

PENATALAKSANAAN SUMBATAN JALAN NAFAS ATAS (JACKSON IV) DENGAN KRIKOTIROTOMI DAN TRAKEOSTOMI

Jerry Tobing

Fakultas Kedokteran Universitas Methodist Indonesia

Jl. Setia Budi Pasar 2 Tanjung Sari Medan 20130

Email: jerryfjtobingtobing@yahoo.co.id

Abstrak

Krikotirotoni merupakan tindakan untuk mengatasi sumbatan jalan nafas di laring. Hal tersebut dilakukan dengan cara membuka membran krikotiroid secara cepat dengan menggunakan jarum (needle chrycothyrotomy). Biasanya krikotirotoni dilakukan dalam keadaan darurat dengan waktu yang lebih singkat. Untuk melakukan tindakan maka perlu dilakukan pemahaman tentang anatomi laring dan trakea sehingga dapat mengetahui teknik operasi.

Kata Kunci: Krikotirotoni, laring, tindakan operasi

Abstrack

Cricotirotony is an action to overcome the airway obstruction in the larynx. This is done by opening the cricothyroid membrane quickly by using a needle (chrycothyrotomy needle). Cricotirotony is usually done in an emergency with a shorter time. To take action, it is necessary to do the anatomy of the larynx and trachea in order to understand the surgical technique.

Keywords: Cricotyrotomy, larynx, surgery

1. Pendahuluan

Tindakan segera guna mengendalikan jalan nafas atas dapat dicapai dengan tindakan trakheostomi dan krikotirotoni. Tindakan ini dilakukan untuk menyelamatkan pasien dalam keadaan gawat nafas dan memperlancar jalan nafas bagian atas. Pemahaman terhadap anatomi trakea dan laring sangat penting dalam prosedur ini

sehingga dapat dilakukan dengan cepat dan aman walau dengan persiapan darurat.^{1,2}

Trauma pada laring dapat berupa trauma tumpul akibat luka tusuk, luka sayat dan luka tembak. Trauma tumpul pada daerah leher selain dapat merusak struktur dan dapat menyebabkan cedera pada

jaringan lunak. Hal ini sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari seperti leher terpukul, cedera pada waktu berolahraga, tercekik dan lain-lain. Penatalaksanaan yang terstandarisasi telah dikembangkan untuk membantu dan mengidentifikasi kerusakan. Tindakan sesegera mungkin sangat penting untuk mencegah kerusakan lebih lanjut termasuk kematian.

Laring merupakan saluran pernafasan atau pintu masuk ke saluran nafas bawah, menyerupai limas segitiga terpancung. Rongga laring dibagi atas 3 bagian yaitu supraglotik, daerah glotik dan subglotik. Laring dipersarafi oleh cabang-cabang nervus vagus, yaitu nervus laringeus superior dan inferior. Perdarahan laring terdiri dari 2 pasang yaitu arteri laringeus superior dan inferior.^{3,4}

Trakea berbentuk tabung memanjang tersusun atas tulang rawan berbentuk cincin yang kuat tapi fleksibel dan otot yang dilapisi oleh epitel torak berlapis semu bersilia. Trakea terdiri atas 15-20 cincin trakea yang berbentuk U, dibagian posterior terdapat jaringan yang merupakan batas dengan oesofagus yang disebut dinding bersama antara trakhea dan oesofagus (tracheoesophageal party wall). Cincin-cincin tersebut dihubungkan dengan membran elastik yang tipis. Perdarahan trakhea berasal dari cabang-cabang yang berasal dari arteri tyroid superior, arteri bronchial dan arteri torakalis interna. Aliran limfe melalui kelenjar limfe servikal, trakhea dan trakheobronkhial. Persarafan simpatik berasal dari cabang-cabang kardial trunkus simpatikus servikal dan nervus viseral torak. Serabut parasimpatis berasal dari nervus vagus dan nervus laryngeus rekuren.^{5,6}

Krikotirotomi merupakan suatu tindakan emergency mengatasi obstruksi jalan nafas dengan cara membuat jalan nafas

melalui membran krikotiroid. Setelah membran terbuka maka oksigen dapat masuk ke saluran nafas secara langsung. Teknik ini dapat dilakukan dengan menggunakan jarum (needle chryothyrotomy) dengan melubangi melewati mebran krikoid yang berada disepanjang trach atau melalui teknik pembedahan (surgical chrycotirotomi). Sebuah penelitian menemukan bahwa dari 1.560 pasien yang masuk ruang gawat darurat karena trauma tumpul atau trauma tembus laring, hanya 9 pasien yang menjalani krikotirotomi atau sekitar 0,5 %.¹

Trakheostomi merupakan prosedur pembukaan dinding anterior leher untuk memasukkan tabung yang dapat membantu pasien yang kesulitan bernafas dan mengalami penurunan kadar oksigen yang signifikan guna mencapai trakhea sebagai jalan pintas untuk bernafas sementara. Trakheostomi dapat dilakukan melalui teknik pembedahan, baik elektif maupun emergensi.²

Case report

Pasien AL dengan usia 52 tahun, datang ke RSUP H. Adam Malik medan tanggal 10 Juni 2014 dengan keluhan utama sesak nafas dan kesadaran menurun (sopor) dengan tekanan darah 90/50 mmHg, heart rate 55 x/menit, respiration rate 32 x/menit, saturasi 56 %. Pada auscultasi terdengar stridor inspiratoar dan expiratoar namun sudah melemah. Retraksi suprasternal, intercostal, supraklavikula, dan epigastrium sudah minimal. Dari alloanamnese keluarga pasien, sesak nafas sudah dialami selama 2 minggu namun memberat dalam 3 hari ini. Sebelumnya pasien sudah berobat ke dokter spesialis THT-KL di Kisaran dan didiagnosa dengan suspek Papiloma laring. Hasil pemeriksaan foto rontgen paru dari Kisaran paru dinyatakan dalam batas normal. Pasien dipersiapkan untuk dilakukan trakheostomi

emergensi namun saturasi semakin menurun hingga 46 % dan pasien apnoe. Dilakukan resusitasi jantung paru oleh pihak anestesi dan pasien segera dilakukan krikotirotomi dengan cara mengidentifikasi membran krikotorid yang terletak diantara kartilago tiroid dengan kartilago krikoid kemudian abocath nomor 14 ditusukkan ke membran krikotiroid dan selang oksigen dimasukkan ke abocath. Saturasi pasien meningkat hingga 64 % dan dipertahankan, selanjutnya dilakukan persiapan untuk trakheostomi emergensi.

Posisi penderita tidur terlentang, kepala hiperekstensi (punggung dikanjal bantal). Dilakukan desinfektan pada lapangan operasi dengan betadine dan alkohol, kemudian lapangan operasi dipersempit dengan doek steril. Infiltrasi lidokain dan epinefrin didaerah operasi untuk anestesi dan vasokonstriksi. Insisi secara vertikal antara kartilago tiroid sampai batas atas suprasternal, lapangan operasi diperlebar dengan retraktor. Insisi di garis tengah dipisahkan (diperdalam) lapis demi lapis, vena jugularis anterior disisihkan, arteri tiroid disisihkan dan ismus disisihkan kearah atas. Insisi diteruskan lapis demi lapis hingga tampak trakhea, selanjutnya dilakukan punksi percobaan dengan spuit berisi NaCl dan tampak udara masuk dan cairan bergelembung pada spuit saat diaspirasi. Kemudian selanjutnya trakhea diinsisi pada ring kedua dan ketiga dari arah inferior ke superior.

Kanul trakhea diinsersikan secara lembut dan dilakukan tes benang dimana benang akan bergerak oleh hembusan udara dari kanul trakheostomi.

Kanul trakheostomi difiksasi dengan meniup balon kanul, tali pita leher dipasang kemudian luka operasi dijahit secara longgar bagian atas dan bawah. Selanjutnya kassa dipasang dan anak kanul dimasukkan pada

kanul. Saturasi oksigen naik hingga 98 % namun pasien belum sadar. Dan 4 jam setelah krikotirotomi dan trakeostomi pasien sadar dan saturasi oksigen 100 %.



Gambar 1. Pasien setelah dilakukan krikotirotomi dan trakeostomi.

Ada 2 teknik krikotirotomi yaitu teknik krikotirotomi dengan menggunakan jarum (needle/cannula cricothyrotomy) dan krikotirotomi melalui pembedahan (surgical cricothyrotomy).^{7,8} Teknik krikotirotomi dengan jarum dimana pasien dalam posisi supine dengan ekstensi pada leher, identifikasi membran krikotiroid dengan jari telunjuk dan stabilkan posisi kartilago tiroid, dengan menggunakan jarum suntik yang telah dihubungkan dengan iv kateter nomor 12 atau 14 yang berisi cairan salin dengan sudut 45° kearah kaudal untuk mencegah trauma pada dinding posterior trakea, cabut jarum dan stylet kemudian dorong kateter lebih jauh. Aspirasi udara untuk memastikan posisi dalam trakea, berikan ventilasi inspirasi dan ekspirasi dengan rasio 1:4 detik, fiksasi kanul kateter.⁸ Teknik ini mungkin lebih berguna pada anak-anak dengan menggunakan kateter yang lebih besar untuk memberikan waktu untuk memberikan waktu yang cukup untuk melakukan trakeostomi dengan persiapan yang lebih baik. Hal ini karena pada anak-anak sedapat mungkin dihindari trakeostomi emergensi dan krikotirotomi.¹⁰

Pada teknik ini PaO₂ hanya dapat dipertahankan selama 30-40 menit dan akumulasi CO₂ dapat terjadi dengan cepat. Komplikasi dari teknik ini adalah ventilasi

yang tidak adekuat dapat menyebabkan hipoksia dan kematian, aspirasi darah, laserasi esofagus, hematoma, perforasi dinding posterior trakea, emfisema subkutis atau emfisema mediastinum dan perforasi tiroid.⁸



Gambar 2. Teknik krikotirotomy.¹³

Teknik krikotirotomi melalui pembedahan dimana pasien tidur posisi supine dengan posisi leher netral, identifikasi membran krikotiroid, stabilkan kartilago tiroid dengan tangan kiri, buat insisi kulit transversal sampai membran krikotiroid, kemudian putar pemegang pisau bedah 90° untuk melebarkan jalan nafas, tarik kartilago krikoid dengan hook krikoid, masukkan kanul trakheostomi yang sesuai, kembangkan cuff dan berikan ventilasi, observasi pengembangan paru dengan auscultasi untuk menilai ventilasi yang adekuat, fiksasi kanul pada leher pasien.⁹

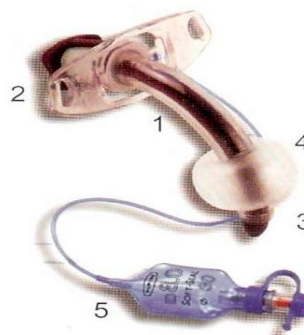
Komplikasi dari teknik ini adalah adanya aspirasi, salah arah, stenosis atau edema subglotis, stenosis laring, perdarahan atau hematom, laserasi esofagus, laserasi trakea, emfisema mediastinum, lumpuh pita suara dan suara parau.

Indikasi dasar trakeostomi secara garis besar adalah :^{9,10}

1. Pintas (bypass) obstruksi jalan nafas atas
2. Membantu respirasi untuk periode yang lama

3. Membantu bersihan sekret dari saluran nafas bawah
4. Proteksi traktus trakeobronkhial pada pasien dengan resiko aspirasi
5. Trakeostomi elektif, pada operasi bedah kepala leher sehingga memudahkan akses dan fasilitas ventilasi
6. Mengurangi kemungkinan timbulnya stenosis subglotis

Teknik trakheostomi emergensi relatif jarang dilakukan, dan penyebab yang sering adalah obstruksi jalan nafas atas yang tidak bisa diintubasi. Anoksia pada obstruksi jalan nafas akan menyebabkan kematian dalam waktu 4-5 menit dan tindakan trakeostomi harus dilakukan dalam 2-3 menit. Teknik insisi yang paling baik pada trakeostomi emergensi adalah insisi kulit vertikal pada cincin trakea kedua dan ketiga.¹¹ Insisi vertikal ini lebih baik karena lebih mudah dilakukan dan lebih cepat, dimana insisi kulit vertikal dapat langsung diteruskan dengan cepat menuju jaringan lemak subkutan, fascia servikalis dalam pada garis tengah yang relatif avascular.¹²



Keterangan:

- 1: Tuba trakeostomi (*Body*)
- 2: *Flange*
- 3: *Introducer/obturator*
- 4: *Cuff*
- 5: *Pilot balloon*

Gambar 3. Kanul trakheostomi.¹⁴

Saat ini mayoritas tindakan trakeostomi dilakukan secara elektif atau semi darurat. Trakeostomi elektif paling baik dilakukan di ruang operasi dengan bantuan dan peralatan yang adekuat.

Langkah-langkah teknik operasi :

1. Pasien tidur posisi supine dengan meletakkan ganjal diantara tulang belikat sehingga leher hiperekstensi dan posisi trakea lebih tinggi dibanding dada.

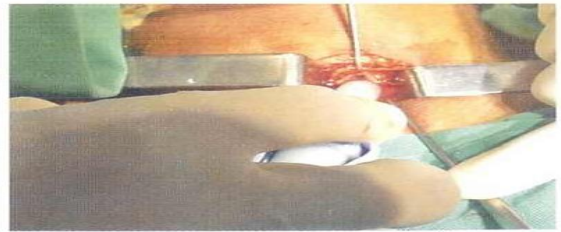


2. Insisi kulit secara horizontal sepanjang 4-6 cm dilakukan 1-2 cm dibawah cartilago krikoid. Insisi horizontal didepan musculus sternocleidomastoideus. Beberapa ahli bedah lebih menyukai insisi secara vertikal.



3. Insisi kulit sampai ke platisma kemudia diretraksi keatas dan kebawah. Insisi vertikal pada fasia di garis tengah diantara otot-otot strap. Kartilago krikoid akan terlihat dibagian atas dan istmus tiroid dibagian bawah, diantaranya tampak ligamentum suspensorium kelenjar tiroid.

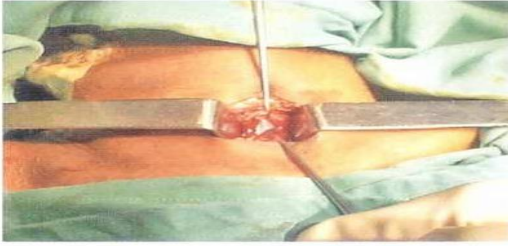
4. Isthmus tiroid kemudian ditarik keatas dengan retraktor vena dan akan tampak cincin trakea ke 2,3, dan 4. Jika istmus tiroid sulit ditarik ke atas, dilakukan insisi horizontal pada ligamentum suspensorium kelenjar tiroid, sisipka klem bengkok melalui insisi, kemudian istmus tiroid dipotong dan dijahit ikat.



5. Dengan menggunakan jarum hypodermic yang berisi 1-2 ml lidokain diinjeksikan pada lumen trakea, udara yang terlihat saat jarum ditarik memastikan bahwa ujung jarum berada di dalam lumen trakea.



6. Blade nomor 11 kemudian digunakan untuk membuat lubang pada trakea, insisi horizontal 5-8 mm diatas cincin trakea 2, 3, atau 4. Insisi diteruskan ke bawah melewati cincin trakea.



7. Kanul trakeostomi yang sebelumnya telah disiapkan kemudian dimasukkan kedalam stoma. Ujung bawah kanul tidak boleh mencapai karina. Kanul trakeostomi kemudian difiksasi. Anak kanul dipasang dan kasa dipasang dibawah kanul sekitar stoma. Luka trakeostomi dekat kanul tidak boleh tertutup rapat atau dijahit karena dapat menimbulkan emfidema subkutis, pneumomediastinum, pneumothoraks dan infeksi.



Gambar 4. Tahapan trakeostomi.¹⁵

Kesimpulan

Dilaporkan pasien dengan sesak nafas dan penurunan kesadaran (sopor) dan didiagnosa dengan Jackson 4 (empat) dan dilakukan Krikotirotomi dan trakeostomi emergensi dan selanjutnya direncanakan untuk mikrolaring.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ellis, Harold Prof. applied anatomy of crycothirotomy and tracheostomy British Journal of Hospital Medicine, 2009 ; 70 : 148-49
2. Maisel HR, MD. Trakeostomi. Boeis buku ajar penyakit THT.1997;6;473-85
3. Stell PM, Bickford BJ. *Anatomy of the larynx and tracheobronchial tree*. In : Ballantyne J, Grove J editors. Scott's Brown's disease of the ear, Nose and throat, 4th ed Vol 4. London : Butterworths, 1984. 385-431
4. Herman B, Kartosoediro S. Disfonia. Dalam : Iskandar N, Dupardi EA editor. Buku ilmu kesehatan telinga, hidung, tenggorokan kepala dan leher. Edisi ke-6. Jakarta : Balai penerbit FK-UI. 2007 : 231-36
5. Skandalakis, Jon E. skandalakiis' surgical anatomy
6. Tank, Patrick W. Grant's dissector. Lippincot Williams & Wilkins. 2005;13th ed : 61
7. Crycotyrotomy. Di akses dari <http://www.surgeryencyclopedia.com/ce-Fi/cricothyroidotomy.html>. Juni 2011
8. Goon SH Serena Dr, Stephens R Dr, Smith H Dr. The emergency airway. British journal of hospital medicine. 2009;186-88
9. Russel C, Matta B. Tracheostomy a multiprofesional handbook. Cambridge University Press. 2004
10. Weissler C Mark, Couch ME in Bailey, Byron J, Jhonson, Jonas T ; Newlands, Shawn D. Head & Neck Surgery-Otorhinolaryngology Lippincott Williams & Wilkins, 2006 ; 4th edition; 786-95
11. Lore John M, Medina Jesus E. An atlas of head and neck surgery elsevier Inc. 2005 ; 4 ed : 1015-24
12. Abdelkader M, Dempste J. Emergency Tracheostomy: indications and Technique.

13. <https://www.google.co.id/search-ambulans-clup-egitim.html>
14. Maisel, R. Trakeostomi. Dalam G. L. Adams, *Boies Buku Ajar Penyakit THT*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran. 1997. (pp. 473-85)
15. Dhingra, PL. Tracheostomy and Other Procedures for Airway Management. In PL. Dhingra, *Diseases of Ear, Nose and Throat* Ed. 5th. New Dehli: Elsevier. 2010. (pp. 336-341).