da konu olmaktadır. Bu nedenlerle komplikasyon nedenlerinin bilinmesi, ortaya konması yararlı olacaktır. Konu hakkındaki bilimsel temele ve gelişmelere tam hâkim olmakla olası komplikasyonların öncelikle önlenmesine, tüm tedbirlere rağmen ortaya çıkması halinde de uygun tedaviyle sorunların giderilmesine çalışılmalıdır.

Günümüzdeki tiroit ameliyatlarına baktığımızda, doğru cerrahi endikasyon sonrası iki cerrahi seçenek ortaya çıkmaktadır: Total tiroidektomi ve hemitiroidektomi. Total tiroidektomi tüm tiroit dokusunun (her iki tiroit lobu, istmus ve embriyolojik varyasyonlarla oluşan kalıntı dokuların vb.) total rezeksiyonudur. Embriyolojik varyasyonlara başlıca örnekler, piramidal lob ve Zuckermandl tüberkülüdür (Resim 1). Hemitiroidektomi, sağ veya sol tiroit lobunun, istmusun, varsa embriyolojik kalıntı dokuların rezeksiyonudur. Cerrahi endikasyon

oluşturan patolojinin yerleşimine göre sağ veya sol hemitiroidektomi olarak adlandırılır (Resim 2). Tiroit cerrahisinde esas anlayış doğru endikasyonla sağ veya sol bir loja girilmişse o loj içindeki tüm tiroit dokusunun çıkarılmasıdır. Böylece radikal tedavi sağlanacağı gibi, uzun süre sonra gelişebilecek olası bir nüks engellenecek, tartışmasız daha yüksek komplikasyona neden olabilen ikincil cerrahi girişimler önlenecektir. İkincil cerrahi girişimleri ve bağlı komplikasyonları önlemenin en iyi yolu ilk ameliyatta total tiroidektomi yapmaktır. Tiroide yönelik cerrahi işlemler yanında, malignite tanısı olan bazı hastalarda bölgesel lenf nodlarına yönelik diseksiyonların da yapılması gerekebilmektedir. Rezeksiyon genişledikçe komplikasyon riski artmaktadır. Günümüz endokrin cerrahi uygulamaları içinde çok sık yapılan tiroit ameliyatları sonrası istenmeyen olumsuz sonuçlar ve çeşitli komplikasyonlar oluşabilmektedir. Bu bölümde tiroit cerrahisi komplikasyonlarıyla ilgili bilgilerin gözden geçirilmesi amaçlanmaktadır.

Anlatım ve anlaşılma kolaylığı açısından tiroit cerrahisi komplikasyonlarını üç ayrı bölümde anlatma uygun olacaktır.

**Sinir komplikasyonları:** Reküren (inferior) larenks siniri ve süperior larenks siniri yaralanmaları sonucu ortaya çıkan nöral sorunlar.

**Endokrin komplikasyonlar:** Tiroit ve paratiroit gland fonksiyon bozuklukları sonucu ortaya çıkan endokrin sorunlar

## Kaynaklar

- Gurleyik, E. (2018). Double pyramidal lobe of the thyroid gland. *Balkan Med J*, 35, 350-351. doi:10.4274/balkanmedj.2017.1581.
- Gurleyik, E., Gurleyik, G., Dogan, S., Cobek, U., Cetin, F. ve Onsal, U. (2015). Pyramidal lobe of the thyroid gland: surgical anatomy in patients undergoing total thyroidectomy. *Anat Res Int*, 2015:384148, 1-5. doi:10.1155/2015/384148.
- Cappellani, A., Di Vita, M., Zanghi, A., Lo Menzo, E., Cavallaro, A., Alfano, G. ve Giuffrida, D. (2008). The recurrent goiter: prevention and management. *Ann Ital Chir*, 79, 247-253.
- Gurleyik, G., Torun, M. ve Gurleyik, E. (2018). Nonrecurrent laryngeal nerve: precise detection by electrophysiological nerve monitoring. *Cureus*, 10, e2670. doi: 10.7759/cureus.2670.
- Gurleyik, E. ve Gurleyik, G. (2016). Nonrecurrent laryngeal nerve in the era of intraoperative nerve monitoring. *Adv Med*, 2016:1606029. doi:10.1155/2016/1606029
- Gurleyik, E. (2013). Extralaryngeal terminal division of the inferior laryngeal nerve: anatomical classification by a surgical point of view. *J Thyroid Res*, 2013:731250. doi:10.1155/2013/731250.
- Gurleyik, E. ve Gurleyik, G. (2012). Incidence and surgical importance of Zuckerkandl's tubercle of the thyroid and its relations with recurrent laryngeal nerve. *ISRN Surg*, 2012:450589. doi:10.5402/2012/450589.
- Gurleyik, E. (2015). Location of motor fibers within branches of the recurrent laryngeal nerve with extralaryngeal terminal bifurcation; functional identification by intraoperative neuromonitoring. *Surgery*, 158, 1339-44. doi: 10.1016/j.surg.2015.04.019.
- Christoforides, C., Papandrikos, I., Polyzois, G., Roukounakis, N., Dionigi, G. ve Vamvakidis, K. (2017). Two-stage thyroidectomy in the era of intraoperative neuromonitoring. *Gland Surg*, 6, 453-463. doi:10.21037/g.2017.07.15.
- Wu, C.W., Sun, H., Zhang, G., Kim, H.Y., Catalfamo, A., Portinari, M., ... Dionigi, G. (2018). Staged thyroidectomy: a single institution perspective. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*, 3, 326-332. doi:10.1002/lio2.171.
- Marin Arteaga, A., Peloni, G., Leuchter, I., Bedat, B., Karenovics, W., Triponez, F. ve Sadowski, S.M. (2018). Modification of the surgical strategy for the dissection of the recurrent laryngeal nerve using continuous intraoperative nerve monitoring. *World J Surg*, 42, 444-450. doi:10.1007/s00268-017-4277-z.
- Schneider, R., Randolph, G.W., Dionigi, G., Wu, C.W., Barczynski, M., Chiang, F.Y., ... Dralle H. (2018). International neural monitoring study group guideline 2018 part I: Staging bilateral thyroid surgery with monitoring loss of signal. *Laryngoscope*, 128, Suppl 3:S1-S17. doi:10.1002/lary.27359.
- Iwaki, S., Maeda, T., Saito, M., Otsuki, N., Takahashi, M., Wakui, E., ... Nibu, K.I. (2017). Role of immediate recurrent laryngeal nerve reconstruction in surgery for thyroid cancers with fixed vocal cords. *Head Neck*, 39, 427-431. doi:10.1002/hed.24627.
- Dzodic, R., Markovic, I., Santrac, N., Buta, M., Djuriscic, I. ve Lukic, S. (2016). Recurrent laryngeal nerve liberations and reconstructions: a single institution experience. *World J Surg*, 40, 644-51. doi:10.1007/s00268-015-3305-0.
- Sung, ES., Chang, J.H., Kim, J., Cha, W. (2018). Is cricothyroid muscle twitch predictive of the integrity of the EBSLN in Thyroid Surgery? *Laryngoscope*, 128, 2654-2661. doi:10.1002/lary.27158.
- Gurleyik, E., Gurleyik, G. (2017). Intraoperative monitoring of external branch of the superior laryngeal nerve: functional identification, motor integrity, and its role on vocal cord function. *J Invest Surg*, 1-6. doi: 10.1080/08941939.2017.1362489.
- Engelsman, A.F., Warhurst, S., Fraser, S., Novakovic, D., Sidhu, S.B. (2018). Influence of neural monitoring during thyroid surgery on nerve integrity and postoperative vocal function. *BJS Open*, 2, 135-141. doi:10.1002/bjs5.50.
- Aleksova, L., Ali, M.M., Chakarov, D.I., Yozgyur, Z.M. (2018). Identification of the External Branch of the Superior Laryngeal Nerve during Thyroid Surgery. *Folia Med (Plovdiv)*, 60, 154-157. doi:10.1515/folmed-2017-0083.
- Cannizzaro, M.A., Okatyeva, V., Lo Bianco, S., Caruso, V., Buffone, A. (2018). Hypocalcemia after thyroidectomy: iPTH levels and iPTH decline are predictive? Retrospective cohort study. *Ann Med Surg (Lond)*, 30, 42-45. doi:10.1016/j.amsu.2018.04.032.
- Chadwick, D.R. (2017). Hypocalcaemia and permanent hypoparathyroidism after total/bilateral thyroidectomy in the BAETS Registry. *Gland*

- Surg, 6, (Suppl 1), S69-S74. doi:10.21037/g.2017.09.14.
- Eismontas, V., Slepavicius, A., Janusonis, V., Zeromskas, P., Beisa, V., Strupas, K., ... Martinkenas, A. (2018). Predictors of postoperative hypocalcemia occurring after a total thyroidectomy: results of prospective multicenter study. *BMC Surg*, 18, 55. doi:10.1186/s12893-018-0387-2.
- Papaj, P., Kozielec, S., Mrowiec, S. (2017). Analysis of factors affecting the development of hypocalcaemia after multinodular goitre surgery. *Pol Przegl Chir*, 89, 26-30. doi:10.5604/01.3001.0009.8977.
- Falch, C., Hornig, J., Senne, M., Braun, M., Konigsrainer, A., Kirschniak, A., Muller, S. (2018). Factors predicting hypocalcemia after total thyroidectomy - A retrospective cohort analysis. *Int J Surg*, 55, 46-50. doi:10.1016/j.ijssu.2018.05.014.
- Bai, B., Chen, Z., Chen, W. (2018). Risk factors and outcomes of incidental parathyroidectomy in thyroidectomy: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 13, :e0207088. doi:10.1371/journal.pone.0207088.
- Karatzanis, A.D., Ierodiakonou, D.P., Fountakis, E.S., Velegrakis, S.G., Doulaptsi, M.V., Prokopakis, E.P., ... Velegrakis, G.A. (2018). Postoperative day 1 levels of parathyroid as predictor of occurrence and severity of hypocalcaemia after total thyroidectomy. *Head Neck*, 40, 1040-1045. doi:10.1002/hed.25081.
- Maxwell, A.K., Shonka, D.C. Jr., Robinson, D.J., Levine, P.A. (2017). Association of preoperative calcium and calcitriol therapy with postoperative hypocalcemia after total thyroidectomy. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, 143, 679-684. doi:10.1001/jamaoto.2016.4796.
- Orloff, L.A., Wiseman, S.M., Bernet, V.J., Fahey, T.J. 3rd., Shaha, A.R., Shindo, M.L., ... Wang, M.B. (2018). American thyroid association statement on postoperative hypoparathyroidism: Diagnosis, Prevention, and Management in Adults. *Thyroid*, 28, 830-841. doi:10.1089/thy.2017.0309.
- Gurleyik, E., Coskun, O., Aslaner, A. (2005). Clinical importance of solitary solid nodule of the thyroid in endemic goiter region. *Indian J Med Sci*, 59, 388-95.
- Gurleyik, E., Pehlivan, M., Gokpinar, I. (2005). Surgery is the procedure of choice for the treatment of patients with toxic adenoma in an endemic goitre area. *Acta Chir Belg*, 105, 373-7.
- Liu, Z.W., Masterson, L., Fish, B., Jani, P., Chatterjee, K. (2015). Thyroid surgery for Graves' disease and Graves' ophthalmopathy. *Cochrane Database Syst Rev*, 25, CD010576. doi:10.1002/14651858.CD010576.pub2.
- Lin, Y.S., Lin, J.D., Hsu, C.C., Yu, M.C. (2017). The long-term outcomes of thyroid function after subtotal thyroidectomy for Graves' hyperthyroidism. *J Surg Res*, 220, 112-118. doi:10.1016/j.jss.2017.06.091.
- Limonard, E.J., Bisschop, P.H., Fliers, E., Nieveen van Dijkum, E.J. (2012). Thyroid function after subtotal thyroidectomy in patients with Graves' hyperthyroidism. *ScientificWorldJournal*, 2012:548796. doi:10.1100/2012/548796.
- Sukumar, R., Agarwal, A., Gupta, S., Mishra, A., Agarwal, G., Verma, A.K., Mishra, S.K. (2010). Prediction of LT4 replacement dose to achieve euthyroidism in subjects undergoing total thyroidectomy for benign thyroid disorders. *World J Surg*, 34, 527-31. doi:10.1007/s00268-009-0345-3.
- Jauk, B., Mikosch, P., Gallowitsch, H.J., Kresnik, E., Molnar, M., Gomez, I., Lind, P. (2000). Unusual malabsorption of levothyroxine. *Thyroid*, 10, 93-5.
- Zaborek, N.A., Cheng, A., Imbus, J.R., Long, K.L., Pitt, S.C., Sippel, R.S., Schneider, D.F. (2019). The optimal dosing scheme for levothyroxine after thyroidectomy: A comprehensive comparison and evaluation. *Surgery*, 165, 92-98. doi:10.1016/j.surg.2018.04.097.
- Rivas, A.M., Larumbe-Zabala, E., Thavaraputta, S., Juarez, E., Adiga, A., Lado-Abeal, J. (2018). Unfavorable socioeconomic factors underlie high rates of hospitalization for complicated thyrotoxicosis in some regions of the united states. *Thyroid*, doi:10.1089/thy.2018.0353.
- Galindo, R.J., Hurtado, C.R., Pasquel, F.J., Garcia Tome, R., Peng, L., Umpierrez, G.E. (2018). National trends in incidence, mortality and clinical outcomes of patients hospitalized for thyrotoxicosis with and without thyroid storm in the United States, 2004-2013. *Thyroid*, doi:10.1089/thy.2018.0275.
- Morton, A. (2018). Notes on trauma-related thyroid storm in the emergency department. *J Emerg Med*, 54, e35. doi: 10.1016/j.jemermed.2017.06.045.

- Shoja, M.M., Nunez Lopez, O., Okereke, I. (2018). Acute thyroid storm following thymectomy: a surprising result of undiagnosed Graves' disease. *Cureus*, 10, e3239. doi: 10.7759/cureus.3239.
- Wyble, A.J., Moore, S.C., Yates, S.G. (2018). Weathering the storm: a case of thyroid storm refractory to conventional treatment benefiting from therapeutic plasma exchange. *J Clin Apher*, 33, 678-681. doi:10.1002/jca.21658.
- Vennard, K., Gilbert, M.P. (2018). Thyroid storm and complete heart block after treatment with radioactive iodine. *Case Rep Endocrinol*, 2018:8214169. doi:10.1155/2018/8214169.
- Simsiri, I.Y., Ozdemir, M., Duman, S., Erdogan, M., Donmez, A., Ozgen, A.G. (2018). Therapeutic plasmapheresis in thyrotoxic patients. *Endocrine*, 62:144-148. doi:10.1007/s12020-018-1661-x
- Conte, J.I., Arosemena, M.A., Kapoor, K., Dempsey, N.G., Zaleski, M.L., Kargi, A.Y. (2018). Thyroid storm triggered by strangulation in a patient with undiagnosed Graves' disease. *Case Rep Endocrinol*, 2018:4190629. doi:10.1155/2018/4190629.
- Perera, M., Anabell, L., Page, D., Harding, T., Gnanaswaran, N., Chan, S. (2016). Risk factors for post-thyroidectomy haematoma. *J Laryngol Otol*, 130, Suppl 1:S20-5. doi:10.1017/S0022215115003199.
- Samona, S., Hagglund, K., Edhayan, E. (2016). Case cohort study of risk factors for post-thyroidectomy hemorrhage. *Am J Surg*, 211, 537-40. doi:10.1016/j.amjsurg.2015.10.023.
- Wojtczak, B., Aporowicz, M., Kaliszewski, K., Bolanowski, M. (2018). Consequences of bleeding after thyroid surgery - analysis of 7805 operations performed in a single center. *Arch Med Sci*, 14, 329-335. doi:10.5114/aoms.2016.63004.
- Talutis, S.D., Drake, F.T., Sachs, T., Rao, S.R., McAneny, D. (2018). Evacuation of postoperative hematomas after thyroid and parathyroid surgery: An analysis of the CESQIP Database. *Surgery*, pii: S0039- 6060(18)30620-2. doi:10.1016/j.surg.2018.04.087.
- Liu, J., Sun, W., Dong, W., Wang, Z., Zhang, P., Zhang, T., Zhang, H. (2017). Risk factors for post-thyroidectomy haemorrhage: a meta-analysis. *Eur J Endocrinol*, 176, 591-602. doi:10.1530/EJE-16-0757.
- Khadra, H., Bakeer, M., Hauch, A., Hu, T., Kandil, E. (2018). Hemostatic agent use in thyroid surgery: a meta-analysis. *Gland Surg*, 7, (Suppl 1), S34-S41. doi:10.21037/g.2018.03.02.
- Myssiorek, D., Ahmed, Y., Parsikia, A., Castaldi, M., McNelis, J. (2018). Factors predictive of the development of surgical site infection in thyroidectomy - An analysis of NSQIP database. *Int J Surg*, pii: S1743-9191(18)31706-0. doi:10.1016/j.ijssu.2018.11.013.
- Vamvakidis, K., Rellos, K., Tsourma, M., Christoforides, C., Anastasiou, E., Zorbas, K.A., ...Falagas, M.E. (2017). Antibiotic prophylaxis for clean neck surgery. *Ann R Coll Surg Engl*, 99, 410-412. doi:10.1308/rcsann.2017.0041.
- Moskalenko, M., Asai, M., Beem, K., Pezzi, T.A., Brophy, C.L., Noonan, K., Pezzi, C.M. (2018). Incidence of surgical site infections after thyroid and parathyroid surgery: no role for antimicrobial prophylaxis. *Am Surg*, 84, 897-901.
- Fachinetti, A., Chiappa, C., Arlant, V., Kim, H.Y., Liu, X., Sun, H., ... Rovera, F. (2017). Antibiotic prophylaxis in thyroid surgery. *Gland Surg*, 6, 525-529. doi:10.21037/g.2017.07.02.
- Salem, F.A., Almquist, M., Nordenström, E., Dahlberg, J., Hessman, O., Lundgren, C.I., Bergenfelz, A. (2018). A nested case-control study on the risk of surgical site infection after thyroid surgery. *World J Surg*, 42, 2454-2461. doi:10.1007/s00268-018-4492-2.
- On, H.R., Lee, S.H., Lee, Y.S., Chang, H.S., Park, C., Roh, M.R. (2015). Evaluating hypertrophic thyroidectomy scar outcomes after treatment with triamcinolone injections and copper bromide laser therapy. *Lasers Surg Med*, 47, 479-84. doi:10.1002/lsm.22375.
- Shin, J.U., Park, J.H., Oh, S.H., Jeong, J.J., Kang, S., Nam, K., ... Lee, J.H. (2015). Early intervention in thyroidectomy scars: demographics, symptoms, and prevention. *J Wound Care*, 24, 163-4, 166-8, 170-1. doi:10.12968/jowc.2015.24.4.163.
- Kim, J.H., Sung, J.Y., Kim, Y.H., Lee, Y.S., Chang, H.S., Park, C.S., Roh, M.R. (2012). Risk factors for hypertrophic surgical scar development after thyroidectomy. *Wound Repair Regen*, 20, 304-10. doi:10.1111/j.1524-475X.2012.00784.x.
- Li, L., Liu, W., Tao, H., Chen, H., Li, W., Huang, T., Zhao, E. (2018). Efficacy and safety of negative pressure versus natural drainage after thyroid surgery: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*, 97, e11576. doi:10.1097/MD.00000000000011576.
- Al-Qahtani, A.S., Abouzeid, O.T. (2018). Could post-thyroidectomy bleeding be the clue to modify the concept of postoperative drainage?



- A prospective randomized controlled study. *Asian J Surg*, 41, 511-516. doi:10.1016/j.asjsur.2017.08.004.
- Ramouz, A., Rasihashemi, S.Z., Daghigh, F., Faraji, E., Rouhani, S. (2017). Predisposing factors for seroma formation in patients undergoing thyroidectomy: Cross-sectional study. *Ann Med Surg (Lond)*, 23, 8-12. doi:10.1016/j.amsu.2017.09.001.
- Agarwal, A., Mishra, A.K., Gupta, S.K., Arshad, F., Agarwal, A., Tripathi, M., Singh, P.K. (2007). High incidence of tracheomalacia in longstanding goiters: experience from an endemic goiter region. *World J Surg*, 31, 832-7. doi:10.1007/s00268-006-0565-8
- Chi, S.Y., Wu, S.C., Hsieh, K.C., Sheen-Chen, S.M., Chou, F.F. (2011). Noninvasive positive pressure ventilation in the management of post-thyroidectomy tracheomalacia. *World J Surg*, 35, 1977-83. doi:10.1007/s00268-011-1178-4.
- Findlay, J.M., Sadler, G.P., Bridge, H., Mihai, R. (2011). Post-thyroidectomy tracheomalacia: minimal risk despite significant tracheal compression. *Br J Anaesth*, 106, 903-6. doi:10.1093/bja/aer062.
- Foma, W., Pegbessou, E., Amana, B., Kpemissi, E. (2017). Left parapharyngeal ectopic goitre associated with eutopic thyroid and postoperative Horner's syndrome. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*, 134, 207-8 doi:10.1016/j.anorl.2017.01.002.
- Seneviratne, S.A., Kumara, D.S., Drahman, A.M. (2016). Horner's syndrome: an unusual complication of thyroidectomy: a case report. *J Med Case Rep*, 10, 300. doi:10.1186/s13256-016-1072-7.
- Giannaccare, G., Gizzi, C., Fresina, M. (2016). Horner syndrome following thyroid surgery: the clinical and pharmacological presentations. *J Ophthalmic Vis Res*, 11, 442-444. doi:10.4103/2008-322X.194146.
- Cozzaglio, L., Coladonato, M., Doci, R., Travaglini, P., Vizzotto, L., Osio, M., Gennari, L. (2008). Horner's syndrome as a complication of thyroidectomy: report of a case. *Surg Today*, 38, 1114-6. doi:10.1007/s00595-007-3741-z.
- Ríos, A., Rodríguez, J.M., Torregrosa, N.M., Hernández, A.M., Parrilla, P. (2018). Chyle fistula as complication of thyroid surgery in malignant pathology. *Endocrinol Diabetes Nutr*, pii: S2530- 0164(18)30190-3. doi:10.1016/j.endinu.2018.07.006.
- Park, I., Her, N., Choe, J.H., Kim, J.S., Kim, J.H. (2018). Management of chyle leakage after thyroidectomy, cervical lymph node dissection, in patients with thyroid cancer. *Head Neck*, 40, 7-15. doi:10.1002/hed.24852.
- Merki, V., Pichler, J., Giger, R., Mantokoudis, G. (2016). Chylothorax in thyroid surgery: a very rare case and systematic review of the literature. *J Otolaryngol Head Neck Surg*, 45, 52. doi:10.1186/s40463-016-0166-y
- Polistena, A., Vannucci, J., Monacelli, M., Lucchini, R., Sanguinetti, A., Avenia, S., ... Avenia, N. (2016). Thoracic duct lesions in thyroid surgery: An update on diagnosis, treatment and prevention based on a cohort study. *Int J Surg*, 28, Suppl 1:S33-7. doi:10.1016/j.ijssu.2015.05.058.