

Bölüm 1

TİROGLOSSAL DUKTUS KİSTİ

Adem KÜÇÜK¹

1. GİRİŞ

Tiroglossal kanal(duktus) kisti (TDK), her yaşta ortaya çıkabilen en sık konjenital orta hat boyun kitesidir. Kesin görülme sıklığı %7 olarak ifade edilmiştir, ancak insidansı her iki cinsiyette eşit görünmektedir ve çocuklarda yetişkinlerden daha yüksektir (1).Çocukluk çağında boyun kitlelerinin en sık nedeni lenfadenopatilerdir, lenfadenopatilerden sonra en sık boyunda kitle nedeni konjenital boyun kitleleridir. Konjenital boyun kitleleri doğumda mevcut olabildiği gibi çocukluk çağında ya da daha ileri ki yaşlarda da ortaya çıkabilir. Tiroglossal kist, brankial yarık ve ark anomalileri oldukça sık görülen boyun kitleleridir(2).

Klasik olarak tiroglossal duktus kisti , mobil, ağrısız bir orta hat kistik boyun şişmesi olarak ortaya çıkar. Tipik olarak orta hatta hyoid kemiğe yakın olarak ortaya çıkarken, kistlerin %10 - %24'ü lateralde, genellikle solda yerleşir (3). Tiroglossal duktus kisti nadiren enfeksiyon gibi belirti ve semptomlarla kendini gösterebilir. Kist büyümesinde hızlı bir artış, malign transformasyon şüphesini artırır. Bu lezyonlarda malignite beklentisi %1 civarı düşünülmektedir (4).

Tiroglossal duktus kisti tanısının etkin bir şekilde konamaması insizyonel cerrahi gibi yetersiz cerrahi prosedürün bir sonucu olarak nüks ile sonuçlanabilir. Tiroglossal duktus kisti için altın standart tedavi, düşük nüks oranlarıyla kanıtlandığı üzere Sistrunk prosedürüdür (5).

2. ETİYOLOJİ & HİSTOPATOLOJİ

Embriyonik gelişim sırasında tiroglossal kanal oluşur. Tiroid rudimenter tabanı boyunda kaudal olarak inerken, dilin foramen çekum seviyesinde orijin noktasına bağlı bir kanal oluşturduğuna inanılır. İlkel tiroidin boynun alt yarısındaki son pre-trakeal pozisyona geçişini takiben, tiroglossal kanal tipik olarak 7 – 10. gebelik haftasında atrofiye uğrar(6). Tiroglossal kanal kistleri, tiroid bezi

¹ Uzm. Dr., Düzce Atatürk Devlet hastanesi, ademkucuk81@hotmail.com

embriyonik gelişimini tamamlayıp kistik hale geldikten sonra tiroglossal kanalın kaybolmaması durumunda ortaya çıkar. Bu gelişimsel anormallik popülasyonun yaklaşık %7'sinde görülmektedir(7).

Tiroglossal duktus kistleri, gelişimin dördüncü ve yedinci haftaları arasında dil kökündeki foramen çekumdan inen tiroid kalıntılarından gelişir. Tiroid primordiumu, boynun orta hattına inişinde ya önden, arkadan ya da hyoid kemiğin içinden geçer. Bu tiroid kalıntılarının bu yol boyunca herhangi bir yerde kalma ve kist veya fistül oluşturma olasılığını bırakır(8).

Histolojik olarak skuamöz respiratuar epitel ile örtülüdür. Ektopik tiroid dokusunun mikroskopik odakları değişiklidir.

3. TANI

Tiroid ultrasonu ve radyonükleotid taraması ektopik tiroidi tiroglossal kanal kistinden ayırt edebilir. Bununla birlikte, ultrason kolayca temin edilebilir, ucuz ve invaziv olmayan bir tanı aracıdır. Özellikle çocuklarda önemli olan iyonizan radyasyon veya sedasyon kullanımını içermez(9).

Tiroglossal kanal kisti genellikle hyoid ve tiroid bezi arasında gözlenir, ancak seviyelerinde farklılıklar mevcuttur. Yaklaşık %20 – 25'i suprahoid seviyesinde, %15 – 20'si hyoid seviyesinde ve %25 – 65'i infrahyoid seviyesinde bulunur(10).

Tiroglossal duktus kisti olan hastalarda normal bir tiroid bezinin preoperatif sonografik tespiti, bir tiroid hormonu kaynağını doğrular ve ektopik tiroidi dışlar. Bu nedenle, rutin preoperatif USG'de normal bir tiroid bezi saptanabiliyorsa, rutin tiroid sintigrafisi gerekli değildir. BT ve MRG, özellikle büyük kistlerde lezyonun anatomisini daha doğru bir şekilde tanımlamada tamamlayıcı bir rol oynayabilir(11).

USG , bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG), kistin boyutunu ve çevresindeki dokuları belirlemede önemli yardımcı tanı yöntemleridir. USG'de homojen hipo-ekoik veya heterojen lezyonlar olarak izlenir. BT'de hipodens kitle ve duvarda kalınlaşma şeklinde izlenir. MRG'de T1'de normal kist ve sıvılara göre daha homojendir. Boyun USG, tiroglossal kistlerin teşhisi için non-invaziv ve uygun bir görüntüleme yöntemidir. Ancak USG, suprahoid tiroglossal kanal kistlerinde hyoid ve infrahyoid tiroglossal kanal kistlerinin derinliğini ortaya koyamayabilir ve dil kökünü güvenilir bir şekilde değerlendiremez. BT taraması, kist ve hyoid arasındaki ilişkiyi anlamak için daha iyidir(11 – 13).

Dil köküne yakın lezyonlarda MRG tercih edilir. Ektopik tiroid dokusunun varlığını ayırt etmek için tiroid sintigrafisi yapılabilir(12).

4. AYIRICI TANI

Ayırıcı tanıda dermoid kist, kistik higroma, brankial kist, tiroid piramidal lob hiperplazisi ve kistleri, lipom, ektopik tiroid dokusu, lenfadenopati, sebace kistler, hamartom, hemanjiyom, tükürük bezi tümörü, aberran tiroid dokusu, teratom ve primer veya metastatik neoplazmalar düşünülmelidir(14).

Boyun kitleleri için geniş bir ayırıcı tanı yelpazesi yapılabilmektedir. Bunlar arasında TDK, konjenital anterior hastalığın en sık nedenidir. İncelenen otopsielerde 58 örneğin %41.3'ünde TDK veya ektopik tiroid dokusu ortaya çıkardı. Daha büyük serilerde konjenital servikal kisti olan 331 pediyatrik hastanın %54.6'sında TDK saptanmıştır(15).

TDK'ler herhangi bir yaşta ortaya çıkabilmesine rağmen, en yüksek insidansın 1 – 10 yaş grubunda olduğunu bildirmiştir. Bununla birlikte, daha yeni literatür, yetişkin popülasyonda daha önce inanıldığından daha fazla prevalansı göstermektedir (16). Bu bulgular yerel demografik verilerden etkilenebilir. Böylece, Allard tarafından yapılan bir meta-analiz göre TDK'leri 6 ve 45 yaşlarında zirve yapan iki modlu bir dağılım göstermektedir(14).

5. FİZİK MUAYENE & KLİNİK BULGULAR

Tiroglossal duktus kistleri, genellikle küçük çocuklarda bulunur, ancak her yaştaki hastada gözlenebilirler. En yaygın klinik prezentasyon şekli çocuklarda veya genç erişkinlerde boyun orta hattında giderek büyüyen ağrısız kitledir. Kist genellikle 2 ila 4 cm çapındadır. Tiroglossal duktus kistleri nadiren cerrahi veya spontan olarak drene olan enfeksiyonun bir sonucu olan fistül ile ortaya çıkabilir(17).

Fizik muayenede kitle tipik olarak ön boyun orta hattında yer alır ve foramençekum ile bağlantısının bir yansıması olarak dil çıkıntısı ile yukarı doğru hareket eder. Çoğu durumda titiz bir klinik öykü ve fizik muayene doğru bir ameliyat öncesi yapmak için yeterlidir. Görüntüleme ise tanıyı doğrulamak, boyunda işlev gören tiroid dokusunun varlığını belirlemek ve kist içinde herhangi bir malign değişiklik olasılığını saptamak için önemlidir(18).

Tiroglossal duktus kisti çocuklarda en sık görülen orta hat servikal anomalisidir. Çoğu vakada yaşamın ilk 5 yılında tanı konur, ancak lezyon yetişkinlik döneminde defalarca tarif edilmiştir .Çoğu tiroglossal duktus kisti, orta hatta hyoid kemik seviyesine yakın bulunur. Allard'ın çalışmasına göre, TDK'nin %60'ı hyoid

kemiğe bitişik, %24'ü dil kökü ile dil kökü arasında, %13'ü tiroid bezinin hyoid ve piramidal lobu arasında ve kalan %3'ü dilin iç bölgesi olarak belirtilmiştir(14).

Tiroglossal kanal kistleri tipik olarak boyun orta hattında bulunur ve dil hareketi ile hareket eden ağrısız şişliklerdir. Cilde fistülize de olabilirler, bu durumda tiroglossal fistül olarak adlandırılırlar. Tiroglossal kanal kistleri erişkinlerde nadir olmamakla birlikte bebeklik ve çocukluk döneminde en sık görülen servikal lezyonlardır. Çocukluk çağındaki orta hat boyun kitlelerinin >%75'ini oluştururlar. Kistler, gelişmekte olan bir tiroid bezinin tiroglossal kanalının göç yolu boyunca herhangi bir yerde oluşabilir(19).

Ağız boşluğu ile anatomik ilişkileri nedeniyle, tiroglossal kanal kistleri enfeksiyona yatkındır. Hastaların üçte birinde eş zamanlı veya önceden enfeksiyon öyküsü olabilir. Enfeksiyon riski cerrahi müdahale için birincil endikasyondur. En yaygın sorumlu patojenler arasında Haemophilus influenzae, Staphylococcus aureus ve Staphylococcus epidermidis bulunur(18).

Tiroglossal duktus kisti, dilin yutulması ve çıkıntısı ile hareket eden, genellikle hyoid kemiğe yakın olan mobil orta hat ön boyun kitlesi ile kendini gösterir. Josephson ve Spenser'in(20) yaptığı bir çalışmada, hastalarının %65.7'sinin kitle veya tekrarlayan kitle ile başvurduğu bulunmuştur. Ayrıca bazen ikincil enfeksiyon veya kutanöz fistül olarak da ortaya çıkabilir. Allard'ın(14) 1534 olgu ile yaptığı çalışmada, %32.6'sının fistül ile başvurduğu bildirilmiştir. Ostlie et al. (21), tarafından yapılan diğer çalışmada selülit veya apse ile başvuran olguların benzer prevalansını (%33) ortaya koymuştur. Fistül akıntı genellikle çiğneme veya yutma sırasında daha belirgindir (22).

Boyundaki kistik lezyonun yutma ve dilin çıkıntılı tipik hareketi, sıklıkla güvenilir bir tanı işareti olarak belirtilir. Ancak bu belirti dermoid kist, lenfadenopati gibi yanlış bir tanıya yanıltıcı olabileceğinden pediatrik grupta ortaya çıkarmak zor olabilir(14 – 16).

Kist enfekte olduğunda ağrı, yutma güçlüğü ve ciltte hiperemi görülebilir(22). Tiroglossal kistler nadiren disfaji veya hava yolu obstrüksiyonu ile ilişkilidir. Öncelik sırası çalışmalar arasında farklılık gösterse de en çok ortak şikayetler ağrısız şişlik ve aralıklı sıvı deşarjı olarak ifade edilebilir. Yapılan bir meta-analizde 1.015 kistik servikal kitle kapsamlı bir şekilde incelenmiş, enfeksiyon, apse, fistül, disfaji ve hava yolu obstrüksiyonunun en yaygın klinik semptomlar olduğunu bildirilmiştir. Hastalar en sık boyun orta hattında ağrısız şişlik (%88) ve aralıklı akıntı (%11) olup, sadece bir olguda yutma güçlüğü bildirilmiştir(20 – 22).

Tiroglossal kanal kisti embriyolojik kökeni nedeniyle genellikle boyun orta hattında, dil dışarı çekilirken hareket eden biraz sert bir kitle şeklinde bulunur. Bu kistler dil kökünden supra-sternal çentiğe kadar tiroglossal kanal boyunca herhangi bir yerde bulunabilir(21). Ancak vakaların yaklaşık dörtte üçünde boyunda hyoid kemiğin altında görülürler. Daha önceki çalışmalarda belirlenen oranlara göre kistlerin en sık yerleşim yerleri infrahyoid bölge (%61), suprahyoid bölge (%24), suprasternal bölge (%13) ve intralingual bölgedir (%2) (14, 21).

Kanal büyümesinde hızlı bir artış, TDK'inde tahminen %1 malign transformasyon şansı olan malignite şüphesini artırmalıdır(22).

6. TEDAVİ

1893'te Schlange(23)hyoid kemiğin merkezi kısmının tiroglossal kanal kisti ile devamlılık içinde çıkarılmasını önermiş ve bu da rekürrens oranını yaklaşık %20 'ye düşürmeyi başarmıştır. 1920'de Sistrunk, dil kökünden bir doku çekirdeğinin ek bitişik çıkarılmasını savundu(24, 25). Başlangıçta foramen çekumun eksizyonunu tavsiye etti, ancak daha sonraki bir tarihte prosedürünü orofaringeal boşluğa girişi önlemek için submukozal düzlemde transeksiyon olarak değiştirdi. Sistrunk prosedürünün bu formu, bugüne kadar tiroglossal kanal kistleri için tercih edilen tedavi olmaya devam etmektedir(25).

Radyolojik olarak, komplike olmayan bir tiroglossal kanal kisti, ultrasonda yankısız, iyi sınırlı, iletim yoluyla artmış bir kist olarak görünebilir veya görünüşte psödo-solid olabilir. Tiroglossal duktus kistleri, Sistrunk tarafından tarif edildiği gibi cerrahi olarak tedavi edilmelidir. Prosedürünü, hyoid gövdesinin orta kısmı ile süreklilik içinde kistin eksizyonu ile tanımlanmıştır. En büyük nüks riski, Sistrunk prosedürünün cerrahi prensiplerine uyulmaması ile ilişkilidir(26 – 28).

TDK karsinomunun insidansı %1'den azdır. TDK'nin papiller karsinomu için tiroidin çıkarılması konusunda hala tartışmalar vardır. Yazarların çoğu için Sistrunk cerrahisi TDK karsinomu için yeterli kabul edilmektedir (29, 30).

Tiroglossal kanal kistleri için kabul edilen tedavi cerrahidir. Tekrarlayan enfeksiyonlar, istenmeyen kozmetik görünüm, malign dejenerasyon ve fistül oluşumu tiroglossal kanal kistleri ve fistüller için cerrahi endikasyonlardır(31).

Bu ameliyat sonrası nüks oranı %1.5 – 4'tür. Ancak hyoid kemiğinin rezeke edilmediği durumlarda nüks oranı %38 olarak bildirilmiştir. Hyoid korpus çıkarılmazsa bu oran%85'e kadar artabilir. Ameliyat sırasında vagus, hipoglossus, spinal aksesuar sinir ve kanala komşu diğer önemli yapıların zarar görmemesine dikkat edilmelidir(32).

Ein ve ark.(33) tiroglossal kanal kisti nedeniyle ameliyat edilen 270 hastayı incelemişler ve kistin enfeksiyon ve drenajının rekürrense yol açan en önemli faktör olduğunu bildirmişlerdir. Dedivitis ve ark.(34) tiroglossal tanının klinik olarak kanal kisti yapılabildiği ve Sistrunk ameliyatının düşük komplikasyon (%11.62) ve nüks (%2.32) oranları ile iyi sonuçlar verdiğini ifade etmiştir. Ayrıca antibiyotik tedavisinden kaçınılabileceğini ve hastanede kalış süresinin kısa olduğunu belirtmişlerdir(33, 34).

Bu bilgiler dikkate alınarak tiroglossal kanal kistleri boyunda şişlik veya kitle ile başvuran hastaların ayırıcı tanısında da düşünülmelidir. Ayrıca bu durumun tedavisinde Sistrunk cerrahisinin altın standart olduğu unutulmamalıdır(24, 25).

Kist enfeksiyonu ve eşlik eden fistül, özellikle yaşamın ilk on yılında gözlenir. Fistül varsa, fistülize cilt, kistik yapı ve hyoid kemik korpusu ile birlikte çıkarılmalıdır. Tiroglossal kanal kistleri olan yaklaşık %1 hasta, farklı tiplerde (papiller, foliküler, anaplastiktiroid kanseri, Hurtle hücreli) karsinomlar ile ilişkilendirilmektedir. Ancak en sık görülen malignite türü papiller tiroid kanseridir. Malignite riskinden dolayı bu durumun tedavisi cerrahidir. Sistrunk operasyonu, tüm kist yolu ile hyoid kemik korpusunun çıkarılmasını içeren bu durum için cerrahide altın standarttır(31, 32).

7. SONUÇ

Embriyolojik olarak, tiroglossal kanal, tiroid dokusunun dil tabanındaki foramen çekumdan pretrakeal inferior orta hat boyundaki son dinlenme noktasına inmesiyle gelişir. Kanal genellikle kıvrılır, ancak kalıcılık klinik bir kiste yol açabilir. Tiroglossal kanal kalıntı kistleri klinik olarak en sık görülen boyun lezyonlarından biridir, birinci ve beşinci dekatlarda bimodal yaş dağılımı gösterir ve her yıl yaklaşık 2.2/100.000 risk altındaki popülasyonda tanımlanır. Eşit bir cinsiyet dağılımı varken, pediatrik hastalarda erkekler, yetişkinlerde ise kadınlar baskın olma eğilimindedir.

Hastalar, genellikle hyoid kemiğin altında (hastaların ~%75'i), dil çıkıntısı ile hareket gösteren, mobil, ağrısız bir orta hat boyun kitlesi ile başvurur. Fistül oluşumu da dahil olmak üzere enfeksiyon, yetişkinlere göre çocuklarda daha sık olmakla birlikte, hastaların yaklaşık %10'unda görülür.

Görüntüleme çalışmaları, tutulumun tam yerini ortaya koymaktadır. TDK için önerilen tedavi, dil kökünde bir doku silindiri ile birlikte hyoid kemiğin orta kısmını dahil ederek kanal kalıntılarının tam uzunluğunun çıkarılmasını sağlayan Sistrunk prosedürüdür. Vakaların yaklaşık %3'ünde ilişkili bir tiroid bezi karsinomu görülebilir; çoğu (>%99) papiller tiroid karsinomlarıdır.

Ayrırcı tanı brankial yarıc kisti, bronkojenik kist, epidermal inklüzyon kisti veya dermoid kisti içerir, ancak anatomik bölge, histolojik kaplama ve tiroid dokusunun tanımlanması gereklidir.

KISALTMALAR

BT	: Bilgisayarlı Tomografi
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
TDK	: Tiroglossal kanal kisti
USG	: Ultrason Görüntüleme

KAYNAKÇA:

1. Thompson LDR, Herrera HB, Lau SK. A clinicopathologic series of 685 thyroglossal duct remnant cysts. *Head Neck Pathol.* 2016;10:465-474.
2. Chou J, Walters A, Hage R, et al. Thyroglossal duct cysts: Anatomy, embryology and treatment. *Surg Radiol Anat.* 2013;35(10):875-881.
3. Soni S, Poorey VK, Chouksey S. Thyroglossal duct cyst, variation in presentation, our experience. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2014;66(4):398-400.
4. Narayana Moorthy S, Arcot R. Thyroglossal duct cyst more than just an embryological remnant. *Indian J Surg.* 2011;73(1):28-31.
5. Jackie C, Andrew W, Robert H, et al. Thyroglossal duct cysts: Anatomy, embryology and treatment. *Surg Radiol Anat.* 2013;35:875-881.
6. de Tristan J, Zenk J, Künzel J, et al. Thyroglossal duct cysts: 20 years' experience (1992–2011). *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2015;272(9):2513-2519.
7. Alp HC, Kaygusuz I, Karlıdag T, Keles E, Yalcin S, Dabak H. Tiroglossal duktus kist ve fistülleri: 32 vakalık bir inceleme. *Firat Tıp Dergisi.* 2007;12:287-289.
8. Mondin V, Ferlito A, Muzzi E, et al. Thyroglossal duct cyst: Personal experience and literature review. *Auris Nasus Larynx.* 2008;35(1):11-25.
9. Açıklık RM, Hacı C, Bayram AA, Gezinadam Z. Tiroglossal duktus kist ve fistüllerindeki klinik sonuçlarımız. *Med Bull Haseki.* 2016;54:94-96.
10. Alatsakis M, Drogouti M, Tsompanidou C, et al. Invasive thyroglossal duct cyst papillary carcinoma: A case report and review of the literature. *Am J Case Rep.* 2018;19:757-762.
11. Gioacchini FM, Alicandri-Ciuffelli M, Kaleci S, et al. Clinical presentation and treatment outcomes of thyroglossal duct cysts: A systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2015;44:119-126.
12. Rohof D, Honings J, Theunisse HJ, et al. Recurrence after thyroglossal duct cyst surgery: Results in 207 consecutive cases and review of the literature. *Head Neck.* 2015;37(12):1699-1704.
13. Oomen KP, Modi VK, Maddalozzo J. Thyroglossal duct cyst and ectopic thyroid: Surgical management. *Otolaryngol Clin North Am.* 2015;48:15-27.
14. Allard R.H.B. The thyroglossal cyst. *Head Neck Surg.* 1982; 5: 143—146.
15. Hsieh YY, Hsueh S, Hsueh C, et al. Pathological analysis of congenital cervical cysts in children: 20 years of experience at Chang Gung Memorial Hospital. *Chang Gung Med J* 2003; 26: 107-113.
16. Sprinzl GM, Koebke J, Wimmers-Klick J, Eckel HE, Thumfart WF. Morphology of the human thyroglossal tract: a histologic and macroscopic study in infants and children. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2000; 109: 1135-1139.
17. Simon LM, Magit AE. Impact of incision and drainage of infected thyroglossal duct cyst on recurrence after sistrunk procedure. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012;138(1):20-24.

Güncel Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Çalışmaları II

18. Pradeep PV, Jayashree B. Thyroglossal cysts in a pediatric population: Apparent differences from adult thyroglossal cysts. *Ann Saudi Med.* 2013;33(1):45-48.
19. Tarcoveanu E, Niculescu D, Elena CA, et al. Thyroglossal duct cysts. *J Chirurgie Iasi.* 2009;5(1):45-51.
20. Josephson GD, Spencer WR, Josephson JS. Thyroglossal duct cyst: the New York Eye and Ear Infirmary experience and a literature review. *Ear Nose Throat J* 1998; 77: 642-651.
21. Ostlie DJ, Burjonrappa SC, Snyder CL, et al. Thyroglossal duct infections and surgical outcomes. *J Pediatr Surg* 2004; 39: 396-399.
22. Mondin V, Ferlito A, Muzzi E, et al. Thyroglossal duct cyst: personal experience and literature review. *Auris Nasus Larynx* 2008; 35: 11-25.
23. Schlange H. Über Die Fistula Colli Congenita. *Arch Klin Chir* 1893; 46: 390-392.
24. Sistrunk WE. Technique of removal of cysts and sinuses of the thyroglossal duct. *Surg Gynecol Obstet* 1928; 46: 109-112.
25. Righini CA, Hitter A, Reyt E, et al. Thyroglossal duct surgery: Sistrunk procedure. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2016;133:133-136.
26. Van Vuuren PA, Balm AJ, Gregor RT, et al. Carcinoma arising in thyroglossal duct remnants. *Clin Otolaryngol* 1994; 19: 509-15.
27. Peretz A, Leiberman E, Kapelushnik J, et al. Thyroglossal duct carcinoma in children: case presentation and review of the literature. *Thyroid* 2004; 14: 777-85.
28. Joseph TJ, Komorowski RA. Thyroglossal duct carcinoma. *Hum Pathol* 1975; 6: 717-29.
29. Kojima Y, Sakata H, Nakamura Y, Furuya N. Papillary carcinoma of the thyroid originating in a thyroglossal cyst. *ORL* 1996; 58: 238-241.
30. Daou R, Aftimos G, Rahayel L. Carcinome papillaire de 'veloppe' dans la paroi d'un kyste du tractus thyroïdien. *Ann Chir* 1996; 50: 162-164.
31. Thompson LDR, Herrera HB, Lau SK. Thyroglossal duct cyst carcinomas: a clinicopathologic series of 22 cases with staging recommendations. *Head Neck Pathol* 2017; 11:175-185.
32. Rayess HM, Monk I, Svider PF, et al. Thyroglossal duct cyst carcinoma: a systematic review of clinical features and outcomes. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2017; 156:794-802.
33. Ein SH, Shandling B, Stephens CA, et al. The problem of recurrent thyroglossal duct remnants. *J Pediatr Surg.* 1984;19:437-439.
34. Dedivitis RA, Camargo DL, Peixoto GL, et al. Thyroglossal duct: A review of 55 cases. *J Am Coll Surg.* 2002;194:274-277.