

## Diagnosis dan Penatalaksanaan Kista Tiroid

Sukri Rahman, Tuti Nelvia

Bagian Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala Leher (THT-KL)  
Fakultas Kedokteran Universitas Andalas/ RS. Dr. M Djamil Padang

### Abstrak

Kista tiroid adalah kelainan yang relatif sering ditemukan pada tiroid. Patogenesis yang pasti belum diketahui. Diagnosis dibuat berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium, Biopsi Aspirasi Jarum Halus (BAJAH), dan ultrasonografi (USG) serta skintigrafi. Terapi bedah dilakukan bila ukuran kista lebih dari tiga sentimeter. Risiko operasi tiroid adalah trauma pada nervus laringeus superior dan nervus laringeus rekuren, dengan komplikasi yang paling ditakutkan adalah kelumpuhan pita suara sampai obstruksi jalan nafas atas. Dilaporkan satu kasus kista tiroid yang ditatalaksana dengan ekstirpasi tanpa komplikasi.

**Kata kunci** : kista tiroid, diagnosis, BAJAH, USG, penatalaksanaan.

### Abstract

*Thyroid cyst is a relatively common abnormality in thyroid disorders. Exact pathogenesis is unknown. Diagnosis is made based on anamnesis, physical examination, laboratory examination, Fine Needle Aspiration Biopsy (FNAB), ultrasonography (USG) and scintigraphy. Surgical therapy is performed when the size of cyst more than three centimeters. The risk of thyroid surgery is trauma to the superior laryngeal nerve and recurrent laryngeal nerve, with the most feared side effect is paralysis of the vocal cord to upper airway obstruction. Reported one case of thyroid cysts treated by extirpation without complication.*

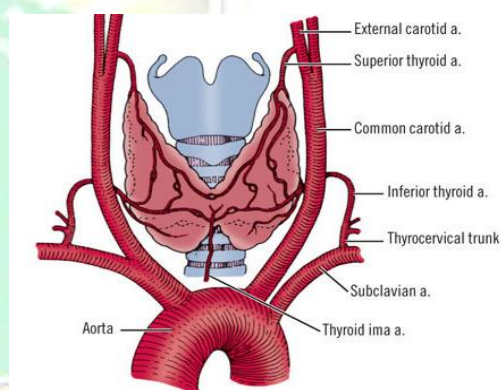
**Key word** : thyroid cyst, diagnosis, FNAB, USG, management.

### PENDAHULUAN

Kelenjar tiroid merupakan salah satu organ dari sistem endokrin yang berfungsi untuk mempertahankan tingkat metabolisme di berbagai jaringan tubuh agar optimal, merangsang konsumsi oksigen pada sel tubuh, mengatur metabolisme lemak dan karbohidrat, serta mengatur pertumbuhan normal.<sup>1</sup> Fungsi tiroid diatur oleh *Thyroid Stimulating Hormone (TSH)* yang dihasilkan hipofise.<sup>2,3</sup> Kelenjar tiroid secara embriologi tumbuh dari invaginasi dasar faring yaitu pada minggu keempat kehamilan, bermigrasi ke kaudal dan bergabung dengan sebagian kantong faring keempat, serta menetap di daerah leher.<sup>1,3</sup>

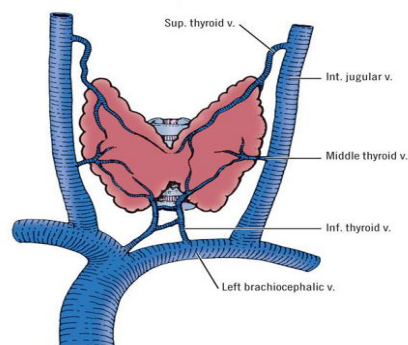
Kelenjar tiroid berbentuk kupu-kupu yang terletak tepat di bawah kartilago tiroid, terdiri dari dua lobus kiri dan kanan yang dihubungkan oleh istmus tiroid, letaknya menutupi cincin trakea 2 dan 3. Pada orang dewasa beratnya bervariasi antara 25-30 gram.<sup>1,4</sup> Kelenjar lain di tiroid yaitu 2 pasang kelenjar paratiroid, sepasang menempel di belakang kelenjar tiroid bagian superior dan sepasang lagi di bagian medius.<sup>5</sup>

Vaskularisasi dari kelenjar tiroid berasal dari cabang arteri karotis eksterna yaitu arteri tiroidea superior kanan dan kiri, dan arteri tiroidea inferior kanan dan kiri (Gambar 1).<sup>6</sup>



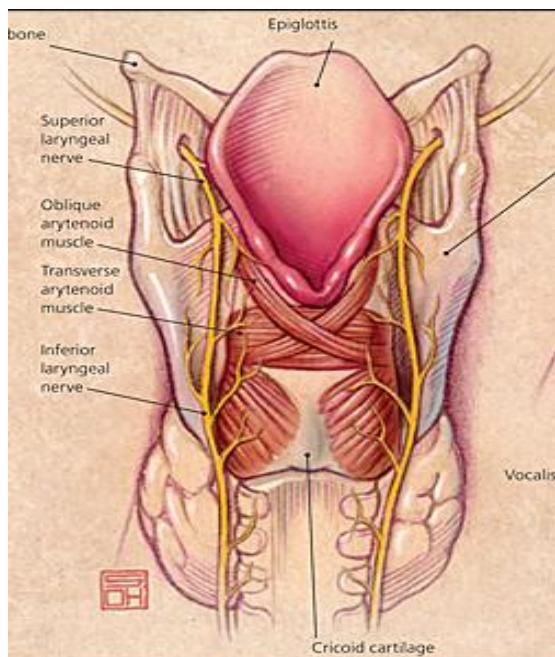
Gambar 1. Aliran arteri kelenjar tiroid.<sup>6</sup>

Sistem vena berasal dari pleksus perifolikular terdiri atas vena tiroidea superior, vena tiroidea media, dan vena tiroidea inferior<sup>4,6</sup> (Gambar 2).<sup>6</sup>



Gambar 2. Aliran vena kelenjar tiroid.<sup>6</sup>

Saraf yang berhubungan erat dengan tiroid adalah nervus laringeus rekuren dan nervus laringeus superior (Gambar 3).<sup>7</sup>Fungsi motorik dari nervus laringeus rekuren untuk pergerakan pita suara.<sup>7,8</sup>



Gambar 3. Persyarafan kelenjar tiroid.<sup>7</sup>

Arteri tiroidea inferior adalah *lanmark* penting untuk mengidentifikasi nervus laringeus rekuren karena letaknya berdekatan, meskipun ada variasi anatomi. Kornu inferior dari kartilago tiroid juga berfungsi sebagai *lanmark*, dimana nervus laringeus rekuren terletak 0,5 sentimeter dibawahnya.<sup>6,9</sup>

Kista tiroid adalah cairan yang dibungkus kantong yang terdapat di kelenjar tiroid.<sup>10</sup> Patogenesis dari kista tiroid belum diketahui, kemungkinan disebabkan oleh proses infark, destruksi folikel tiroid, degenerasi kistik dari folikel tiroid dan proses nekrosis dari tumor jinak atau ganas.<sup>11,12</sup>

Pemeriksaan penunjang yang diperlukan untuk kasus dicurigai adanya kelainan di tiroid adalah pemeriksaan laboratorium fungsi tiroid, Biopsi Aspirasi Jarum Halus (BAJAH), Ultrasonografi (USG) dan Skintigrafi. Pemeriksaan lain adalah Tomografi tiroid, *Magnetic Resonance Image* (MRI), dan *Positron Emission Tomografi* (PET) meskipun ini tidak rutin dilakukan.<sup>13</sup>

Penatalaksanaan nodul tiroid yang berupa kista dapat dilakukan aspirasi dan tindakan operatif.<sup>14</sup> Operator harus familiar dengan neuroanatomi dari laring. *Informed consent* sangat diperlukan sebelum operasi terutama pada pasien yang profesinya tergantung pada suara.<sup>10,15</sup>

#### LAPORAN KASUS

Seorang pasien perempuan berumur 34 tahun datang ke poliklinik Telinga Hidung Tenggorok bedah Kepala Leher (THT-KL) RS. M. Djamil Padang pada tanggal 18 Juni 2011 dengan keluhan adanya benjolan di leher sejak 4 bulan sebelumnya. Benjolan ini tidak terasa nyeri, tidak pernah timbul warna merah pada benjolan. Pertambahan besar benjolan lambat. Tidak terdapat gangguan menelan. Perubahan suara dan sesak nafas

tidak ada. Keringat yang berlebihan tidak dikeluarkan, tidak ada dada rasa berdebar-debar, tidak ada mata menonjol, tidak ada tremor, dan tidak terdapat penurunan berat badan yang drastis. Pasien tidak pernah mengalami pengobatan dengan penyinaran di daerah leher. Anggota keluarga lain tidak ada yang sakit seperti ini.

Pada pemeriksaan telinga dalam batas normal, tes penala dalam batas normal. Pemeriksaan hidung rinoskopi anterior dan posterior dalam batas normal. Pemeriksaan tenggorok dalam batas normal. Pada laringoskop indirek didapatkan epiglottis tenang, aritenoid tenang, pada sinus piriformis tidak ditemukan *standing secretion*, pergerakan plika vokalis dan plika ventrikularis simetris, tidak ada massa, ataupun tanda radang.

Pada pemeriksaan fisik regio colli sinistra dengan palpasi teraba massa fluktuatif, terbatas tegas, permukaan rata, tidak nyeri tekan, dan benjolan ini bergerak waktu pasien menelan, dengan ukuran  $\pm 5 \times 3 \times 1$  cm. Pembesaran kelenjar limfe tidak ditemukan. Pasien didiagnosis dengan nodul tiroid *suspect* kista tiroid. (Gambar 4). Untuk differensial diagnosis adalah tirotoksikosis, kista duktus tiroglossus, nodul tiroid *suspect* keganasan.

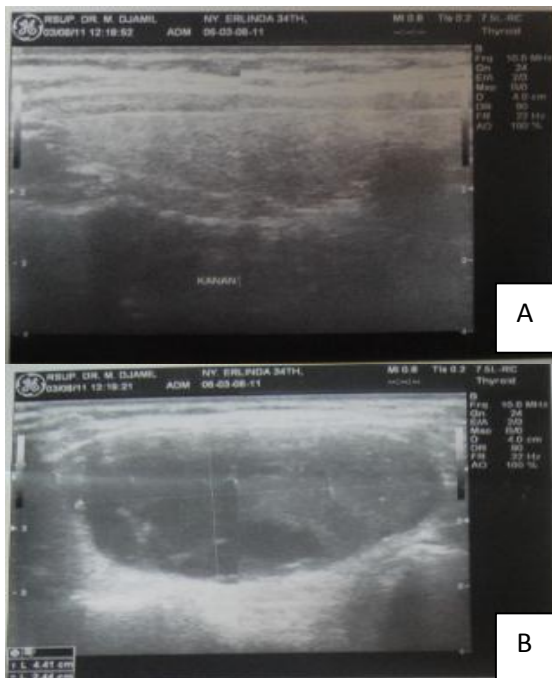


Gambar 4. Foto pasien dengan benjolan di leher kiri (tanda panah)

Pada pasien ini dilakukan pemeriksaan laboratorium (T3, T4, TSH), pemeriksaan BAJAH, USG tiroid serta skintigrafi tiroid. Pada pemeriksaan laboratorium didapatkan T3 total 1,6 nmol/L (nilai normal 1,3-3,1 nmol/L), T4 total 116,5 nmol/L (nilai normal 66-181 nmol/L). TSH 1,70 UIU/ml (nilai normal 0,270-4,20 UIU/ml). Haemoglobin 14,2 gr %, trombosit 366.000/mm<sup>3</sup>, leukosit 8600/mm<sup>3</sup>. PT 11,1 detik dan APTT 30,1 detik.

Pada pemeriksaan BAJAH tampak sel-sel makrofag dan beberapa sel epitel folikel, dengan kesan kista tiroid. Pada pemeriksaan USG tiroid didapatkan lobus kanan dalam batas normal, lobus

kiri membesar, tampak lesi hipoechoik bulat oval, tepi regular, ukuran 4,4x2,4 cm, tampak *posterior enhance*, kesannya adalah kista tiroid (Gambar 5).



**Gambar 5.** Hasil USG A. lobus kanan dalam batas normal. B. Lobus kiri memperlihatkan gambaran kista

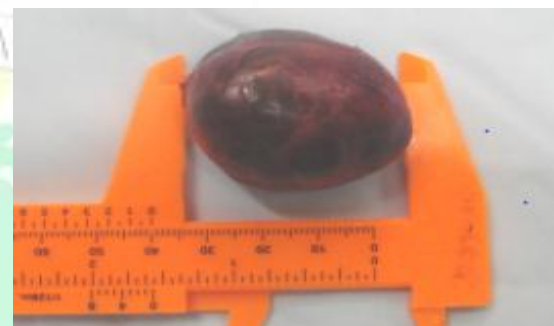
Pada pencitraan skintigrafi dengan zat radioaktif *Tc-99m pertechnetate*, tampak kedua lobus membesar dengan distribusi radioaktivitas tidak rata. Nodul pada bagian lateral lobus kiri menangkap radioaktivitas kurang, dengan kesimpulan nodul dingin atau *cold nodule* (Gambar 6).



**Gambar 6.** Skintigrafi tiroid memperlihatkan *cold nodule* di lobus sinistra

Pasien dipersiapkan untuk operasi lobektomi, dan diberikan *informed consent* tentang tindakan yang akan dilakukan dan segala komplikasinya. Pasien setuju untuk dilakukan tindakan operasi. Operasi dilakukan pada tanggal 14 September 2011. Pasien di meja operasi posisi supine dan leher hiperekstensi dalam narkose umum, dibuat insisi horizontal mengikuti garis kulit kira-kira dua jari supra klavikula, insisi diperdalam sampai terlihat platisma dan menembusnya, dibuat insisi vertikal

pada fascia servikal, terlihat otot *strap muscle* yaitu sternohioid, dipisahkan di garis tengah ke kanan dan ke kiri secara tumpul sehingga dapat dievaluasi lobus tiroid sinistra. Terlihat massa di superfisial lobus tiroid sinistra dengan perabaan fluktuatif. Kista dilepaskan secara tumpul dengan menggunakan klem dan kain kassa, kista dibebaskan dari kelenjar tiroid secara utuh, setelah kista lepas dilakukan palpasi pada massa tersebut, teraba fluktuatif dan tidak teraba ada bagian padat, diputuskan untuk melakukan ekstirpasi kista tiroid saja, kemudian perdarahan dirawat, drain tidak dipasang karena perdarahan minimal, luka dijahit berlapis, otot dan fascia muskulus sternohioid dijahit dengan vicryl 3.0, dilanjutkan dengan jahitan subkutikuler dengan prolene 5.0, dan operasi selesai. Kista tiroid yang diekstirpasi berukuran 4,2x 2,4x1,5 sentimeter (Gambar 7). *Post operasi* diberikan terapi injeksi seftriakson 2x1 gram/IV dan drip tramadol 1ampul/kolf RL/8 jam.



**Gambar 7.** Massa kista yang diekstirpasi

Pada *follow up* hari pertama, dari anamnesis tidak ada suara serak dan sesak nafas, gangguan menelan tidak ada, rasa kesemutan di bibir, tangan dan kaki tidak ada, rasa cemas tidak ada, terdapat nyeri pada regio operasi. Pada Regio colli anterior tertutup perban, darah merembes tidak ada. Diagnosis post ekstirpasi kista tiroid hari pertama. Terapi dilanjutkan.

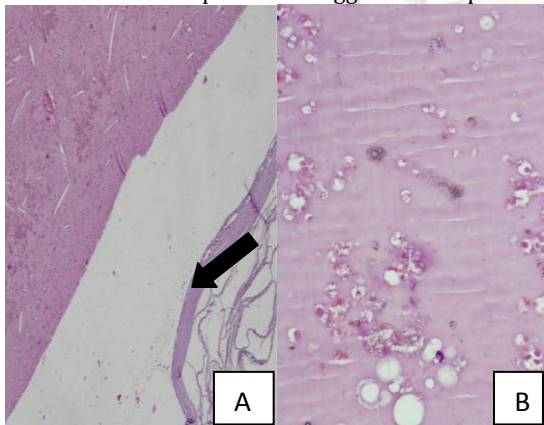
Pada *Follow up* hari ketiga, pasien tidak ada keluhan kecuali masih terasa nyeri di regio operasi. Perban diganti dan pada regio colli anterior didapatkan luka operasi tenang, tidak terdapat hematoma atau radang. Pasien diperbolehkan pulang dengan terapi antibiotik dan analgetik.

Pada kontrol hari ketujuh keluhan tidak ada, pemeriksaan fisik tidak ada kelainan, dan jahitan operasi dibuka. Pada kontrol minggu kedua post operasi, pasien tidak ada keluhan, pemeriksaan fisik dalam batas normal (Gambar 8), dan pasien dianjurkan untuk kontrol bila ada keluhan, atau tiap 3 bulan.

Hasil pemeriksaan patologi anatomi terhadap massa yang ekstirpasi, tampak dinding kista terdiri atas jaringan ikat dengan lumen mengandung massa amorf eosinofilik, kristal, makrofag dan sel-sel limfosit dengan kesimpulan adalah suatu kista tiroid (Gambar 9).



Gambar 8. Foto pasien 2 minggu setelah operasi



Gambar 9. Hasil pemeriksaan patologi anatomi menunjukkan gambaran kista tiroid. A. diperlihatkan kapsul kista tiroid. B. Gambaran isi kista tiroid.

## DISKUSI

Telah dilaporkan satu kasus kista tiroid pada seorang perempuan berumur 34 tahun. Kasus ini lebih sering ditemukan pada perempuan dibandingkan laki-laki. Cho<sup>12</sup> melaporkan insiden kista tiroid ditemukan pada perempuan 17/20(85%) dan laki-laki 3/20(15%) dengan rentang umur antara 25-57 tahun. Moon<sup>16</sup> melaporkan kejadian nodul tiroid relatif sering ditemukan di Amerika Serikat, yaitu 4-8% dari populasi.

Dari pemeriksaan fisik dengan melakukan palpasi, bila nodul berbatas tegas, fluktuatif, massa ikut bergerak waktu menelan, dan tidak ada pembesaran kelenjar limfe, ini menunjukkan kecenderungan untuk jinak. Suatu nodul dicurigai ganas bila pada perabaan massa dengan batas yang tidak tegas, konsistensinya padat, terfiksasi, serta adanya pembesaran kelenjar limfe.<sup>17</sup>

Pemeriksaan penunjang yang diperlukan apabila ditemukan adanya nodul atau massa di tiroid adalah pemeriksaan laboratorium T3, T4, dan TSH untuk mengetahui fungsi dari tiroid, pemeriksaan

ultrasonografi untuk mengetahui apakah nodul tersebut solid atau kistik, pemeriksaan BAJAH untuk menentukan nodul tersebut jinak atau ganas, dan pemeriksaan skintigrafi.<sup>1</sup>

Pada pemeriksaan laboratorium T3,T4, dan TSH pasien ditemukan dalam batas normal. Kecenderungan untuk berubah menjadi keganasan rendah bila hasil pemeriksaan fungsi tiroid normal(eutiroid).<sup>14</sup> Hasil pemeriksaan laboratorium dari fungsi tiroid adalah hipotiroid, hipertiroid, dan eutiroid. Dari ketiga pemeriksaan laboratorium diatas, yang paling sensitif untuk menentukan fungsi tiroid adalah pemeriksaan TSH.<sup>1,18</sup>

USG tiroid sudah digunakan untuk mendeteksi lesi di tiroid sejak tahun 1960-an.<sup>11</sup> Untuk mengevaluasi massa thyroid, USG merupakan modalitas *imaging* pilihan pertama, dimana pemeriksaan ini tidak mahal, tidak invasif, dan tidak ada paparan radiasi.<sup>2</sup> USG bisa membedakan antara nodul kistik dan nodul solid, dapat menentukan ukuran dari nodul yang kecil, yang diragukan waktu palpasi, dimana dapat mengidentifikasi lesi dengan ukuran kurang dari 5 mm.<sup>11,18</sup> Coltrera<sup>19</sup> menyatakan sensitivitas ditemukannya nodul dengan palpasi adalah 88%, sedangkan dengan USG mencapai 96 %. Guna USG yang lain adalah untuk melakukan BAJAH dengan tuntunan USG untuk menentukan lokasi pengambilan bahan pemeriksaan secara lebih tepat.<sup>18</sup>

Terminologi yang dipakai untuk hasil USG adalah hipoekoik (gambaran lebih gelap dari jaringan sekitarnya), isoekoik (sama dengan jaringan sekitarnya, dan hiperekoik (gambaran lebih terang dari jaringan sekitarnya).<sup>19,19</sup> Untuk menentukan nodul itu jinak atau ganas USG dikatakan kurang spesifik<sup>18</sup>, sedangkan sumber lain menyatakan USG bisa menilai kecenderungan untuk jadi ganas, yaitu menilai bentuk nodul, batas, *echogenicity*, dan kalsifikasi.<sup>20</sup> Pada analisa hasil USG pasien ini dimana bentuknya bulat oval, berbatas tegas, dan tidak terlihat kalsifikasi, ini mengarahkan ke nodul jinak berupa kista tiroid.<sup>2,20</sup>

Dari pemeriksaan BAJAH pasien ini adalah kista tiroid. Pemeriksaan BAJAH adalah pemeriksaan standar pilihan untuk nodul tiroid soliter yang dapat membedakan apakah nodul tersebut jinak atau ganas, syarat pemeriksaan ini adalah nodul tersebut teraba dengan palpasi.<sup>3,11,12</sup> Pemeriksaan ini memiliki sensitivitas dan spesifisitas lebih dari 95% untuk mendiagnosis kelainan pada nodul tiroid.<sup>15</sup> Komplikasi seperti hematoma, nyeri lokal, dan infeksi di tempat biopsi jarang terjadi.<sup>3</sup>

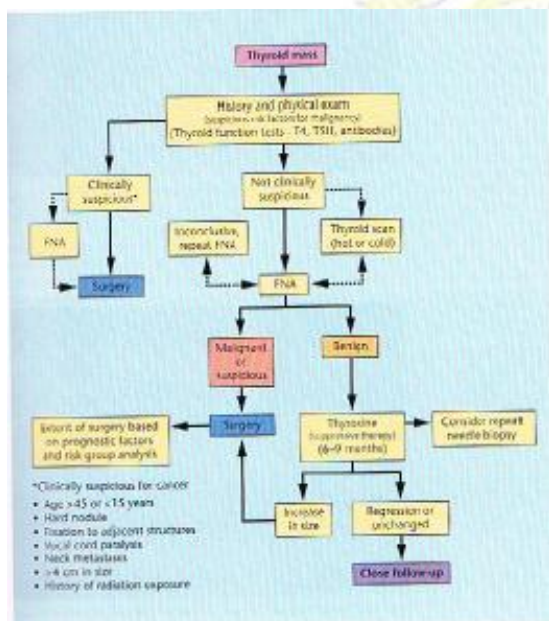
Dari hasil skintigrafi dengan menggunakan  $Tc-99m$  *Pentechetate*, lobus kiri menangkap radioaktivitas kurang atau nodul dingin/*cold nodule*. Kelainan yang memberikan gambaran *cold nodule* adalah kista, hematoma dan keganasan.<sup>1,18</sup> Skintigrafi atau *radionuklide scanning* dengan iodine atau tehnetium adalah prosedur diagnostik standar.<sup>18</sup> Dasar pemeriksaan skintigrafi adalah persentase *uptake* dan distribusi yodium radioaktif dalam kelenjar tiroid. Pada pemeriksaan ini dapat dilihat besar, bentuk, dan letak kelenjar tiroid serta distribusinya dalam kelenjar. Ada tiga macam radioisotop yaitu  $I^{123}$ ,  $I^{131}$  dan  $Tc-99m$  *pertechetate*.

Zat radioaktif  $I^{123}$  lebih banyak digunakan untuk evaluasi fungsi tiroid, sedangkan  $Tc-99m$  *perchnetate* lebih digunakan untuk evaluasi anatominya.<sup>20</sup>

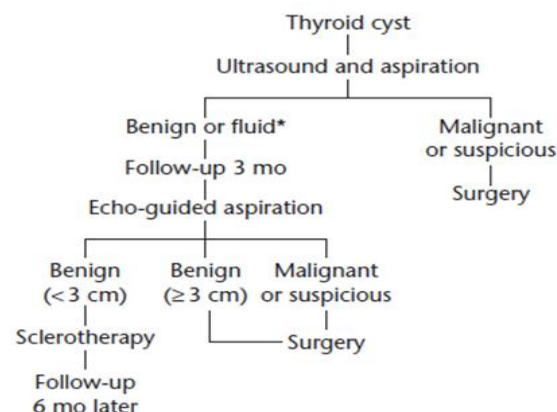
Kista tiroid sebagian besar adalah jinak, tapi juga bisa berubah menjadi ganas. Cho<sup>12</sup> melaporkan 7% keganasan dari lesi kista tiroid. Lin<sup>11</sup> mendapatkan 17-39%. Peneliti lain yaitu Faquin<sup>21</sup> mendapatkan 7-29%. Dari segi histopatologi, kecenderungan jadi ganas bila pada gambaran mikroskopik tampak pemanjangan sel, nukleus yang membesar, bentuk sel yang bervariasi, bersepta, penebalan dinding yang tidak rata, dan dinding kista yang berpapil.<sup>15</sup>

Pada pasien ini penatalaksananya dipilih operatif karena ukuran kista cukup besar. Lin<sup>11</sup> merekomendasikan tindakan operasi dilakukan untuk kista yang berukuran lebih dari 3 cm. Pada pasien ini dilakukan ekstirpasi kista tiroid tanpa dilakukan lobektomi. Pasien ini disiapkan untuk dilakukan lobektomi, tapi dari temuan operasi didapatkan letak kista yang superfisial dan tidak melekat erat ke kelenjar tiroid, dimana kista dapat dilepaskan dari kelenjar tiroid secara utuh. Salah satu literatur menyebutkan tindakan ekstirpasi saja bisa dilakukan pada kista tiroid bila letak kista dipermukaan dan bisa dilepaskan secara utuh dari kelenjar tiroid.<sup>22</sup> Literatur lain menyatakan, bila gambaran USG menunjukkan massa kistik, di dalam kapsul kista, maka pilihan ekstirpasi kista bisa dilakukan.<sup>23</sup> Meskipun sumber lain menyebutkan bila ditemukan adanya nodul unilateral dilakukan lobektomi tiroid total dan ismusektomi, dan bila ditemukan goiter multinodular bilateral dilakukan total tiroidektomi.<sup>13</sup> Alur penatalaksanaan nodul tiroid (tabel 1)<sup>24</sup> dan alur penatalaksanaan kista tiroid (tabel 2).<sup>11</sup>

**Tabel 1.** Alur penatalaksanaan massa di tiroid/nodul tiroid



**Tabel 2.** Alur penatalaksanaan kista tiroid



Komplikasi yang sering ditemukan pada operasi tiroid adalah hematoma leher pada 0,3%-3% kasus, kelumpuhan nervus laringeus rekuren sementara pada 1-5% kasus, kelumpuhan nervus laringeus permanen sebanyak 1% kasus. Apabila nervus laringeus rekuren rusak satu sisi akan menyebabkan disfoni sedangkan pada kedua sisi mengakibatkan hilangnya suara dan obstruksi dari saluran nafas sehingga memerlukan intubasi dan trakeostomi.<sup>6,8</sup> Nervus laringeus superior mempersarafi lobus atas tiroid, kerusakan dari nervus ini tidak menyebabkan gangguan suara yang terlalu besar.<sup>6,8,9</sup> Komplikasi yang paling berat adalah krisis tiroid sebagai komplikasi tiroidektomi, dengan gejala takikardi, demam, mual dan muntah, gelisah, perubahan mental bahkan sampai koma.<sup>20</sup>

Pada pasien ini tidak dilakukan pemeriksaan laboratorium pasca operasi, karena hanya dilakukan ekstirpasi kista tiroid tanpa membuang lobus tiroid. Bila pasien menjalani operasi lobektomi, pemeriksaan laboratorium juga tidak rutin dilakukan kecuali pasien menunjukkan gejala hipokalsemia, tetapi setelah operasi tiroidektomi total pemeriksaan kadar kalsium dan fosfor harus dilakukan pada hari kedua.<sup>18</sup>

Pasien ini kontrol bila ada keluhan atau tiap 3 bulan walaupun keluhan tidak ada. Waktu *follow up* pasca operasi masih jadi perdebatan, *The National Comprehensive Center Network* (NCCN) menganjurkan untuk kontrol tiap 3-6 bulan selama dua tahun, dan dilanjutkan tiap tahun.<sup>2</sup>

**DAFTAR KEPUSTAKAAN**

1. Ain K, Rosenthal MS. The complete thyroid book. New York : McGraw-Hill Inc; 2005. p 1- 30.
2. Slough C.M, Dralle H, Machens H, Randolph G.W. Diagnosis and treatment of thyroid and parathyroid disorder, In: Bailey BJ, Johnson JT, editors. Head & Neck surgery Otolaryngology, 4<sup>th</sup>ed. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins; 2006. p. 1630-45.
3. Hendrix R.A. Diseases of the thyroid and parathyroid glands. In: Snow JB, editor. Ballenger's Manual of otorhinolaryngology Head and neck surgery. London : BC Decker; 2002. p.520-35.

4. Stewart WB, Rizzolo LJ. Embryology and surgical anatomy of thyroid and parathyroid glands. In: Oertli D, Udelsman R, editors. Surgery of thyroid and parathyroid glands. New York: Springer; 2002. p. 13-20
5. Gough RI. Parathyroid cyst. Aust N.Z.J Surg 1999; 69: 404-6
6. Skandalakis JE, Colborn GL, Weidman TA, Foster RS, Kingsnorth AN, Skandalakis LJ. Skandalakis surgical anatomy. New York; Elsevier 2004. p. 50-8
7. Feierabend RH, Malik SN. Hoarseness in adult. Am Fam Physician. 2009; 80(4): 363-70
8. Miller M.C, Spiegel JR. Identification and monitoring of the recurrent laryngeal nerve during thyroidectomy. Surg Oncol Clin N Am. 2008; 17: 121-44.
9. Rubin A.D, Sataloff R.T. Vocal fold paresis and paralysis : What the thyroid surgeon should know. Surg Oncol Clin N Am. 2008; 17: 175-96
10. Kini R.S. Thyroid cytopathology an atlas and text. Lippincott : William and Wilkin; 2008. p. 20-3
11. Lin JD, Huang BY. Application of ultrasonography in thyroid cyst. J Med Ultrasound. 2007; 15: 91-101.
12. Cho YS, Lee HS, Jung KY, Woo JS. Sonography guided OK 432 sclerotherapy for benign thyroid cyst. Acta Oto laryngologica, 2008; 128: 597-600.
13. Lore JM, Farrel M, Castillo NB. Endocrine surgery. In Lore JM, Medina JE, editors. An atlas Head & neck surgery. New York : Elsevier; 2005. p. 892-910
14. Eng YC, Quraishi MS, Bradley PJ. Management of thyroid nodules in adult patients. Head and neck oncology 2010; 2 :11
15. Demirci H, Eldamar H, Bukan N, Dikmen K, Karakoc A, Arslan M. Biochemical and hormonal composition, cytological examination of thyroid cyst fluid, and comparison according to gender and color of cyst fluid. Clin Chem lab Med. 2007; 45: 1517-22.
16. Moon WJ, Baek JH, Jung SL, Kim DW, Kim EK, Kim JY et al. Ultrasonography and the ultrasound based management of thyroid nodules: consensus statement and recommendation. Korean J Radiol. 2011;12(1);1-14
17. Singh DN, Agarwal A. Current diagnostic approach to thyroid nodule. J. Surg. Sci: 2010; 1: 25-30
18. Myers EN. Thyroid and parathyroid. Berlin: Springer; 2007. p.1-14.
19. Coltrera MD. Evaluation and imaging of a thyroid nodules. Surg Oncol Clin N Am 17. 2008;17: 37-56
20. Wiesner W, Engel H, Steibrich W, Nitzsche EU, Brand JM. Diagnostic imaging of thyroid and radioiodine therapy. In: Oertli D, Udelsman RS, editors. Surgery of thyroid and parathyroid glands. Berlin: Springer; 2007. p. 40-4.
21. Faquin WC, Cibas ES, Renshaw AA. Atypical cells in fine-needle aspiration biopsy specimens of benign thyroid cyst. American Cancer Society. 2005; 17: 71-9
22. Johnson J, Johnson, editors. Thyroid cyst Edico-chirurgical review and journal of practical medicine. London : Highley 32 Fleet Street; 1940. p. 401
23. Nystrom E, Berg GEB, Jansson SKG, Tarring O, Valdemarsson SV. Thyroid cyst in thyroid disease in adult. Berlin : Springer; 2011. p. 233 -4.
24. Syah J.P, Patel S.H. Thyroid and parathyroid glands in Head & neck surgery & oncology. New York: Mosby; 2003. P 395-407.