



Identifikasi Nervus Laringeus Rekuren pada Tiroidektomi dan Isthmolektomi dengan Menentukan Vasa Nervorum pada Nervus Laringeus Rekuren Saat Pembedahan di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode 2017-2018

Identification of Recurrent Laryngeal Nerve in Thyroidectomy and Isthmolectomy by Determining Vasa Nervorum in Recurrent Laryngeal Nerve During Surgery at Prof. Dr. R. D. Kandou Hospital Manado for 2017-2018

Diornald Mogi,¹ Nico Lumintang²

¹Program Pendidikan Dokter Spesialis Bagian Ilmu bedah Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

²Divisi Bedah Kepala Leher Bagian Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

Email: diornald@gmail.com

Received: December 27, 2022; Accepted: August 17, 2023; Published online: August 20, 2023

Abstract: There are two sets of nerves near the thyroid gland for voice control namely recurrent laryngeal nerve and external branch of the superior laryngeal nerve. These peripheral nerves rely on blood supply to maintain their structural and functional requirements, therefore, their vasa nervorum have to be identified in thyroidectomy and isthmolectomy. This study aimed to obtain data on vasa nervorum whether it was visible or not in the recurrent laryngeal nerve during thyroidectomy and isthmolectomy. This was a retrospective study using medical record data of observed vasa nervorum in all patients undergoing elective surgery for thyroidectomy and isthmolectomy at Prof. Dr. R. D. Kandou Hospital in 2017-2018. The results obtained 48 cases who underwent elective surgery for thyroidectomy and isthmolectomy. There were 33 cases with excellent visualization of the vasa nervorum against the recurrent laryngeal nerve (+++), 15 cases were visible but not very clear (++) and three cases were vague and difficult to observe (+). In conclusion, in most thyroidectomy and isthmolectomy surgeries at Prof. Dr. R. D. Kandou Hospital visualization of vasa nervorum on recurrent laryngeal nerve is excellent to prevent nerve injury. Visual identification and dissection of this nerve is a standard technique to prevent the nerve injury during thyroidectomy or isthmolectomy and other open neck surgeries.

Keywords: recurrent laryngeal nerve; superior laryngeal nerve; thyroidectomy; isthmolectomy

Abstrak: Terdapat dua kelompok saraf di dekat kelenjar tiroid yang membantu mengendalikan suara, yaitu nervus laringeus rekuren dan cabang eksternal nervus laringeus superior. Saraf perifer ini bergantung pada pasokan darah untuk mempertahankan kebutuhan struktural dan fungsional; oleh karena itu, vasa nervorum perlu diidentifikasi pada operasi tiroidektomi dan isthmolektomi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data tentang vasa nervorum yang teramati pada nervus laringeus rekuren selama operasi tiroidektomi dan isthmolektomi. Jenis penelitian ialah retrospektif menggunakan rekam medis mengenai kasus vasa nervorum yang diamati pada semua pasien yang menjalani operasi elektif untuk tiroidektomi dan isthmolektomi di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado pada 2017-2018. Hasil penelitian mendapatkan 48 kasus yang menjalani operasi elektif untuk tiroidektomi dan isthmolektomi. Terdapat 33 kasus dengan visualisasi vasa nervorum terhadap nervus laringeus rekuren sangat baik (+++), 15 kasus terlihat tetapi tidak terlalu jelas (++) dan tiga kasus samar-samar dan sulit diobservasi (+). Simpulan penelitian ini ialah pada sebagian besar operasi tiroidektomi dan isthmolektomi di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado telah dilakukan visualisasi vasa nervorum terhadap nervus laringeus rekuren yang jelas untuk menghindari cedera pada nervus laringeus rekuren. Identifikasi visual dan diseksi nervus laringeus rekuren sekarang merupakan teknik standar untuk menghindari cedera nervus tersebut selama tiroidektomi atau isthmolektomi dan operasi leher terbuka lainnya.

Kata kunci: nervus laringeus rekuren; nervus laringeus superior; tiroidektomi; isthmolektomi

PENDAHULUAN

Operasi tiroid adalah salah satu prosedur paling umum dalam bedah kepala dan leher. Terdapat dua nervus penting yang harus dipantau saat tiroidektomi, yaitu nervus laringeus rekuren (NLR) dan nervus laringeus superior (NLS) eksternal. Cedera pada kedua nervus tersebut mengakibatkan kecacatan vokal pascaoperasi yang merupakan salah satu komplikasi yang paling ditakuti setelah operasi tiroid dan paratiroid. Keluhan vokal subjektif pasca tiroidektomi terjadi pada 30% hingga 87% dari pasien. Walaupun dilaporkan tingkat lesi NLR sebesar 3% sampai 5%) namun kejadian sebenarnya mungkin mendekati 10%.¹⁻²

Pasa nervus perifer selalu terdapat arteri-arteri kecil yang memberikan pasokan darah, disebut sebagai vasa nervorum.³ Vasa nervorum merupakan bagian penting pada saraf, dan jika tidak diobservasi saat pembedahan, dapat menyebabkan kerusakan saraf perifer seperti NLR saat tiroidektomi. Pasien dapat mengalami dispneu, disfonia, dan disfagia. Jika NLR rusak secara bilateral maka pasien dapat mengalami stridor, atau distres pernapasan. Cedera pada NLS dapat menyebabkan jarak suara berkurang dan *pitch* menurun.⁴

Nervus laringeus kanan dan kiri secara anatomi dapat melewati bagian inferior arteri tiroid secara superfisial, atau sangat dalam melewati percabangan dari arteri. Nervus ini kemudian terbagi menjadi anterior dan posterior. NLR anterior memberi pasokan terhadap empat otot laringeus. Otot krikotiroid tidak diinervasi oleh NLR melainkan oleh NLS. NLR posterior menyediakan sensasi pada *vocal cords* dan regio subglotik. Nonrekuren nervus laringeus sering terjadi pada sisi kanan sekitar 0,5%–1% kasus.⁵⁻⁶ Kelenjar tiroid disokong oleh *ligament of Berry* sehingga melekat pada laringotrakeal kompleks. Bagian distal dari NLR berelasi dekat dengan *ligament of Berry*. Menurut studi neural, area ini merupakan tempat cedera yang paling sering terjadi.⁷⁻⁸



Gambar 1. Nervus laringeus rekuren. Sumber: Randolph et al, 2020.⁵

Dokter bedah sudah seharusnya sangat paham dan dapat melakukan pendekatan yang baik terhadap nervus laringeus rekuren. Pendekatan secara lateral, inferior, superior maupun medial sangat bergantung pada pilihan dokter yang melakukan pembedahan. Pada tiroidektomi, sangat sering dilakukan pendekatan dari arah lateral.⁹ Saat pembedahan berlangsung tidak jarang nervus laringeus tidak terdeteksi. *International Neural Monitoring Study* kemudian mengeluarkan *guidelines* bahwa dapat dilakukan stimulasi nervus vagus untuk konfirmasi NLR intak, diikuti dengan visualisasi untuk identifikasi NLR dan stimulasi langsung pada NLR. Rekonfirmasi juga dilakukan pada NLR yang intak fungsinya dengan nervus vagus yang dirangsang setelah pembedahan tiroid.¹⁰

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode retrospektif deskriptif melalui pengambilan data dari rekam medik pasien yang menjalani tiroidektomi dan isthmolobektomi di SMF Bedah RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode tahun 2017-2018. Data dikumpulkan berdasarkan catatan status

semua pasien yang menjalani pembedahan elektif tiroidektomi dan isthmolobektomi dengan catatan visualisasi vasa nervorum diobservasi atau tidak, kemudian dianalisis berdasarkan persentase.

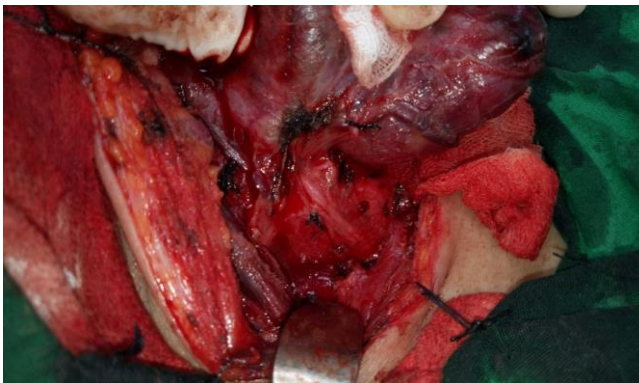
HASIL PENELITIAN

Dalam penelitian ini diambil data dari rekam medik pasien yang menjalani pembedahan elektif untuk tiroidektomi dan isthmolobektomi di SMF Bedah RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode 2017-2018, dan didapatkan sebagian besar kasus telah dilakukan pembedahan dengan observasi visualisasi vasa nervorum nervus laringeus rekuren yang terlihat jelas.

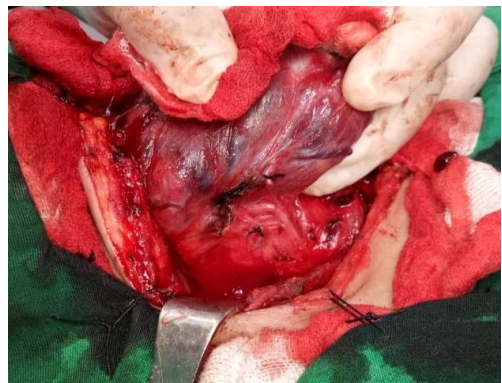
Dari data pasien penyakit tiroid pada penelitian ini ditemukan 48 kasus yang menjalani pembedahan elektif tiroidektomi dan isthmolobektomi. Berdasarkan jenis kelamin sebanyak sembilan pasien berjenis kelamin laki-laki (18,75%), sedangkan sisanya 39 pasien berjenis kelamin perempuan (81,25%). Pada 48 kasus tersebut didapatkan 35 kasus bedah tiroidektomi dan 13 kasus isthmolobektomi. Pada penelitian ini didapatkan 33 kasus (68,75%) dengan visualisasi terhadap nervus laringeus rekuren sangat baik (+++); 12 kasus (25%) dengan visualisasi (++) yaitu dapat diobservasi namun kurang jelas; dan tiga kasus (6,25%) dengan visualisasi (+) yaitu samar-samar dan sulit diobservasi (Gambar 2-5).

BAHASAN

Dalam penelitian ini diambil data dari rekam medik terhadap penderita yang mengikuti pembedahan elektif untuk tiroidektomi dan isthmolobektomi di SMF Bedah RSUP Prof. DR. R. D. Kandou Manado periode 2017-2018, dan didapatkan sebagian besar kasus telah dilakukan pembedahan dengan observasi visualisasi vasa nervorum nervus laringeus rekuren terlihat jelas.



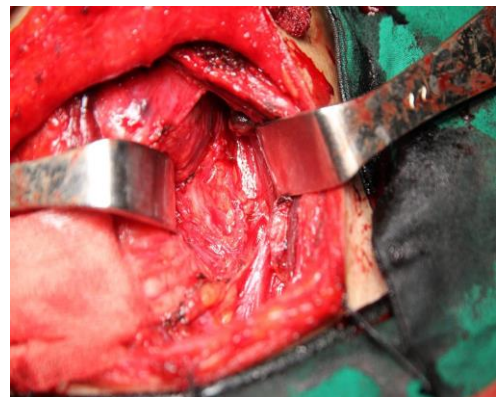
Gambar 2. Visualisasi +++ pada nervus laringeus rekuren



Gambar 3. Visualisasi +++ nervus laringeus rekuren



Gambar 4. Visualisasi ++ vasa nervorum pada nervus laringeus rekuren



Gambar 5. Visualisasi + vasa nervorum pada nervus laringeus rekuren

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa pada kasus yang menjalani pembedahan elektif tiroidektomi dan isthmolobektomi berdasarkan jenis kelamin didapatkan sebanyak sembilan pasien laki-laki (18,75%) dan 39 pasien perempuan (81,25%). Kasus yang diambil pada penelitian ini berjumlah 48 pasien dimana 35 kasus bedah tiroidektomi dan 13 kasus isthmolobektomi. Hal ini sesuai dengan kepustakaan yang menyatakan bahwa kelainan kelenjar tiroid pada perempuan terjadi 4 hingga 10 kali lebih sering dibandingkan laki-laki.¹¹

Pada 48 kasus ditemukan 33 kasus dengan visualisasi terhadap nervus laringeus rekuren sangat baik; 12 kasus terlihat tapi tidak terlalu jelas, dan tiga kasus samar-samar dan sulit diobservasi. Proses pembedahan tiroidektomi dan isthmolobektomi sangat sensitif terhadap cedera nervus laringeus rekuren, maka seharusnya visualisasi yang jelas terhadap nervus laringeus rekuren dilakukan oleh dokter bedah. Observasi nervus laringeus rekuren dan vasa nervorum dapat sangat membantu pembedahan pada tiroid menjadi lebih aman.¹²⁻¹⁵

Pengetahuan terhadap anatomi NLR rekuren sangat penting untuk menghindari cedera NLR bilateral. Visualisasi terhadap NLR sangatlah penting selama pembedahan berlangsung. Pembedahan secara sistematis merupakan standar teknis untuk mengurangi kejadian *nerve palsy*. Visualisasi pada NLR juga termasuk dengan cabang arteri tiroid inferior. NLR dekstra biasanya lebih tinggi daripada NLR sinistra dan berbentuk oblik.¹⁶⁻¹⁹

Tumor pada kelenjar tiroid dapat mengakibatkan perubahan posisi NLR. Anomali yang terjadi dapat diobservasi dari adanya nodul tiroid sisi lateral lobus, terlebih khusus pada *multinodular goiter*. Variasi anatomi dari NLR juga termasuk nervus laringeus non-rekuren sangat jarang didapatkan, dan biasanya diobservasi di sebelah kanan.²⁰

Visualisasi vasa nervorum terhadap NLR yang jelas sangat dibutuhkan untuk menghindari cedera pada nervus tersebut. Dewasa ini identifikasi visual dan diseksi NLR merupakan teknik standar untuk menghindari cedera nervus tersebut selama tiroidektomi atau isthmolobektomi dan operasi leher terbuka lainnya.

SIMPULAN

Sebagian besar pasien yang mengikuti pembedahan elektif untuk tiroidektomi dan isthmolobektomi di SMF Bedah RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode 2017-2018 berjenis kelamin perempuan, menjalani bedah tiroidektomi, dan dengan visualisasi terhadap nervus laringeus rekuren sangat baik (+++).

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan pada studi ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Jeannon JP, Orabi AA, Bruch GA, Abdalsalam HA, Simo R. Diagnosis of recurrent laryngeal nerve palsy after thyroidectomy: a systematic review. *Int J Clin Pract*. 2009;63(4):624–9.
2. Francis DO, Pearce EC, Ni S, Garrett CG, Penson DF. Epidemiology of vocal fold paralyses after total thyroidectomy for well-differentiated thyroid cancer in a Medicare population. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014;150(4):548–57.
3. Lidove O, Cacoub P, Maisonneuve T, Servan J, Thibault V, Piette JC, et al. Hepatitis C virus infection with peripheral neuropathy is not always associated with cryoglobulinaemia. *Ann Rheum Dis*. 2001;60:290–2.
4. Randolph GW, Sriharan N, Song P, Franco R Jr, Kamani D, Woodson G. Thyroidectomy in the professional singer-neural monitored surgical outcomes. *Thyroid*. 2015;25(6):665–671.
5. Randolph W, Kamani D, Wu C-W, Schneider R. Surgical anatomy and monitoring of the recurrent laryngeal nerve. In: *Surgery of the Thyroid and Parathyroid Glands* (3rd ed). Philadelphia: Elsevier; 2020. p. 309.
6. Stewart GR, Mountain JC, Colcock BP. Non-recurrent laryngeal nerve. *Br J Surg*. 1972;59(5):379–81.
7. Snyder SK, Lairmore TC, Hendricks JC, Roberts JW. Elucidating mechanisms of recurrent laryngeal nerve injury during thyroidectomy and parathyroidectomy. *J Am Coll Surg*. 2008;206(1):123–30.

8. Chiang FY, Lee KW, Huang YF, Wang LF, Kuo WR. Risk of vocal palsy after thyroidectomy with identification of the recurrent laryngeal nerve. *Kaohsiung J Med Sci.* 2004;20(9):431–6.
9. Singer MC, Heffernan A, Terris DJ. Defining anatomical landmarks for robotic facelift thyroidectomy. *World J Surg.* 2014;38 (1):92–95.
10. Randolph GW, Dralle H, International Intraoperative Monitoring Study Group, Abdullah H, Barczynski M, Bellantone R, et al. Electrophysiologic recurrent laryngeal nerve monitoring during thyroid and parathyroid surgery: international standards guideline statement. *Laryngoscope.* 2011;121(Suppl 1): S1–S16.
11. Mutalazimah, Mulyono B, Murti B, Azwar S. Karakteristik demografi pada wanita usia subur dengan gangguan fungsi tiroid. *Jurnal Kesehatan.* 2013;6:123-33.
12. Musholt TJ, Musholt PB, Garm J, Napiontek U, Keilmann A. Changes of the speaking and singing voice after thyroid or parathyroid surgery. *Surgery.* 2006;140(6):978–88.
13. Stojadinovic A, Shaha AR, Orlikoff RF, Nissan A, Kornak MF, Singh B, et al. Prospective functional voice assessment in patients undergoing thyroid surgery. *Ann Surg.* 2002;236(6):823–32.
14. Rosato L, Carlvato MT, De Toma G, Avenia N. Recurrent laryngeal nerve damage and phonetic modifications after total thyroidectomy: surgical malpractice only or predictable sequence? *World J Surg.* 2005;29(6):780–4.
15. Sinagra DL, Montesinos MR, Tacchi VA, Moreno JC, Falco JE, Mezzadri NA, et al. Voice changes after thyroidectomy without recurrent laryngeal nerve injury. *J Am Coll Surg.* 2004;199(4):556–560.
16. Hermann M, Alk G, Roka R, Glaser K, Freissmuth M. Laryngeal recurrent nerve injury in surgery for benign thyroid diseases. Effect of nerve dissection and impact of individual surgeon in more than 27,000 nerves at risk. *Ann Surg.* 2002;235(2):261–8.
17. Dralle H, Sekulla C, Lorenz K, Brauckhoff M, Machens A. Intraoperative monitoring of the recurrent laryngeal nerve in thyroid surgery. *World J Surg.* 2008;32(7):1358–66.
18. Gavilan J, Gavilan C. Recurrent laryngeal nerve. Identification during thyroid and parathyroid surgery. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1986;112(12):1286–8.
19. Périé S, Aït-Mansour A, Devos M, Sonji G, Baujat B, St Guily JL. Value of recurrent laryngeal nerve monitoring in the operative strategy during total thyroidectomy and parathyroidectomy. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2013;130(3):131–6.
20. Sturniolo G, D’Alia C, Tonante A, Gagliano E, Taranto F, Schiavo M. The recurrent laryngeal nerve related to thyroid surgery. *Am J Surg* 1999;177(6):485–8.