

# Petunjuk Praktis Trakeotomi

Sardjono Soedjak

Laboratorium/SMF. THT. Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga  
Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo, Surabaya

## ABSTRAK

Dipandang dari sudut pendidikan dan dibandingkan dari sudut kesulitannya maupun kedaruratan maka trakeotomi dapat dibagi atas 4 macam :

1. Trakeotomi biasa (tidak sulit, tidak darurat)
2. Trakeotomi sulit (tetapi tidak darurat)
3. Trakeotomi darurat (tetapi tidak sulit)
4. Trakeotomi sulit dan darurat.

Akan diberikan petunjuk praktis bagaimana mengatasi kesulitan dan kedaruratan trakeotomi ini. Diberikan pula *pitfalls* bahaya-bahaya ketika melakukan trakeotomi, bagaimana mencegahnya dan menanganinya.

*Kata kunci : trakeotomi, kesulitan, kedaruratan, "pitfalls"/bahaya-bahaya.*

## PENDAHULUAN

Untuk para dokter yang baru pertama kali melakukan trakeotomi diperlukan penderita yang belum sesak dan yang secara teknis tidak sulit dalam mencari trakea. Untuk trakeotomi berikutnya secara bertahap pada penderita yang makin sulit atau dalam keadaan darurat. Makalah ini berisi petunjuk bagaimana melakukan trakeotomi yang sulit dan darurat (penderita sesak).

## TRAKEOTOMI

Umumnya trakeotomi hanya dibagi atas elektif (direncanakan) dan darurat. Tetapi dipandang dari segi pendidikan, dari kesulitan dan kedaruratan, trakeotomi dapat dibagi atas 4 macam.

### A. Pembagian trakeotomi

Pembagian trakeotomi dipandang dari kesulitan dan kedaruratannya adalah sebagai berikut. (Tabel 1)

Tabel 1. Jenis trakeotomi

Jenis trakeotomi	Gejala sesak	Status	Trakea sulit teraba	Kepala sulit ekstensi
1. Biasa	-	-	-	-
2. Sulit	-	-	+	+
3. Darurat	+	+	-	-
4. Darurat dan sulit	+	+	+	+

### 1. Trakeotomi biasa

Trakeotomi pada penderita yang tidak sesak dan trakea mudah dicari, indikasinya :

- a) Tumor laring yang belum lanjut (belum sesak), persiapan biopsi.
- b) Tumor pangkal lidah/tonsil, persiapan radiasi atau operasi (untuk anestesi).

### 2. Trakeotomi sulit

Di sini trakea sulit teraba, dapat terjadi karena :

- a) Trakea letaknya "dalam", sulit dicapai; hal ini karena ada tumor koli.
- b) Kepala sulit ekstensi karena adanya tumor koli.

- c) Ada jaringan kelenjar tiroid besar di atasnya.
- d) Ada pembuluh vena besar karena bendungan disebabkan oleh tumor koli.
- e) Lubang operasi tidak konsisten di garis tengah, karena asisten memegang *haak* (pengait) tidak di garis tengah secara konsisten.
- f) Insisi terlalu pendek, lapangan operasi sempit sehingga sulit meraba trakea.
- g) Trakea terdorong ke lateral karena terdesak oleh tumor koli.
- h) Trakea tak teraba karena ada sikatrik bekas trakeotomi dahulu.

3. *Trakeotomi darurat*

Darurat karena penderita sesak bahkan mungkin sudah sianosis; sesak karena lumen sudah menutup jalan napas lebih dari 90%.

4. *Trakeotomi darurat dan sulit*

Kombinasi ini bisa terjadi yang sangat membahayakan jiwa penderita.

**B. Indikasi trakeotomi**

Dari kepustakaan biasanya ada sederet penyakit sebagai indikasi, tetapi dipandang dari sudut masalah (*problem oriented*) sebetulnya dapat dikelompokkan menjadi 4 hal penyebab obstruksi jalan napas :

- 1) Tertutupnya jalan napas oleh tumor/parese korda vokalis abduktor.
- 2) Saat ini belum obstruksi/sesak tetapi kelak bisa tertutup kalau : a) Tumor edem karena diradiasi (tumor korda vokalis/tosil/pangkal lidah; b) ada perdarahan akibat biopsi.
- 3) Perlu untuk anestesi karena melalui jalan biasa intubasi sulit (tumor pangkal lidah/tumor tonsil).

Sebagai tambahan indikasi :

- 4) Trakeotomi untuk pengambilan benda asing trakea-bronkus bila tidak punya bronkoskop.

Ketika batuk, benda asing naik ke stoma, bisa dibatukkan keluar melalui stoma trakeotomi atau tinggal diambil dengan pinset kalau benda asing masih berada di stoma.

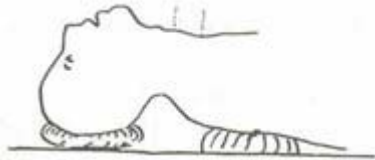

**Contoh kasus :**

Setelah penderita diperiksa dengan laringoskopi direkta, tampak tumor laring yang menutup 80% lumen sehingga perlu biopsi. Masalahnya : Apakah trakeotomi dahulu baru biopsi, atau biopsi saja terlebih dahulu, baru trakeotomi tunggu kalau sesak ?

Ada yang berpendapat : lebih baik trakeotomi elektif dari pada trakeotomi darurat yang berhasil<sup>(1,2)</sup>. Putney<sup>(3)</sup> menganjurkan untuk tidak menunda trakeotomi pada keadaan yang akan menjadi darurat, sebab pada trakeotomi darurat ada kemungkinan penderita meninggal dunia. Dalam keadaan darurat lebih banyak terjadi komplikasi walaupun oleh dokter yang sudah terlatih<sup>(4)</sup>. Keuntungan lainnya : sebelum sesak dapat dipakai untuk belajar trakeotomi pertama kali oleh PPDS I. Bila diduga sebentar lagi akan sesak (kalau lumen tertutup lebih dari 90%<sup>(5)</sup>), lebih baik ditracheotomi saja. Seperti Moser's dictum : "The time to do tracheostomy is when you first think about it"<sup>(6)</sup>.

Bila akan dilakukan biopsi, padahal lumen laring sudah tertutup lebih dari 80% (tetapi belum sesak), dilakukan trakeotomi saja, sebab bila setelah biopsi terjadi perdarahan, penderita tidak dapat membatukkan darahnya keluar. Pada tumor laring tidak terjadi proses batuk yang efektif karena korda vokalis tidak dapat dirapatkan di garis tengah (syarat untuk batuk efektif); yang dapat terlihat saat trakeotomi, tampak banyak sekret yang keluar dari stoma trakea.

**C. Bagaimana mengatasi trakeotomi sulit**

Kesulitan	Mengatasinya
1. Sulit mencari trakea	Betulkan posisi kepala, agar trakea teraba ekstensi kepala maksimal di art oksipito-atlanto, punggung diganjal bantal.
	
<p><b>Gambar 1. Posisi kepala ketika trakeotomi, mengekspose trakea secara maksimal dengan ekstensi di art atlanto-okipito dan punggung diganjal bantal.</b></p>	
Kalau letak trakea "dalam" karena ada tumor koli	- Insisi dari krikoid, sebab ini yang menonjol. Di bawah krikoid ini trakea ring pertama, baru dicari ring di bawahnya <sup>(2)</sup> .
2. Kepala sulit ekstensi karena tumor koli, atau kalau telentang sesak	- Posisi setengah duduk, baru kepala ekstensi. Usahakan sedapat mungkin ekstensi, sebab kalau kepala tidak ekstensi sulit mencapai trakea. Kalau terpaksa, insisi paas ring 1-2, karena makin tinggi trakeotomi makin ideal untuk laringektomi dalam membuat stoma <sup>(8,9,10)</sup> .
3. Ada jaringan tiroid di alas trakea	- Singkirkan ke atas (cranial) atau ke bawah (caudal). Kalau tidak bisa, lepaskan dari dasarnya dengan klem bengkok, lalu di klem (di kanan dan kirinya), dipotong, dan dijahit. Di bawah kelenjar tiroid ini biasanya sudah tampak trakea.
4. Ada vena membesar (karena bendungan)	- Sisihkan, kalau perlu diklem, dijahit dan dipotong.
5. Perdarahan karena insisi	- Lakukan "insisi" dengan cara "tumpul" ialah dengan gunting yang dibuka; setelah jaringan diangkat sedikit dengan pinset anatomi, dilubangi dan dilebarkan dengan gunting <sup>(12,13)</sup> ; perdarahan yang ada dapat di klem jahit atau kauter.
6. Cara memegang "haak" tidak konsisten sehingga lubang operasi tidak ditengah ( <i>Haak</i> = pengait) Kalau "haak" dilepas, lubang operasi tertutup, lubang operasi hilang	- Setiap kali "membuka" irisan secara tumpul, diperiksa (dengan melepas haak) apakah masih ada di garis tengah.  - Kalau berubah, tempat "insisi" dibetulkan (diulangi agar tetap digaris tengah)
	
<p><b>Gambar 2. Irisan secara tumpul pada setiap lapis harus tetap digaris tengah agar kalau pengait ("haak") dilepas, lubang operasi tidak "hilang".</b></p>	

Tempat irisan tak konsisten: haak dilepas, lubang "hilang"	- Tempat irisan konsisten di garis tengah Kalau "haak" dilepas, lubang operasi masih ada.
7. Insisi terlalu sempit, makin ke bawah akan semakin sempit.	- Insisi 4 cm, (1-1 1/2 inch) nanti gampang dijahit <sup>(14,15,17)</sup> .
8. Trakea terdorong ke lateral, oleh tumor koli.	- Bila mungkin sebelum operasi dibuat foto soft tissue PA. Pedoman : insisi dari krikoid, sebab ini yang teraba, baru menuju ke bawah sesuai dengan terdesaknya trakea oleh tumor koli.
9. Trakea sulit teraba karena ada sikatrik (trakeotomi lama)	- Memakai "haak" yang panjang, sebab trakea mungkin "dalam". - Diperiksa dengan jarum <sup>(17)</sup> diisi air, kalau keluar udara berarti di bawahnya, ada trakea Sikatrik ditembus saja (dengan insisi), sebab di bawah sikatrik itu terletak trakea.

#### D. Bagaimana mengatasi trakeotomi darurat

Darurat ialah penderita dalam keadaan sesak, mungkin sianosis. Mungkin terjadi Jackson grade 3 atau 4.

Tindakan pertama : pemberian oksigen yang efektif. Penderita gelisah karena hipoksi, jadi jangan diberi sedatif, sebab penderita harus secara aktif mengambil napas. Beri oksigen supaya hipoksinya berkurang, sebab dalam keadaan hipoksi berat dapat terjadi *cardiac arrest*<sup>(18)</sup>.

Bagaimana pemberian oksigen yang efektif ?<sup>(18)</sup>

- 1) Pasang "nasal prong", penderita biar duduk dulu yang enak untuk dirinya. Cara ini menaikkan kadar oksigen napas 30%. Dilakukan selama 5-10 menit.
- 2) Kemudian dipasang masker transparans untuk pemberian oksigen yang lebih baik aliran oksigen 6-8 lpm. Kadar oksigen napas menjadi 60%. Dilakukan 10 menit.
- 3) Baru dipasang masker sirkuit anestesi dengan high flow oksigen. : 10 lpm. dengan cara ini kadar oksigen napas menjadi 100%. Setelah ini penderita akan tenang, dapat dilakukan trakeotomi secara anaestesi lokal. Jadi prinsip trakeotomi bukan tergesa-gesa mengiris dengan pisau, sebab dalam keadaan hipoksi berat, pada penderita yang "melawan" tindakan, dapat terjadi *cardiac arrest*.

Dalam keadaan sesak penderita menarik napas kuat-kuat, yang justru akan membuat lebih sesak<sup>(19)</sup>. Penderita diminta menarik napas perlahan-lahan saja, toh sudah diberi oksigen. Setelah diberikan oksigen, penderita tenang, dapat ditidurkan dengan posisi yang ideal, trakeotomi dapat dikerjakan.

#### E. Bagaimana kalau penderita sudah sianosis

Dalam keadaan sianosis, kematian dapat cepat terjadi kalau tidak ditangani dengan serius. Sambil diberikan oksigen, dalam keadaan sangat darurat dapat dikerjakan :

##### 1. Krikotiroidotomi

Dibuat irisan di kulit secara horizontal terlebih dahulu di antara krikoid dan tiroid, baru trocar mudah dimasukkan<sup>(2,4)</sup>. Trocar akan sulit dimasukkan secara langsung sebab kulitnya "tebal". Setelah diinsisi dapat dilebarkan dengan klem arteri untuk memasukkan trocar atau kanule kecil<sup>(12)</sup>. Krikotiroidotomi ini hanya tindakan sementara, untuk memasukkan oksigen, harus dilanjutkan dengan trakeotomi seperti biasanya.

#### 2. Bronkoskopi

Dapat dilakukan pada *midline* paralisis.

Bronkoskopi merupakan tindakan yang sulit pada tumor laring yang baru sesak kalau lumen sudah tertutup 90%. Jadi sulit diterobos dengan bronkoskop yang kecilpun; keadaan ini bisa terjadi sebab tumor tumbuh perlahan-lahan; dan penderita beradaptasi dengan bernapas secara perlahan-lahan, sehingga tidak sesak.

#### 3. Insisi trakeotomi darurat secara Jackson<sup>(16)</sup>

Trakea dipegang dengan jari telunjuk dan ibu jari tangan kiri supaya lebih menonjol, kemudian dilakukan satu irisan langsung dalam, sampai trakea. Perdarahan diharapkan tidak ada. Kalau ada perdarahan biarkan saja, yang paling penting segera mencapai trakea untuk memasukkan kanule<sup>(12)</sup>.

#### F. Bahaya-bahaya dalam trakeotomi (Pitfalls in tracheotomy)

Dalam tindakan trakeotomi juga ada "pitfalls"="lubang perangkap"/bahaya-bahaya yang perlu dihindari.

Bahaya	Pencegahan-penanganan
1. Perdarahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Di garis median tak ada arteri besar<sup>(5)</sup> jadi usahakan operasi tetap di garis median</li> <li>• Lubang operasi dibuka secara tumpul dengan memakai gunting yang dibuka setelah jaringan dijepit dengan klem anatomis dan dilubangi dengan gunting<sup>(11)</sup>.</li> <li>• Pembuluh darah vena yang membesar karena bendungan tumor koli dapat dihindari dengan "haak" =pengait.</li> <li>• Perdarahan kecil yang ada segera dihentikan dengan klem jahit (kalau ada waktu)</li> <li>• Arah gunting tegak lurus, tidak boleh ujungnya masuk : bahaya perdarahan. tidak boleh ke arah lateral, sebab bisa menyebabkan pneumothorax</li> </ul>
2. Pneumothorax	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terjadi kalau lapangan operasi ke lateral kopula paru tertusuk, terjadi pneumothorax</li> <li>• Operasi tetap dijaga di garis tengah.</li> </ul>
3. Esofagus teriris	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketika mengiris trakea dengan pisau</li> </ul>
4. Emfisema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terjadi kalau luka operasi terlalu besar ketika inspirasi, udara masuk : emfisem. Stroma besar boleh saja biar mudah mencari trakea, tetapi kelak harus dijahit<sup>(7,14)</sup>. Jahitan jangan terlalu ketat<sup>(13)</sup>.</li> <li>• Emfisema juga terjadi kalau memegang "haak"/(pengait) dengan diangkat, sehingga, udara terhisap masuk ke dalam jaringan, apalagi kalau penderita sangat sesak<sup>(20)</sup>.</li> <li>• Emfisema juga dapat terjadi kalau kanule terlalu kecil, udara masuk di sekitarnya.</li> </ul>
5. Cardiac arrest	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terjadi kalau hipoksi yang lama dan penderita meronta-ronta, adrenalin meningkat<sup>(11)</sup>. Usahakan mengurangi hipoksi tersebut, <i>monitor</i> keadaan jantungnya, kalau terjadi bradikardi dapat terdengar dari suaranya</li> </ul>
6. Stenosis trakea	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terjadi kalau trakeotomi tinggi (ring 1-2); sebaiknya ring 2-3 atau 3-4<sup>(13,15)</sup>.</li> </ul>
7. Paradoxal apnea: karena pusat pernapasan terbiasa dengan hipoksi kalau mendapat oksigen banyak malah apnea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dihindari dengan oksigenasi pratrakeotomi Bila kanule sudah terpasang, pemberian oksigen harus bertahap.</li> </ul>

## RINGKASAN

Telah disajikan pembagian trakeotomi dipandang dari segi pendidikan, yang mengutamakan keadaan penderita yang sulit dan darurat.

Telah diberikan pula petunjuk bagaimana mengatasi kesulitan tersebut : kesulitan dalam mencari trakea, dan dalam keadaan darurat kalau penderita sesak dan sianosis. Diberikan pula *pitfalls* = bahaya-bahaya ketika melakukan trakeotomi. Semua ini dalam upaya menolong penderita yang mengalami kesulitan obstruksi jalan napas yang hanya satu itu.

## KEPUSTAKAAN

1. Lore JM. An Atlas of Head Neck Surgery Philadelphia, London : WB Saunders Co, 1962; pp 32-5.
2. Weisler MC. Tracheotomy and intubation in Baily BJ Head and Neck Surgery Otolaryngology Vol 1 JB Lippincott Co Philadelphia 1993; pp711-24.
3. Putney FJ. The larynx and trachea in Christopher's Texbook of Surgery, Philadelphia, London : Davis ed 6<sup>th</sup>, WB Saunders Co, 1956; pp 337-8.
4. Linscott MS, Horton WC. Management of Upper Airway Obstruction in Symposium on Otolaryngologic and Head and Neck Emergencies in The Otolaryngologic Clinics of North America, WB Saunders Co 1979; pp 351-73.
5. Tucker JA. Obstruction of the major pediatric airway-in Symposium on Otolaryngology and Head and Neck Emergencies. Otolaryngologic Clinics of North America WB Saunders Co 1979; pp 329-31.
6. Bradley PJ. The obstructed airway in Scott' Brown Otolaryngology Butterworths London : 5<sup>th</sup> ed Kerr AG Ed; p 161.
7. Grillo HC, Mathisen DJ. Tracheotomy and its complications in Sabiston DC Textbook of Surgery. Philadelphia, London : 14<sup>th</sup> ed WB Saunders Co, 1991; pp 1704-9.
8. Gerling PG, Hammelburg EM. Keel Neus en Oorhelkunde. Haarlem: de Erven F Bohn NV, 1971; pp 235-9.
9. Tabah EJ. Diseases of the Face Mouth and Neck in Mosley HF Textbook of Surgery, 3<sup>rd</sup> ed CV Mosby Co, 1959; pp 371-3.
10. Becker W, Naumann HH, Pfaltz CR. Ear Nose and Throat Diseases, Stuttgart New York: Georg Thieme Verlag, 1988; pp 446-7.
11. de Wit G. Inleiding in de Keel Neus Oorhellkunde Erven J Bijleveld, Utrecht : 2de druk 1968; p 209.
12. Still PM. Laryngology in Scott Brown's Otolaryngology. Butterworths 5<sup>th</sup> ed London; 155-68.
13. Seid AB, Thomas GK. Tracheotomy in Parparella Otolaryngology, 2<sup>nd</sup> ed WB Saunders Co, 1980; p 3006.



*Tiap satu menit, di dunia  
8 orang meninggal  
akibat penyakit  
yang berhubungan  
dengan merokok !*