IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

616.21
Boe
t-1

TRACHEOTOMI

BEBERAPA ASPEK MENGENAI TEHNIK DAN PERAWATAN PASCA BEDAH DIBAGIAN ILMU PENYAKIT TELINGA, HIDUNG DAN KERONGKONGAN RUMAH SAKIT Dr. SOETOMO SURABAYA 1974 - 1977

KARYA

untuk memperoleh ijazah keahlian

oleh :

NY. SRI HERAWATI J. PRASETYO - BOESTAN

BAGIAN PENYAKIT TELINGA, HIDUNG DAN KERONGKONGAN
RS. DR. SOETOMO / FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

1979

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

15 SEP 1981
MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2310 H 81

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Disajikan : 16 Pebruari 1979

Pembimbing

dr. SARDJONO SOEDJAK

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

KATA PENGANTAR

Tracheotomi adalah suatu tindakan operatif yang sering dapat mencegah kematian seseorang (life saving operation). Sampai sekarang operasi ini masih banyak dilakukan pada keadaan darurat (emergency) seperti misalnya pada diphtheri larynx dan penderita-penderita lain dengan obstruksi jalan nafas bagian atas, misalnya laryngitis acuta, tumor larynx, dan lain-lainnya.

Tracheotomi ini sebenarnya dapat digolongkan dalam :
1. operasi darurat (emergency) yang harus dilakukan segera dan
2. operasi yang direncanakan (elektif) yang dapat ditunda kesaat yang lebih sesuai (favourable). Pada operasi darurat besar kemungkinan terjadi komplikasi yang tidak diinginkan.

Pada tracheotomi ini ada bermacam-macam tehnik yang dapat mengakibatkan bermacam-macam komplikasi. Sesudah operasipun masih dapat timbul bahaya dari segi perawatan pasca bedah.

Maksud dari karangan ini yalah untuk menyoroti tehnik operasi dan perawatan pasca bedah tracheotomi dalam usaha memperkecil angka komplikasi.

Pada kesempatan ini pula banyak terima kasih diucapkan kepada dr. Sardjono Soedjak yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan karya ini.

Surabaya, 22 Januari 1979.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

DAFTAR ISI

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

MILIK
PERPUSTAKAAN
"UNIVERSITAS AIRLANGGA"
SURABAYA

DAFTAR TABEL

DAFTAR GRAFIK

E R R A T A

Ma'af masih ada kesalahan cetak, mohon dikoreksi sendiri.

Halaman	Baris	Tertulis	Seharusnya
24	6 dari bawah	.. "oxygen debt" yang ..	.. "oxygen debt" juga ..
24	5 dari bawah	.. hypoxianya juga	.. hypoxianya yang .....
41	5 dari bawah	.. paralysepost	.. paralyse post .....
42	8 dari atas	.., sedikit	.., mengapa .....
59	3 dari bawah	.. which facilitate	.. which will facilitate

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

PENDAHULUAN

Tracheotomi di Bagian THK. pada umumnya dilakukan pada penderita-penderita dengan radang dilarynx dan tumor-tumor yang menutup jalan nafas. Tracheotomi pada penderita dengan diphtheri larynx tidak dilakukan di Bagian THK melainkan di Bagian Anak-anak oleh ahli bedah.

Tehnik tracheotomi yang dipersoalkan yalah dalam hal mengiris trachea. Satu pihak menganjurkan diiris lurus saja, tetapi pihak lain menganjurkan dibuat lubang. Pengirisan trachea secara lurus ada kerugiannya yaitu sulit untuk memasukkan kanula dan menimbulkan bahaya bila kanula keluar dari tempatnya (canule displacement). Sebaliknya, membuat lubang ada kerugiannya yalah dapat terbentuk granulasi dan stenose kelak dikemudian hari [1,2,31,35]. Hal ini akan dibahas berdasarkan pengalaman di Surabaya.

Perawatan pasca bedah harus cermat, sebab kalau tidak, dapat mengakibatkan penyumbatan kanula oleh sekret yang kering. Karena batuk kanula dapat mengalami "displacement", akan terjadi obstruksi jalan nafas lagi. Oleh karena itu maka jalan nafas yang "baru" perlu dijaga dan perlu diperhatikan benar terutama selama 48 jam pertama [6,8]. Kesulitan-kesulitan ini kadang-kadang tidak mudah diatasi sehingga dapat merupakan problem yang baru, yang dapat mengakibatkan kematian.

Dalam keadaan darurat sering kita melupakan terapi oksigen yang effektif. Biasanya kita tergesa-gesa hendak membuat lubang

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

dengan hanya memberi oksigen sekedarnya. Akan dibahas disini secara khronologis betapa pentingnya oksigenasi sebelum operasi agar "oxygen debt" tidak menyebabkan "respiratory arrest".

Sehubungan dengan maksud karangan, yaitu hendak menyoroti tehnik dan perawatan pasca bedah, maka diteliti status para penderita dengan tracheotomi di Bagian THK RS. Dr. Soetomo. Telah dilakukan sekitar 153 tracheotomi, selama 4 tahun ini (berarti kira-kira sepuluh hari sekali).

Tujuan tinjauan secara retrospektif ini yalah :

1. Diteliti status-status, dicatat bagaimanakah tehnik operasi kita, apakah sudah sesuai dengan kepustakaan yang terbaru dan perlukah diperbaiki ?
2. Diselidiki komplikasi-komplikasi apakah yang terjadi,apakah sebabnya dan dapatkah itu dicegah ?
3. Bagaimanakah cara perawatan pasca bedah yang baik yang dapat diterapkan di Indonesia ?

Dari tinjauan ini dapat diambil ringkasan/kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari tehnik operasi ternyata tehnik mengiris trachea (sebelum tahun 1975) dengan incisi sudah tepat, jadi tidak perlu dibuat 1 ubang.
2. Perawatan pasca bedah kita masih kurang sempurna, tetapi hal ini dapat diperbaiki dengan menjelaskan kepada setiap dokter dan tenaga paramedis bagaimana cara perawatan pasca bedah yang lebih baik.
3. Komplikasi yang terbanyak yalah kesulitan dekanulasi, yang

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

ternyata oleh karena masih banyaknya sekret dalam trachea oleh faktor infeksi. Hal ini dapat diatasi setelah diberikan antibiotika dan tiap penderita memakai kateter sendiri-sendiri untuk mengisap sekret.

Terdapat penurunan angka komplikasi yang nyata pada tahun 1977 (tahun 1974 : 12,5%, 1975 : 42,5%, 1976 : 52,8% dan 1977 : 5,4%).

4. Bantuan Bagian Anestesi untuk oksigenasi ataupun untuk menenangkan penderita sangat bermanfaat.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

KEPUSTAKAAN

A. TEHNIK TRACHEOTOMI

Yang akan disoroti dalam hal tehnik tracheotomi disini yalah persoalan mengiris trachea agar kanula dapat mudah dimasukkan.

Menurut riwayatnya, secara berurutan tehnik tracheotomi dapat diringkaskan sebagai berikut :

1. Cara mengiris trachea
   Dengan modifikasi irisan salib (cruciate), merupakan tambahan sebuah irisan menyilang pada intercartilago sehingga "lubang" agak besar [6,36].
2. Cara membuat lubang dengan membuang sebagian cartilago.
3. Cara "flap" (menurut Bjork) dimana cartilago tidak dibuang tetapi dibuat seperti jendela (= flap).
   Kalau sudah sembuh flap dijahitkan kembali ketempat semula [31]
4. Cara "stay sutures", dengan memasang benang pada kedua tepi irisan trachea sehingga kalau benang ini ditarik kelateral, kanula akan mudah dimasukkan kembali [11,25,26].

ad.1. Cara incisi.

Mula-mula dipakai cara incisi vertical, dengan maksud segera membuka jalan napas. Irisan digaris median adalah tempat yang paling aman. Tepi irisan ditrachea akan menempel secara rapat pada kanula sehingga kemungkinan terjadinya emphysema akan berkurang [18].

Kerugian tehnik ini yalah agak sulit untuk memasukkan kanula, karena tepi irisan perlu dikait kelateral. Kerugian lain yalah

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

bila terjadi "tube displacement", kanula dapat berpindah ke-anterior atau kesisi kanan/kiri trachea.
Dalam keadaan darurat, untuk memasukkannya kembali mungkin sulit, karena celah irisan pada trachea sudah menutup kembali. Dengan demikian dapatlah dimengerti, bahwa "tube displacement" ini dapat berakibat fatal. Untuk mencegahnya, kanula dapat dijahitkan kekulit. Tetapi masih dapat terjadi "displacement" karena subcutan ada jaringan ikat kendor [30].

Oleh beberapa penulis yang lain, dibuat irisan intercartilago yang menyilang (cruciate incision), sehingga lubang menjadi lebih besar, untuk memudahkan pemasukan kanula [6,36].

ad. 2. Cara melubangi trachea.

Karena ada kesulitan-kesulitan pada cara incisi, maka diusulkan tehnik melubangi trachea. Dengan adanya lubang permanen pada trachea ini, diharapkan akan mudah memasukkan kembali kanula yang terbatukkan keluar (pada "tube displacement"). Untuk membuat lubang ini diambil sebagian dari cartilago trachea. Tetapi kemudian ternyata bahwa banyak ditemui komplikasi stenose trachea.

Webb [35] mengatakan bahwa melakukan excisi cartilago trachea merupakan suatu kesalahan besar (cardinal sin), karena cartilago trachea tidak akan mengadakan regenerasi. Lubang ini ketika menyembuh akan menutup dengan mendekatnya kedua sisi lubang dan akan dijadikan satu oleh jaringan ikat. Penyembuhan akan selalu terjadi dengan terbentuknya jaringan granulasi dan fibrosis yang akan mengakibatkan stenose (gambar 1).

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Andrews [2] lebih menghubungkan terjadinya stenose karena adanya infeksi dan tergantung pada besar excisi dinding trachea. Ia menegaskan, bahwa adanya tekanan pada tepi stoma yang lebih kecil dari pada besar kanula akan menyebabkan nekrose cartilago, sehingga akan timbul lubang yang besar.

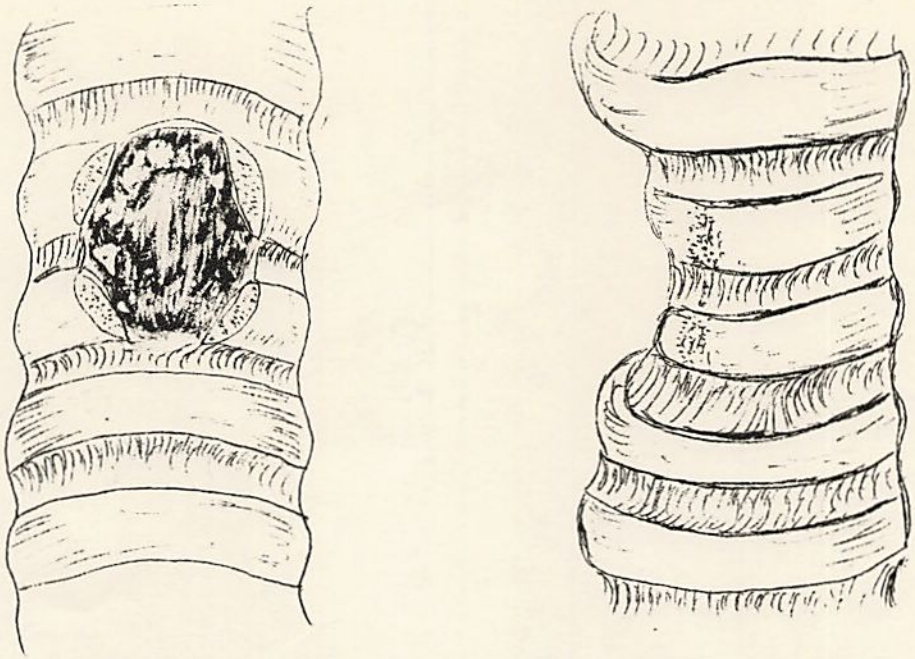
Andersen [1] juga menyatakan pentingnya besar stoma yang juga akan menentukan terjadinya stenose. Bila stoma terlalu kecil kanula akan menekan tepi stoma, sebaliknya apabila stoma terlalu besar, dinding trachea tidak stabil. Karena besarnya bahaya stenose ini, beberapa penulis menganjurkan untuk kembali memakai incisi vertical.

Webb [35] mengatakan lebih baik memakai incisi secara vertical saja yang sedikit lebih panjang daripada diameter kanula. Dalam penelitiannya tidak didapatkan stenose pada penderita-penderita dengan incisi vertical. Juga Aberdeen melaporkan hasil yang baik pada bayi-bayi.

Salmon [31] mengatakan bahwa pada bayi dan anak-anak, flexibilitas dan elastisitas trachea akan memudahkan kanula untuk melalui incisi vertical tanpa harus membuat lubang.

MILIK
PERPUSTAKAAN
"UNIVERSITAS AIRLANGGA"
SURABAYA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA



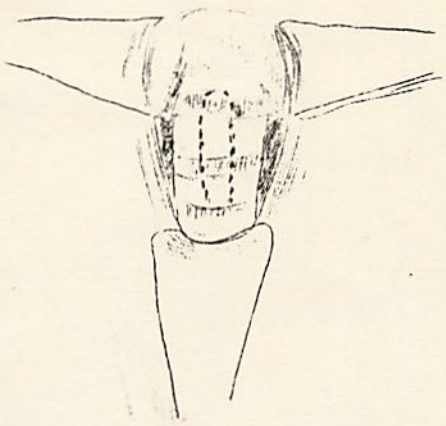
GAMBAR 1 : Diagram yang menunjukkan penyempitan trachea bila dinding anterior diambil.

(dari Webb)

ad. 3. Cara "Bjork flap"

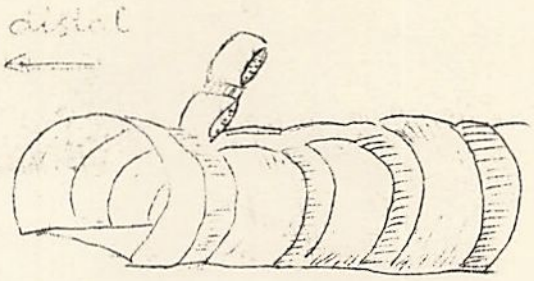
Dalam tahun 1960, Bjork memakai cara yang kemudian dikenal sebagai "Bjork flap" (35). Ia membuat "lubang" pada trachea setinggi mungkin yalah melalui cartilago 2-3-4. Flap dibuat dengan satu incisi horizontal diantara cartilago dan dua incisi vertical melalui dua cincin pada dinding anterior trachea, sehingga dengan irisan horizontal tersebut merupakan huruf U yang terbalik. Flap ini mempunyai "engsel" dibagian distal. Flap dijahitkan kekulit dengan catgut. Palva dan beberapa penulis lain, menjahitkan flap ini pada subcutan tissue (10,21,26).

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA



GAMBAR 2 : Diagram dari incisi trachea dengan flap dari dinding anterior trachea.

(dari: Bjork).



GAMBAR 3 : Incisi pada dinding trachea dengan flap.

(dari : Palva)

Dengan "Bjork flap" ini, keuntungan yang didapat yalah [5]:

1. mencegah keluarnya kanula kedepan trachea (displacement),
2. apabila terjadi "displacement" penderita masih dapat bernafas melalui lubang yang tetap terbuka oleh flap yang dijahitkan kedistal dan
3. memudahkan penggantian kanula.

Setelah dekanulasi, flap dikembalikan ketempat semula. Persoalan yang timbul kemudian yalah ketika mengganti kanula, dapat terjadi "retropulsion" dimana flap lepas dari kulit dan terdorong masuk keatas (upward) dan kemudian turun (inward). Hal ini merupakan bahaya yang besar [31].

Dukes (1970) melakukan modifikasi dari "Bjork flap": setelah kanula tak diperlukan lagi, flap dijahitkan kembali ke-trachea (resewn). Jadi disini tak ada bahaya "retropulsion" maupun stenose [9].

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Salmon, mengatakan bahwa mungkin selama kanula dipasang, flap akan menjadi nekrotik sehingga tak ada apa-apa lagi yang harus dikembalikan. Ini berarti akan tetap terjadi lubang pada trachea. Tetapi Lulenski (1975) dalam penelitiannya pada 25 ekor anjing melaporkan bahwa flap dari cartilago akan tetap hidup (viable) selama 2 minggu pemakaian kanula dan akan memberi penyembuhan yang baik [21].

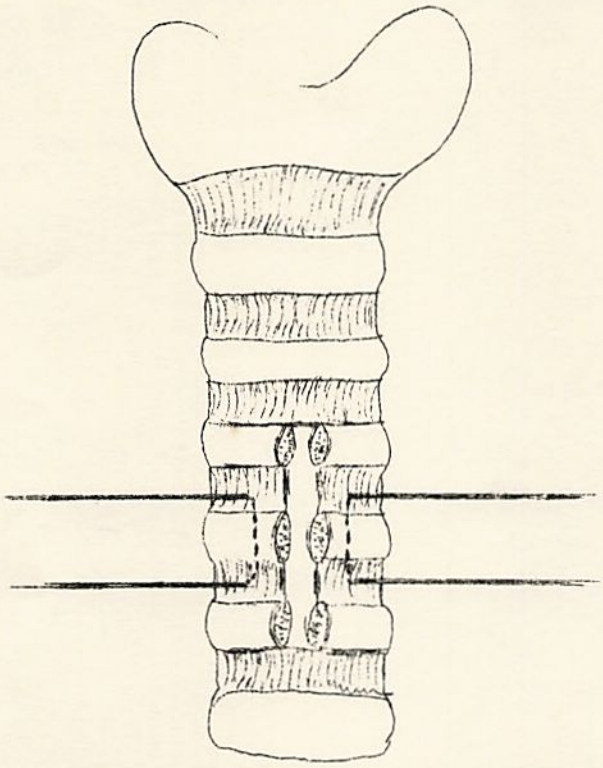
Palva [26] mengingatkan, flap harus seluruhnya pada dinding anterior trachea dan pengirisan dinding lateral harus dihindari, karena bila flap terlalu luas kemungkinan terjadinya stenose akan meningkat. Menurut penelitiannya, tidak ada akibat yang buruk dari flap ini pada 47 kasus anak yang berumur dari 5 hari sampai 10 tahun, selama 6 tahun pengamatan.
Tetapi Pahor (1977) tidak menganjurkan pemakaian flap pada anak-anak karena incisi transversal pada trachea yang membentuk flap bagian atas akan menyebabkan terbentuknya dasar yang luas untuk terjadinya polip atau granulasi pada stoma, seperti kasus yang dilaporkannya [25].
Juga Johnston, tidak menganjurkan cara flap pada anak-anak, karena flap akan menyebabkan bertambah lemahnya trachea bayi/anak yang masih sempit atau kecil itu [19], sehingga beberapa penulis menganjurkan memakai cara "stay sutures + slit incision"[12,25,26].

ad. 4. Cara "stay sutures + slit incision".

"Stay sutures + slit incision" yalah suatu cara irisan digaris median yang vertical seperti semula. Kemudian dilakukan jahitan pada kedua sisi irisan cartilago trachea yang di fixasi dengan plester pada dada bayi.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dengan menarik benang dari kedua jahitan tersebut lubang tracheotomi akan terbuka sehingga mudah untuk memasukkan kanula kembali. Hal ini penting terutama selama 48 jam pertama setelah tracheotomi dimana sering terjadi "displacement"[12,19,25,26].



GAMBAR 4 : Slit incision + stay sutures

(Pahor)

Tetapi Salmon [31] mengatakan cara apapun yang dipakai untuk melubangi trachea, bila kanula dipakai lebih dari satu minggu, tetap akan terjadi lubang karena adanya "pressure necrosis" pada cartilago disekeliling kanula.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

B. KOMPLIKASI-KOMPLIKASI AKIBAT TEKNIK OPERASI YANG KURANG BENAR.

1. Pneumothorax (6,8,16,22,26,36)

Hal ini sering terjadi pada anak-anak, karena letak copula yang lebih tinggi dan respirasi yang bertambah intensif, sehingga lebih mudah terkena trauma operasi.

Komplikasi ini dapat dicegah dengan cara :

a. melakukan irisan dengan hati-hati, kalau perlu dengan anestesi umum (pada anak-anak).

b. melakukan irisan sesedikit mungkin pada fascia pretrachealis.

2. Emphysema subcutan (6,8,15,17,22,36).

Penyebabnya terjadi karena : a. irisan yang terlalu luas, b. penutupan luka (jahitan) yang terlalu rapat dan c. karena obstruksi pada kanula.

Udara expirasi yang keluar dari trachea, akan masuk kebawah kulit yang terjahit rapat dan menyebar melalui jaringan subcutan pada leher atau melalui fascia pretrachealis ke mediastinum.

Hal ini dapat dicegah dengan :

a. membuat irisan dengan hati-hati.

b. membuat irisan kulit yang pendek sehingga tak diperlukan penjahitan kulit lagi.

c. bila memerlukan penjahitan, dijahit tidak terlalu rapat.

d. memilih kanula yang tepat ukurannya (tidak terlalu kecil).

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

3. Emphysema mediastinum (6,22,26).

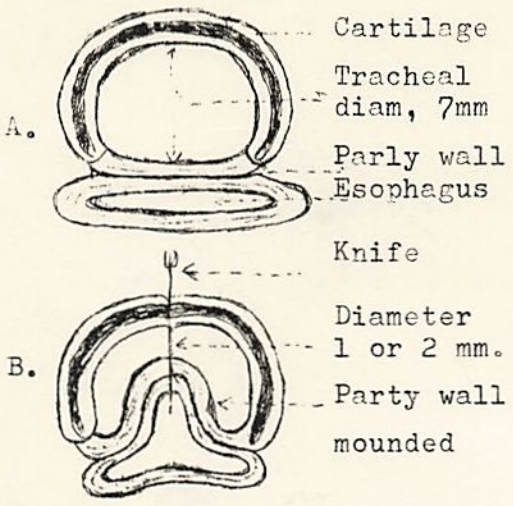
Bila tak ada gejala yang jelas dan hanya ditemui pada X-photo maka ini tidak merupakan komplikasi yang berbahaya. Tetapi walaupun demikian dapat menimbulkan mediastinitis yang berakibat fatal.

Penyebabnya yalah tracheotomi yang terlalu rendah, kanula yang salah letaknya dan trauma pada fascia pretrachealis.

4. Tracheo-oesophageal fistel (6,16,17,22,36).

Biasanya terjadi pada anak-anak. Hal ini karena trachea anak-anak berdiameter kecil, dan ketika batuk akan bertambah kecil karena dinding posterior trachea menonjol kedalam lumen. Sehingga irisan pada trachea yang terlalu dalam dapat mengenai dinding posterior trachea.

Pada orang dewasa, penonjolan dari dinding posterior ini tidak terlalu banyak. Tetapi tertusuknya dinding oesophagus masih dapat terjadi yaitu ketika mengiris cincin cartilago yang keras diperlukan "tekanan" yang kuat.



GAMBAR 5

A. dalam keadaan tidak batuk.

B. ketika batuk, dinding posterior trachea menonjol kedepan, sehingga memudahkan terjadinya perforasi

(Jackson & Jackson)

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Terjadinya fistel ini dapat dihindari dengan tidak membuat incisi ketika penderita batuk dan tidak mengiris terlalu dalam. Beberapa penulis menganjurkan untuk melakukan bronchoscopi atau memakai tube endotracheal sebelum tracheotomi (8,10,11,15).

Fistel ini dapat terjadi segera atau lambat. Terjadi segera karena teririsnya dinding posterior trachea dan dinding anterior oesophagus. Terjadi lambat, karena erosi yang disebabkan oleh kanula yang tidak baik letaknya (malposition canule).

5. Perdarahan (6,8,31,36).

Perdarahan hampir tidak menjadi masalah bila tracheotomi bersifat eleftif. Tetapi perdarahan akan menjadi persoalan yang menakutkan bila tracheotomi dilakukan dalam keadaan darurat, dimana dokter hanya mempunyai waktu yang sedikit untuk melakukan incisi yang hati-hati dan sekaligus melakukan kontrol perdarahan.

Bila operasi dilakukan dalam keadaan yang sulit hendaknya diusahakan agar lapangan operasi tetap ditengah, karena didaerah ini tak ada pembuluh darah besar kecuali vena jugularis transversa. Apabila vena ini ditemui, dapat diklem dan setelah jalan nafas dibebaskan, pembuluh darah tersebut diikat.
Perdarahan dari isthmus thyroid dapat dihindari dengan membuat ligasi pada isthmus sebelum incisi atau mendorongnya keatas. Kadang-kadang perdarahan dari dinding trachea dapat menyulitkan dan ini dapat diatasi dengan klem atau kauterisasi.

Arcus aorta mungkin terletak lebih tinggi pada anak-anak dan orang tua. Hyperextensi leher selama tracheotomi membuat letak

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

arcus dan cabang-cabangnya lebih tinggi. Untuk menghindari pembuluh darah ini, selama operasi hendaknya operator sering mencari adanya pulsasi abnormal dengan jari telunjuk. "Blind dissection" hendaknya dihindari pada regio suprasternal.

6. Stenose trachea (6,8,17,19,28)

Faktor-faktor yang dapat menyebabkan stenose trachea yalah kombinasi antara trauma dengan infeksi dan kelembaban yang tidak adekwat.

Akibat trauma pada mukosa trachea yang paling penting yalah adanya nekrosis iskemi akibat tekanan oleh kanula. Iritasi pada mukosa dapat secara mekanis yaitu karena pergerakan kanula pada stoma atau secara kimiawi yaitu karena bahan kanula.

Suatu infeksi ringan pada sekitar stoma tak dapat dihindarkan bila kanula dipakai lebih dari beberapa hari. Sedangkan kelembaban udara pernafasan diperlukan untuk mempertahankan agar mukosa trachea tetap utuh (intact). Dehydrasi mukosa trachea akan meningkatkan kemungkinan terjadinya infeksi dan ulcerasi.

Apabila ulcerasi ini sampai sedalam lamina propia maka penyembuhan akan terjadi dengan terbentuknya jaringan granulasi dan fibrosis.

Menurut Jackson & Jackson, stenose dapat pula disebabkan oleh proses destruktif oleh penyakit primernya, misalnya tuberculose, diphtheria, typhoid fever.

Therapi dapat dilakukan secara konservatif yaitu dengan dilatasi, atau secara operatif yaitu reseksi bagian yang mengalami stenose.

MILIK
PERPUSTAKAAN
"UNIVERSITAS AIRLANGGA"
SURABAYA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Pencegahan dapat diusahakan dengan :

a. tidak melakukan tracheotomi diatas cincin cartilago kedua.

b. tidak mengambil dinding anterior trachea.

c. tidak mengambil cartilago trachea pada anak-anak.

Andrews dan Pearson [2] mengingatkan adanya "asymptomatic stenose", dimana gejala-gejala stenose seperti dyspnea, stridor tidak didapatkan, sehingga diagnosa ini sulit diketahui. Lumen trachea dapat berkurang 50% dan penderita tetap tampak normal pada aktifitas yang biasa, bila penderita mempunyai paru-paru yang normal. Ketika penderita bekerja berat (exercise) baru tampak gejala-gejala atau timbul keluhan sesak.
Gejala-gejala ini dapat timbul dalam 1 hari sampai beberapa tahun setelah dekanulasi.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

C. PERAWATAN PASCA BEDAH.

Tujuan perawatan pasca bedah yang ideal adalah supaya mendapatkan keadaan jalan nafas yang mendekati keadaan normal, karena sekarang udara pernafasan tidak lagi melalui hidung yang biasanya memanasi, membasahi dan membersihkannya.

Perawatan pasca bedah ini memerlukan pengawasan yang intensif oleh dokter, perawat dan juga keluarga penderita karena banyaknya komplikasi yang mungkin terjadi yang dapat berakibat fatal bila luput dari pengamatan.

Komplikasi-komplikasi tersebut yalah :

1. Perdarahan (6,8,22,36)

Perdarahan yang timbul setelah tracheotomi (late hemorrhage) adalah akibat erosi pembuluh darah besar oleh ujung kanula atau bagiannya yang lateral setelah menembus trachea. Perdarahan biasanya berasal dari vena innominata yang berjalan menyilang didepan trachea.

Perdarahan dapat timbul beberapa hari sampai beberapa minggu setelah operasi, tetapi yang tersering yalah pada minggu-minggu pertama dan kedua.

Perdarahan dapat didahului oleh batuk yang terus menerus dan kuat, kemudian perasaan tak enak retrosternal dan waktu dihisap terdapat sekret yang berdarah.

Hal ini dapat dicegah dengan mengawasi kanula.
Bila ada pulsasi pada kanula mungkin karena itu terletak dekat pembuluh darah besar. Dalam hal ini kanula harus dirubah letaknya atau diganti dengan yang lebih pendek.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

2. Kesulitan dekanulasi (14,22,36).

Biasanya terjadi pada anak-anak. Penderita-penderita ini menjadi biasa bernafas melalui kanula tracheotomi dengan "airway resistance" yang lebih kecil bila dibandingkan dengan melalui hidung, pharynx dan larynx. Sehingga ketika kanula tracheotomi diambil, anak tersebut menjadi panik.

Penggantian kanula dengan diameter yang makin diperkecil secara bertahap (graduil), mungkin akan dapat menolong.

Penyebab yang lain pada kesulitan dekanulasi ini yalah karena adanya sekret yang banyak ditrachea.

3. Kanula yang letaknya salah (tube displacement) (6,8,22,36).

Komplikasi ini dapat berakibat fatal.
Chew, melaporkan pada 100 kasus tracheotomi didapatkan 29 "tube displacement" yang mengakibatkan 7 kematian. Hal ini berarti, bila terjadi "tube displacement", satu dari empat penderita akan meninggal.

Pada "tube displacement", cincin cartilago kembali keletaknya yang semula, sehingga lubang irisan menjadi tertutup.

Penyebabnya mungkin oleh karena pemilihan kanula yang kurang tepat (terlalu pendek), karena tracheotomi yang rendah (jadi kanula relatif pendek) atau karena mengikat kanula yang terlalu longgar.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

4. Obstruksi (6,8,16,36)

Penyebab yang paling sering yalah terbentuknya krusta atau "mucous plug". Hal ini biasanya terjadi sebagai kombinasi dari penghisapan sekret yang kurang sempurna dan perhatian yang kurang terhadap kekeringan udara, terutama 3-4 hari pertama setelah tracheotomi.

Pemberian tetesan larutan garam fisiologis (PZ) yang diikuti dengan penghisapan dan pemberian "stoom" akan sangat menolong. Anak kanula secara teratur diambil dan dibersihkan.

Penyebab obstruksi yang lain yalah adanya granulasi atau kanula yang salah letaknya.

5. Pneumothorax (6,22).

Pneumothorax dapat terjadi beberapa saat setelah tracheotomi, yaitu karena adanya akumulasi udara yang terus menerus masuk kemediastinum dari emphysema cutis; ini dapat menyebabkan ruptur pleura. Hal ini sering terjadi pada anak-anak karena adanya jaringan ikat kendor pada lehernya yang lebih banyak daripada orang dewasa.

6. Infeksi (6,8,22,32,34,36).

Dapat berupa tracheitis, bronchitis, pneumonia, abses paru-paru dan sepsis.

Penyebabnya dapat karena kurangnya filtrasi dan kelembaban udara pernafasan, kurangnya effectivitas reflex batuk,keadaan umum yang jelek pada penderita yang memerlukan tracheotomi,

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

effek traumatis oleh kateter penghisap atau masuknya mikro-organisme melalui kateter penghisap.

Hal ini dapat dicegah dengan memperhatikan kelembaban udara, perawatan luka tracheotomi, penghisapan dengan hati-hati dan steril, perawatan kanula yang baik dan secepat mungkin dekanulasi.

7. Granulasi (6,8,22,27,36)

Komplikasi ini timbul sebagai akibat reaksi tubuh terhadap trauma.

Menurut Pearce, penyebab granulasi ini belum jelas, mungkin karena iritasi pada epithel trachea oleh kanula, karena akumulasi makanan dan sekret diatas kanula atau karena adanya infeksi ringan, yang hampir selalu ada pada tracheotomi.

Pencegahan dapat dilakukan dengan melakukan manipulasi sesedikit mungkin waktu operasi, mencegah kontaminasi, mencegah pemakaian kanula yang terkena bedak (talc), antiseptic atau lain-lain bahan iritans.

8. Atelectase (6,8,22,36)

Komplikasi ini adalah akibat aspirasi krusta atau "mucous plug". Sering perlu dilakukan bronchoscopi untuk mengatasinya. Dengan penghisapan dan menjaga kelembaban udara, komplikasi ini dapat dicegah.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Perawatan pasca bedah sebaiknya dilakukan dengan cara sebagai berikut : (2,4,16,20,22,23,31,36)

1. Penderita ditempatkan didalam suatu kamar yang tersendiri dengan ventilasi yang baik dan kelembaban udara yang cukup yaitu kelembaban 90% dan temperatur 75°F atau kurang lebih 23°C.
2. Setiap kali penderita batuk dan mengeluarkan sekret harus dibersihkan atau dihisap sebelum sekret itu terhisap kembali kedalam. Penghisapan yang adekwat diperlukan untuk mencegah terjadinya atelectase.

   Frekwensinya tergantung pada banyaknya sekret, dapat tiap-tiap 10-15 menit, biasanya sekali 30 menit. Minimum sekali sejam. Penghisapan hendaknya dengan kateter karet yang lunak dan steril.
3. Untuk mencegah terjadinya krusta, dapat diteteskan larutan garam fisiologis 1-10 cc sekali 2-6 jam yang diikuti oleh penghisapan seperlunya.

   Krusta yang terkumpul dapat dicuci dengan H_2O_2 dan kulit disekitar kanula dapat dicuci dengan Chlorhexidine 1 : 200.
4. Anak kanula diambil dan dicuci dengan larutan sabun dan air hangat kemudian disterilkan dan dimasukkan kembali tiap-tiap 2-3 jam pada hari-hari pertama. Pembersihan kanula untuk hari-hari selanjutnya tergantung pada keadaan. Pada hari-hari pertama biasanya terdapat sekret yang banyak akibat rangsangan kanula (33).

   Pada anak-anak harus diingat bahwa diameter kanula dan anak kanula adalah kecil sehingga mudah tersumbat oleh sekret.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

MILIK
PERPUSTAKAAN
"UNIVERSITAS AIRLANGGA"
SURABAYA

5. Kanula diambil dan dibersihkan atau kalau perlu diganti setiap 5-7 hari oleh dokter [2,16].

6. Jahitan pada luka tracheotomi diangkat pada hari kelima atau ke-enam [30]. Luka tracheotomi dirawat dan diperhatikan akan kemungkinan terjadinya infeksi. Bila terjadi infeksi, dibuat kultur dan diberikan antibiotika yang sesuai [5].
   Kasa pembalut luka tracheotomi diganti tiap hari. Pita pengikat kanula pada leher penderita diganti sekali 1-2 hari dan diikatkan oleh dokter [1]. Leher dengan dalam keadaan flexi dan dapat dilalui oleh satu jari. Terutama pada anak-anak, bila diikat ketika anak menangis mungkin pita tersebut akan terlalu longgar bila anak tidur dan dapat terjadi "displacement". Bila diikat waktu anak dibawah anestesi umum, mungkin ia akan terlalu sempit/erat ketika anak bangun [16,36].

7. Bila kanula tracheotomi diperlukan dalam waktu yang lama, maka penderita atau orang tua penderita (bila penderita anak-anak) diberi petunjuk tentang cara penghisapan dan pembersihan anak kanula agar dapat melakukannya sendiri (dengan bantuan cermin)[8].

8. Dilakukan pengamatan yang cermat pada hari-hari pertama tracheotomi, karena banyak kemungkinan terjadi obstruksi, "tube displacement" atau perdarahan. Bila penderita sesak lagi setelah dilakukan tracheotomi, ini berarti bahwa ada obstruksi dan ini memerlukan pengisapan.
   Bila tetap sesak mungkin terjadi "displacement" [23].

9. Dekanulasi hendaknya dilakukan secepat mungkin untuk mencegah terjadinya komplikasi.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Pada orang dewasa, kanula hendaknya ditutup secara bertahap dan kemudian ditutup seluruhnya selama 24 jam baru kemudian dilakukan dekanulasi. Pada anak-anak, dilakukan penggantian kanula dengan diameter yang makin kecil sebelum ditutup seluruhnya.

10. Pada penderita dengan tracheotomi harus dihindarkan pemakaian antitussive, atropin, narcotica dan vasconstrictor.
11. Perlu diingat bahwa penderita tak dapat berbicara sehingga tak dapat memanggil perawat untuk meminta pertolongan.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

D. PERANAN BAGIAN ANESTESI DALAM TRACHEOTOMI

Dalam hal tracheotomi problem utama yang kita hadapi sebelumnya yalah hypoxia. Hypoxia dapat disebabkan oleh bermacam-macam keadaan. Berdasarkan penyebabnya oleh Saklad [15], dibuat klasifikasi hypoxia sebagai berikut :

1. "Atmospheric hypoxia", disebabkan oleh kurangnya oxygen dalam atmosfer. Misalnya, pada tekanan oxygen yang rendah.
2. "Tidal hypoxia", karena adanya obstruksi jalan nafas. Misalnya, obstruksi laryngeal dan pharyngeal, obstruksi tracheobronchial.
3. "Alveolar hypoxia", disebabkan oleh berkurangnya jaringan paru-paru yang berfungsi. Misalnya, adanya pneumothorax, emphysema.
4. "Hemoglobic hypoxia", disebabkan berkurangnya jumlah hemoglobin yang aktif. Misalnya, adanya anemia yang akut dan chronis.
5. "Stagnant hypoxia", pada keadaan sirkulasi yang tidak memadai. Misalnya, perdarahan, shock.
6. "Histotoxic hypoxia", terjadi pada keadaan dimana sistim cellular enzym terganggu. Misalnya, pada dosis anestesi yang berlebihan.
7. "Demand hypoxia", disebabkan adanya kebutuhan oxygen oleh jaringan yang tidak normal. Misalnya, pada penderita dengan febris, combustio.

Dari bermacam-macam hypoxia tersebut, yang penting untuk kita yalah "tidal hypoxia" karena adanya obstruksi jalan nafas. Kalau dapat penyebab hypoxia harus segera dihilangkan, kalau

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

tidak dapat, terpaksa dibuat jalan udara sementara (tracheotomi). Makin lama terjadi hypoxia makin jelek keadaan penderita dan situasi mungkin makin sulit mengatasinya.

Saklad, membagi gejala-gejala hypoxia menjadi 4 stadium :

I. Penderita gelisah, sakit kepala, lemah,"respiratory rate" meningkat, nadi meningkat.

II. Penderita tampak cemas, muntah,"twitching", temperatur meningkat, tekanan darah naik, cyanosis.

III. Penderita tidak sadar, kejang, nadi lemah, nafas pelan dan tidak teratur, tekanan darah turun, cyanosis bertambah.

IV. Penderita dalam keadaan coma, "respiratory arrest", "circulatory collapse", asphyxia - pallida.

Pada stadium III dan IV ini penderita akan meninggal dunia apabila pertolongan yang adekwat tidak segera diberikan.

Biasanya dokter yang menolong, ingin langsung mengiris trachea untuk segera membebaskan jalan nafas tanpa memikirkan oksigenasi. Ketika dilakukan tracheotomi dengan anestesi lokal, akan terjadi eksitasi pada penderita. Eksitasi ini akan menambah kebutuhan oksigen sehingga "oxygen debt" yang akan meningkat. Keadaan ini akan memperberat hypoxianya juga, dapat berakhir dengan kematian. Jadi jelaslah pentingnya arti oksigenasi baik diwaktu sebelum maupun selama tracheotomi dikerjakan.

Tetapi pemberian oksigen ini tidaklah tanpa bahaya. Bahaya-bahaya yang dapat ditimbulkan oleh oksigenasi yalah : (7,15,24,29)

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

1. Pengaruh lokal.

Pemberian oksigen dalam konsentrasi tinggi dan lama dapat menyebabkan oedema paru-paru dan kerusakan jaringan interstitial paru. Tetapi ternyata tentang kerusakan-kerusakan tersebut belum pernah dilaporkan, bila ada "oxygen debt".

2. Pengaruh pada pembuluh darah.

Inhalasi oksigen akan menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah koroner sehingga menyebabkan reduksi "cardiax output" dan penurunan "heart rate".

3. Pengaruh pada "Carotid body mechanism".

Pada keadaan hypoxia yang khronis, nilai ambang pernafasan menjadi tinggi sehingga menyebabkan pusat pernafasan kurang peka terhadap rangsangan CO_2. Hypoxia dapat berlangsung terus sampai pada suatu saat, dimana pusat pernafasan tidak lagi dapat dirangsang. Pada saat ini, suatu "accessory mechanism" yaitu "carotid body mechanism" mulai berfungsi untuk merangsang pernafasan.

Pada pengobatan dengan oksigen yang berlebih-lebihan, dapat terjadi kenaikan oksigen dalam darah secara tiba-tiba. "Carotid body mechanism" akan hilang dan mengakibatkan penderita menjadi hypopnea yang dapat disusul menjadi apnea dan kemudian coma.

Yang perlu diingat yalah adanya depressi pernafasan selama pemberian oksigen. Ini menunjukkan kebutuhan oksigen yang besar untuk fungsi rangkap yaitu memberi oksigen dan menghilangkan CO_2. Jadi bagaimanapun juga, lebih baik terjadi apnea ketika pemberian oksigen daripada terjadi "respiratory arrest" karena tidak diberi oksigen [7,15,24,29].

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Seperti juga tracheotomi, intubasi merupakan prosedur yang cukup tua pula dengan tujuan agar mendapatkan jalan nafas yang bebas [11].

Intubasi yang dilakukan sebelum operasi akan memberikan waktu yang lebih banyak kepada pembedah, sehingga komplikasi operasi dapat dikurangi.

Intubasi dengan tube anestesi selain dari untuk mendapatkan jalan nafas yang bebas, juga bila diperlukan akan mempermudah pemberian anestesi umum.

Bila terdapat kesulitan dalam memasukkan tube anestesi, dapat pula dicoba dengan memasukkan bronchoscope [3,8,11,13,16,36].

Frostad, melaporkan hasil penelitiannya atas 83 kasus tracheotomi. Intubasi dilakukan pada 73 kasus, sedangkan pada sisanya tidak dilakukan karena ada kesulitan untuk memasukkan tube anestesi atau bronchoscope. Pada semua yang tidak dilakukan intubasi (10 kasus) didapatkan komplikasi-komplikasi.

Juga beberapa penulis lain [8,10,13,16,31] menganjurkan intubasi sebelum tracheotomi pada pemberian anestesi lokal maupun umum; ini yalah prosedur yang lebih aman. Dengan kemajuan dalam bidang anestesi diwaktu ini, lebih diutamakan pemberian anestesi umum, terutama pada anak-anak.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

BAHAN PENELITIAN DAN CARA MENGUMPULKAN BAHAN.

Bahan penelitian diambil dari status penderita-penderita yang mengalami tracheotomi di Bagian Telinga, Hidung dan Kerongkongan RS. Dr. Soetomo Surabaya, sejak 1 Januari 1974 sampai dengan 31 Desember 1977 (selama 4 tahun).

Sumber bahan diambil dari :

1. Buku laporan tindakan operasi THK.
2. Buku laporan dokter jaga THK.

Dengan pengambilan dari dua sumber diharapkan hasilnya akan lebih lengkap, saling mengisi bila ada kekurangan dan sebagai kontrol apabila ada status yang belum ditemukan.

Dari 161 status, ternyata ada 10 status yang tidak ditemukan, merupakan 6% (tahun 1974 : 2 status, 1975 : 3 status, 1976 : 3 status dan 1977 : 2 status).

Data yang dicatat yalah :

1. Jumlah dan distribusi umur para penderita
2. Indikasi tracheotomi
3. Komplikasi : - jenis penyakit yang mengalami komplikasi pada tracheotomi darurat dan yang direncanakan.
   - jumlah komplikasi pada tracheotomi darurat dan yang direncanakan.
   - macam komplikasi.
4. Tehnik mengiris trachea
5. Terjadinya respiratory arrest dan apnea.

MILIK
PERPUSTAKAAN
"UNIVERSITAS AIRLANGGA"
SURABAYA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

6. Intubasi sebelum tracheotomi

7. Hubungan dengan Bagian Anestesi.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

HASIL PENGUMPULAN DATA

Jumlah penderita selama 4 tahun sejak 1 Januari 1974 sampai dengan Desember 1977 yalah sebagai berikut :

Tahun 1974 : 40 penderita dengan 40 tracheotomi

Tahun 1975 : 40 penderita dengan 40 tracheotomi

Tahun 1976 : 35 penderita dengan 36 tracheotomi

Tahun 1977 : 36 penderita dengan 37 tracheotomi

Jumlah selama 4 tahun : 151 penderita dengan 153 tracheotomi

CATATAN : Pada tahun 1976 dan tahun 1977 ada penderita yang mengalami tracheotomi dua kali. Mereka menderita papilloma larynx.

I. UMUR

Mengenai distribusi umur dapat dilihat pada tabel I.

TABEL I

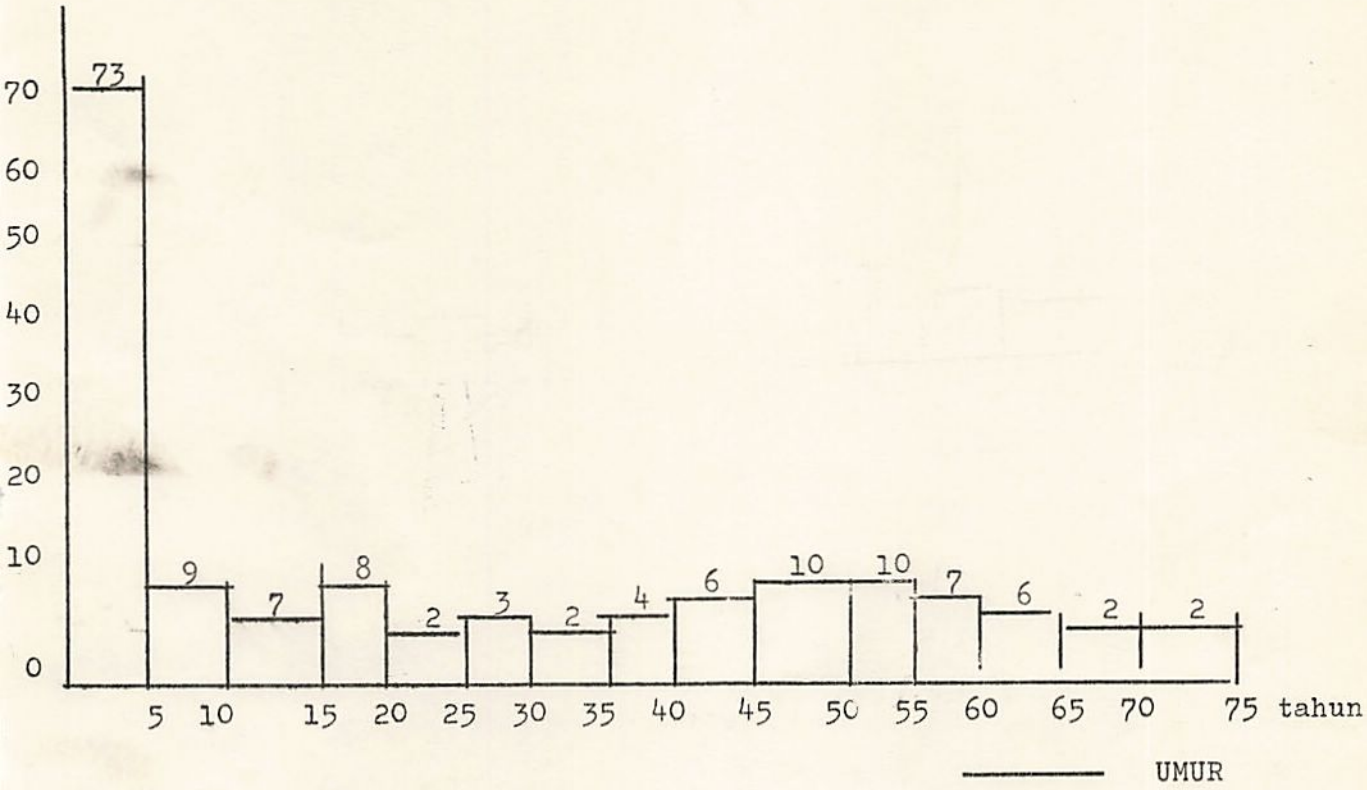
Umur penderita yang ditracheotomi

	Umur				JUMLAH
	1974	1975	1976	1977	
0- 5 tahun	22	17	19	15	73
5- 10	2	3	2	2	9
10- 15	2	2	1	2	7
15- 20	-	3	4	1	8
20- 25	1	1	-	-	2
25- 30	1	-	1	1	3
30- 35	1	1	-	-	2
35- 40	-	-	1	3	4
40- 45	2	2	1	1	6
45- 50	5	2	1	2	10
50- 55	2	3	2	3	10
55- 60	2	3	1	1	7
60- 65	-	2	2	2	6
65- 70	-	1	-	1	2
70- 75	-	-	-	2	2
JUMLAH	40	40	35	36	151

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Karena pada kelompok umur tertentu tidak ada perbedaan jumlah yang menyolok dari tahun ketahun, maka dapat dibuat grafik (total) penderita tracheotomi, seperti yang tampak dibawah ini.



Grafik 1

GRAFIK UMUR PENDERITA TRACHEOTOMI

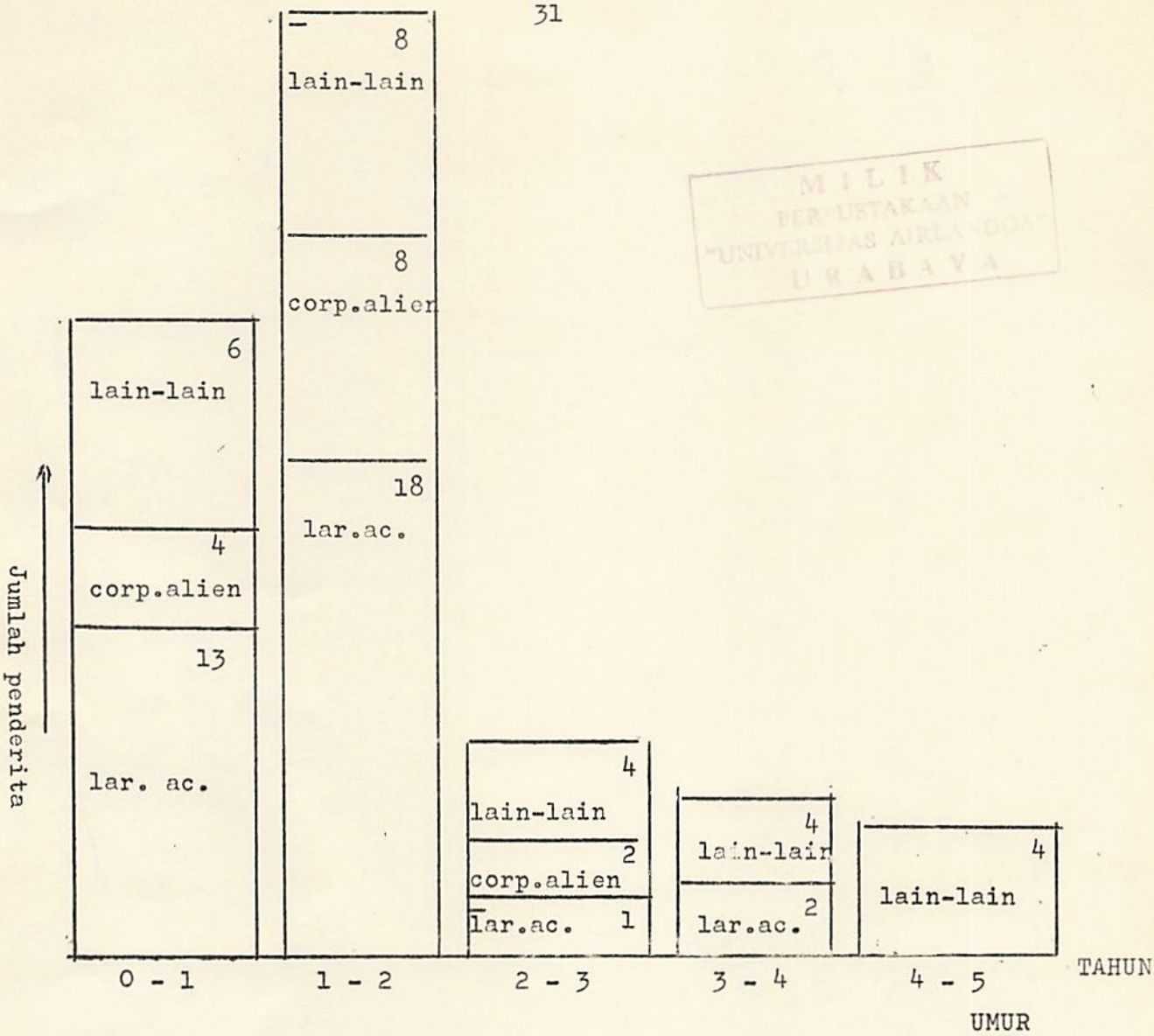
CATATAN :

a. Umur termuda 7 hari dan yang tertua 73 tahun.

b. Dibagi dalam kelompok umur 5 tahun, karena frekwensi terbanyak pada golongan umur 5 tahun kebawah. Untuk golongan 5 tahun kebawah ini, dibuatkan grafik tersendiri.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA



MILIK
PERPUSTAKAAN
"UNIVERSITAS AIRLANGGA"
U R A B A Y A

Grafik 2

GRAFIK PENDERITA TRACHEOTOMI DIBAWAH UMUR LIMA TAHUN SERTA PENYAKITNYA

CATATAN :

a. Golongan umur 0 - 5 tahun : 73 penderita atau 47,7% dari seluruh jumlah tracheotomi.

b. Golongan umur 0 - 2 tahun : 57 penderita atau 78% dari jumlah penderita golongan umur 5 tahun kebawah.

c. Laryngitis acuta didapatkan pada 34 penderita atau 22% dari seluruh tracheotomi, sebagian besar dibawah umur 2 tahun.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

II. INDIKASI TRACHEOTOMI.

Indikasi tracheotomi dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

TABEL II

INDIKASI TRACHEOTOMI

	1974	1975	1976	1977	JUMLAH
1. Laryngitis acuta	9	11(*)	12(3**)	3 (1**)	35
2. Carcinoma larynx	9(2*)	9	4	7 (*)	29
3. Papilloma larynx	6	4	2	7	19
4. Carcinoma tonsil	2	4	2	4	12
5. Angiofibroma	-	5	4	2	11
6. Corpus alienum bronchus	-	1	2	3	6
7. Corpus alienum trachea	5	-	-	-	5
8. Carcinoma nasopharynx	1	-	2	2	5
9. Carcinoma cavum nasi	2	1	-	1	4
10. Bilateral abductor paralyse	1(1**)	-	1	2	4
11. Corpus alienum larynx	-	2	1	-	3
12. Retropharyngeal absces	2	-	-	-	2
13. Diphtheri larynx	1	-	1	-	2
14. Laryngomalacia	-	-	1	1(1**)	2
15. Granulasi post tracheotomi	-	-	2	-	2
16. Tumor cavum nasi	-	-	-	1	1
17. Absces epiglotis	1	-	-	-	1
18. Carcinoma epiglotis	1	-	-	-	1
19. Lymphosarcoma generalisata	1	1(**)	-	-	1
20. Tumor lidah	-	-	-	1	1
21. Laryngitis tuberculosa	-	-	1	-	1
22. Encephalitis	-	-	-	1	1
23. Carcinoma thyroidea	-	-	-	1	1
24. Laryngeal web	-	1	-	-	1
25. Carcinoma oesophagus	-	1	-	-	1

CATATAN : (*) : meninggal dunia.

(**) : meninggal karena penyakit yang menyertainya.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

III. KOMPLIKASI.

A. Jenis penyakit yang mengalami komplikasi pada tracheotomi darurat dan yang direncanakan, dapat dilihat pada tabel III dibawah ini.

TABEL III

JENIS PENYAKIT YANG MENGALAMI KOMPLIKASI PADA TRACHEOTOMI DARURAT DAN YANG DIRENCANAKAN

	Tracheotomi				JUMLAH
	Yang direncanakan		Darurat		
	kompl	t.kpl.	kompl	t.kpl.	
1. Laryngitis acuta	-	-	21(1*4**)	14	35
2. Carcinoma larynx	1(1*)	9	7(2*)	11	29
3. Papilloma larynx	1	13	1	4	19
4. Carcinoma tonsil	-	11	-	1	12
5. Angiofibroma	1	10	-	-	11
6. Corpus alienum bronchus	-	-	3	3	6
7. Corpus alienum trachea	-	-	-	5	5
8. Carcinoma nasopharynx	-	3	-	2	5
9. Carcinoma cavum nasi	-	4	-	-	4
10. Bilat.abductor paral.	-	-	2(1**)	2	4
11. Corpus alienum larynx	-	-	1	2	3
12. Retropharyngeal abses	-	1	-	1	2
13. Diphtheria larynx	-	-	1	1	2
14. Laryngomalacia	-	-	1(**)	1	2
15. Granulasi post trach.	-	1	-	1	2
16. Tumor cavum nasi	-	-	-	1	1
17. Abses epiglotis	-	-	-	1	1
18. Carcinoma epiglotis	-	1	-	-	1
19. Lymphosarc.generalisata	-	1	-	-	1
20. Tumor lidah	-	1	-	-	1
21. Laryngitis tbc	-	-	-	1	1
22. Encephalitis	-	-	-	1	1
23. Carcinoma thyroidea	-	-	-	1	1
24. Laryngeal web	-	-	-	1	1
25. Carcinoma oesophagus	-	-	-	1	1

CATATAN : (*) : meninggal dunia
(**) : meninggal karena penyakit yang menyertainya.
kompl : komplikasi
t.kpl.: tanpa komplikasi.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

B. Jumlah komplikasi pada tracheotomi darurat dan pada yang direncanakan dapat dilihat pada tabel IV dibawah ini.

TABEL IV

JUMLAH KOMPLIKASI PADA TRACHEOTOMI DARURAT DAN PADA YANG DIRENCANAKAN

	Komplikasi	Tanpa Komplikasi	JUMLAH
Tracheotomi darurat	36 (38,3%)	58 (61,7%)	94
Tracheotomi yang direncanakan	3 (53%)	56 (94,7%)	59
JUMLAH	39	114	153

C. Macam komplikasi.

Macam-macam komplikasi dapat dilihat pada tabel V

TABEL V

MACAM KOMPLIKASI

	1974	1975	1976	1977	Jumlah	%
1. Kesulitan decanulasi	2	2	5	-	9	5,9
2. Emphysema cutis	1	4	3	1	9	5,9
3. Granulasi	-	2	6	-	8	5,2
4. Tracheobronchitis	-	2	3	-	5	3,3
5. Kematian	2	1	-	1	4	2,6
6. Fistel tracheo oesophageal	-	2	1	-	3	2
7. Pneumothorax	-	1	1	-	2	1,3
8. Emphysema mediastinum	-	1	-	-	1	0,7
9. Stenose subglotic	-	1	-	-	1	0,7
10. Strictura subglotic	-	1	-	-	1	0,7
Angka komplikasi (complication rate)	12,5%	42,5%	52,8%	5,40%		

Angka komplikasi rata-rata : 28,3%

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Catatan :

1. Kesulitan dekanulasi.

Kesulitan dekanulasi didapati pada 8 penderita dengan laryngitis acuta dan pada seorang penderita dengan corpus alienum dalam trachea. Selain itu didapatkan pula 4 penderita dengan bronchopneumoni dan 5 penderita dengan komplikasi tracheo-bronchitis. Pada penderita-penderita ini didapatkan sekret yang banyak ditrachea sehingga menyulitkan dekanulasi.

2. Emphysema.

Emphysema cutis terjadi pada 9 kasus. Pada 6 kasus didapati krepitasi yang jelas disekitar stoma beberapa jam setelah tracheotomi. Pada penderita-penderita ini tidak ada keluhan sesak dan setelah jahitan dilepaskan, krepitasi depat berkurang. Ada seorang penderita yang tidak mengeluh sesak setelah tracheotomi tetapi pada X-photo tampak adanya emphysema cutis dan emphysema dalam mediastinum. Setelah jahitan diangkat, tiga hari kemudian X-photo tidak menunjukkan lagi adanya emphysema. Ada 2 kasus emphysema cutis yang disertai dengan pneumothorax. Pada kedua kasus ini tracheotomi dilakukan ketika penderita gelisah sehingga trachea sukar ditemukan. Irisan kulit dibuat pula agak kelateral dan inferior.

3. Granulasi.

Granulasi terjadi pada 8 penderita : pada 4 penderita dengan tehnik melubangi trachea dan pada empat penderita yang lain dengan tehnik incisi trachea yang memakai kanula lebih dari satu minggu.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

4. Kematian

Kematian terjadi pada 4 penderita. Dua diantaranya pada penderita yang umurnya sudah lanjut dengan tumor larynx; sebetulnya ia sudah mengeluh napasnya sesak semenjak berbulan-bulan. Kepada seorang diantaranya telah dianjurkan tracheotomi sebulan sebelumnya, tetapi ini ditolak.
Kedua penderita itu datang dengan gejala sesak yang hebat dan cyanosis. Ketika tracheotomi sedang dikerjakan, terjadi "respiratory arrest".
Operasi dihentikan dan dilakukan pernafasan buatan, tetapi hal ini tidak dapat lagi menolongnya. Penderita meninggal sebelum trachea diketemukan.

Kasus kematian yang ketiga, yalah mengenai seorang penderita berumur 50 tahun dengan carcinoma larynx. Perdarahan pertama berupa darah segar sebanyak 150 cc, terjadi pada hari ke. 20 setelah tracheotomi.
Sebelumnya penderita sudah mengeluh merasa tidak enak pada daerah retrosternal. Dalam anamnesa kemungkinan tuberculosis pulmonum tidak didapatkan. Dua jam kemudian terjadi lagi perdarahan sedikit dan lima jam kemudian dilaporkan terjadi perdarahan yang hebat. Ketika diperiksa dokter jaga, penderita sudah dalam keadaan agonal dan beberapa saat kemudian meninggal. Pada penderita ini belum lagi dibuat photo thorax atau dilakukan fluoroscopi.

Kasus yang ke-empat, yalah seorang anak yang berumur 2 tahun dengan laryngitis acuta. Pada hari kedua setelah tracheotomi penderita sering tampak sesak, ada cyanosis dan terdapat penarikan (retraksi) intercostal.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Setelah anak kanula dibersihkan sesak menjadi berkurang. Penderita meninggal pada dini hari, dihari ketiga (causa mucous plug ?)

5. Fistel tracheo-oesophageal.

Fistel ini terjadi pada 3 penderita, yang berumur masing-masing 9 bulan, 18 bulan dan 4 tahun. Semua penderita ini menderita laryngitis acuta. Tracheotomi dilakukan dalam keadaan darurat. Diduga adanya fistel setelah tampak air minum keluar dari kanula beberapa hari setelah tracheotomi (pada 2 kasus 4 hari dan pada 1 kasus 6 hari). Test methylen blue didapatkan positif. Setelah dipasang sonde hidung selama 3 - 4 minggu pada dua penderita air minum tidak keluar lagi dari stoma ataupun dari kanula. Seorang penderita fistel yang lain pulang-paksa, sehingga tidak dapat diikuti lagi perjalanan penyakitnya.

6. Stenose subglotis.

Didapatkan pada seorang penderita berumur 17 bulan dengan laryngitis acuta dan morbilli. Dipakai tehnik mengiris trachea secara incisi. Pada laryngoscopia direkta 3 minggu kemudian tampak penyempitan dibagian subglotic. Dilakukan terapi dilatasi dan 3 bulan kemudian dapat dilakukan dekanulasi tanpa ada lagi kesulitan-kesulitan.

7. Strictura subglotic

Didapatkan pada seorang anak berumur 1 tahun dengan laryngitis acuta. Tehnik mengiris trachea yalah secara incisi. Selain dari itu juga didapatkan komplikasi tracheobronchitis. Pada pemeriksaan laryngoscopia direkta sebulan kemudian tampak penyempitan di bagian subglotic.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Terapi dilatasi dengan "semirigid tube" dan dengan bronchoscope ternyata gagal. Tujuh bulan kemudian dilakukan tracheofissure; Dekanulasi dapat dilakukan sebulan kemudian.

IV. TEHNIK MENGIRIS TRACHEA.

Tehnik mengiris trachea dapat dilihat pada tabel VI dibawah ini.

TABEL VI

TEHNIK MENGIRIS TRACHEA

	Incisi		Melubangi		JUMLAH
	Komplikasi		Komplikasi		
1974	-	39	-	-	39
1975	5 (2*)	27	-	8	40
1976	3 (1*)	15	4	14	36
1977	-	13	-	23	36
JUMLAH	8 (3*)	94	4	45	151

CATATAN :

- Pada tahun 1974, pada semua penderita dilakukan incisi trachea.
- Pada tahun 1974 dan 1977, dua penderita meninggal sebelum trachea diketemukan.

* Fistel tracheo oesophageal.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

- Yang dimaksud dengan komplikasi disini yalah komplikasi yang berhubungan dengan tehnik mengiris trachea, yaitu : stenose subglotic, strictura subglotic, granulasi dan fistel tracheo-oesophageal.
- Jenis komplikasi pada golongan incisi yalah : fistel tracheo-oesophageal, stenose subglotic, strictura subglotic, granulasi.
- Jenis komplikasi pada golongan trachea yang dilubangi yalah : granulasi.

V. RESPIRATORY ARREST DAN APNEA.

Respiratory arrest dan apnea yang terjadi selama dan setelah tracheotomi dikerjakan dapat dilihat pada tabel VII dibawah ini.

TABEL VII

RESPIRATORY ARREST DAN APNEA PADA TRACHEOTOMI

	1974	1975	1976	1977	JUMLAH
Respiratory arrest	3	2	-	1	6
Apnea	-	1	-	-	1

CATATAN :

- Respiratory arrest terjadi pada 6 kasus. Pada 4 kasus, setelah segera dilakukan pernafasan buatan, penderita bernafas kembali dan operasi dapat diteruskan. Pada 2 kasus lainnya, pernafasan buatan tidak berhasil menolong jiwa penderita sehingga ia meninggal diatas meja operasi. Pada kasus-kasus ini tracheotomi dikerjakan tanpa kehadiran Bagian Anestesi.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

- Apnea terjadi pada seorang anak dengan papilloma larynx. Apnea terjadi segera setelah kanula dimasukkan. Dengan pernafasan buatan selama kurang lebih 5 menit penderita bernafas kembali.

VI. INTUBASI SEBELUM TRACHEOTOMI.

Penggunaan bronchoscope dan tube anestesi sebelum tracheotomi dapat dilihat pada tabel VIII dibawah ini. Intubasi ini umumnya dilakukan oleh asisten THK sebelum ada kerja sama dengan Bagian Anestesi.

TABEL VIII

INTUBASI SEBELUM TRACHEOTOMI
DENGAN BRONCHOSCOPE ATAU TUBE ANESTESI

	1974	1975	1976	1977	JUMLAH
Bronchoscope	1	2	1	-	4
Tube anestesi	-	-	4	4 (*)	8 (*)

* : dilakukan oleh Bagian Anestesi.

CATATAN :

- Pada 4 kasus dengan laryngitis acuta dimasukkan bronchoscope terlebih dahulu sebelum tracheotomi dikerjakan. Kegagalan memasukkan bronchoscope didapatkan pada satu penderita tumor larynx, dimana tumor sudah memenuhi rima glottis. Penderita ini amat gelisah dan akhirnya meninggal dimeja operasi.
- Penggunaan tube karet anestesi yang kecil dimulai pada tahun 1976, pada kasus-kasus carcinoma nasopharynx, carcinoma larynx, granuloma post tracheotomi dan laryngitis acuta.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Kegagalan memasukkan tube anestesi terjadi pada seorang penderita laryngitis acuta dengan oedem yang hebat pada chorda vocalisnya.

-- Intubasi oleh asisten THK ini hanya untuk membebaskan jalan nafas saja, tidak untuk pemberian anestesi umum.

VII. PERANAN BAGIAN ANESTESI PADA TRACHEOTOMI DARURAT.

Pada akhir tahun 1976 bantuan Bagian Anestesi diminta untuk oksigenasi seorang anak berumur 1 tahun dengan laryngitis acuta dan encephalitis yang telah sangat jelek keadaannya. Pada permulaan tahun 1977, dilakukan oksigenasi pula oleh Bagian Anestesi, pada penderita tracheotomi yang termuda, yaitu seorang bayi yang berumur 7 hari dengan tomor hidung yang besar sekali dan yang menutup choane.

Anestesi umum secara routin untuk tracheotomi baru dimulai pada akhir tahun 1977 yaitu pada kasus bilateral abductor paralysepost strumectomi; dileher banyak didapati cicatrix dan perdarahan.

Selama tahun 1977, semua kasus corpus alienum dalam tractus respiratorius yang memerlukan tracheotomi dikerjakan dengan anestesi umum atau bantuan oksigenasi.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

PEMBAHASAN

Walaupun dalam "Bab : Hasil pengumpulan data", banyak hal diberitakan tentang tracheotomi, dalam pembahasan ini hanya akan disoroti tiga hal pokok yang ada segi problematiknya.

A. Tehnik tracheotomi.

1. Irisan trachea, cara mana yang paling sedikit menimbulkan komplikasi, dan bagaimana pengalaman kami dalam hal ini.
2. Fistel tracheo-oesophageal, sedikit terjadi dan bagaimana mengenai usaha pencegahannya.
3. Emphysema cutis, mengapa ini terjadi dan dengan tehnik yang mana ia dapat dicegah.

B. Perawatan pasca bedah.

Akan dibahas pengalaman kami yang pahit, dengan perawatan yang kurang baik dan pelajaran apa yang dapat diambil dari kasus-kasus itu.

C. Peranan Bagian Anestesi dalam menanggulangi tracheotomi darurat.

Tidak dapat disangkal lagi, bahwa persiapan yang baik sebelum tracheotomi dengan oksigenasi dan pengawasan selama operasi memerlukan tenaga khusus. Akan dibahas pengalaman kami secara khronologis tentang perlunya bantuan anestesi ini buat keadaan darurat.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

A. TEHNIK TRACHETOMI

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Mengenai tracheotomi ini akan disoroti tehnik-tehnik yang telah dipakai dan komplikasi-komplikasi karena tehnik yang kurang baik.

1. Irisan trachea.

Sampai pertengahan tahun 1975, selalu dipakai cara incisi trachea untuk memasukkan kanula. Kemudian mulai dipakai cara melubangi trachea, terutama dengan meningkatnya tracheotomi yang direncanakan (elektif) pada penderita-penderita dewasa dalam persiapan operasi tumor hidung dan larynx. Pada tahun 1976, makin sering dipakai cara melubangi trachea (tabel VI). Tetapi setelah membaca dikepustakaan bahaya-bahaya dan kerugian pembuatan lubang ini [35], sejak akhir tahun 1977 kembali dipakai cara incisi pada trachea.

Data umur (tabel I) menunjukkan banyak tracheotomi dilakukan pada anak-anak dibawah umur 5 tahun (50%). Pada anak-anak ini trachea masih elastis, sehingga cukup dilakukan incisi, tepi irisan dikait kelateral dan kanula mudah dimasukkan. Cara incisi ini akan mengurangi terjadinya stenose dan granulasi [1,2,19,28,35].

Pada tabel V, terdapat dua stenose trachea. Pada kedua kasus ini, cara yang dipakai adalah cara incisi. Menurut Johnston, penyebab stenose trachea selain karena teknik operasi yang kurang benar,dapat juga karena infeksi disekitar tracheostoma yang menyebabkan destruksi cartilago. Mungkin hal inilah yang menjadi penyebab terjadinya stenose pada kedua kasus kita disamping morbilli yang diderita oleh satu kasus.

M I L I K
PER PUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
S U R A B A Y A

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Selama hampir dua tahun memakai teknik melubangi trachea, rupanya selama itu tidak ada komplikasi stenose. Tetapi beberapa penulis mengingatkan ada "asymptomatic stenose", dimana gejala-gejala baru tampak apabila penderita bekerja berat (exercise) dan dapat timbul dalam satu hari sampai beberapa tahun setelah dekanulasi [2,28]. Jadi penderita-penderita yang pernah mengalami tracheotomi sebaiknya tetap diikuti (follow-up) setelah dekanulasi.

Empat kasus komplikasi granulasi terjadi pada penderita yang memakai cara melubangi trachea. Granulasi ini timbul sebagai akibat proses penyembuhan [35]. Tetapi menurut kepustakaan, cara apapun yang dipakai untuk mengiris trachea, bila kanula dipakai lebih dari satu minggu, tetap akan terjadi lubang [31]. Mungkin hal inilah yang menjadi penyebab terjadinya granulasi pada 4 kasus yang lain yang memakai cara incisi dimana semua penderita memakai kanula lebih dari satu minggu.

Jadi kemungkinan timbulnya granulasi harus selalu dipertimbangkan, bila akan dilakukan dekanulasi. Apabila kanula telah dipakai beberapa waktu lamanya, sebelum dekanulasi sebaiknya di lakukan bronchoscopi; laryngoscopia direkta saja tidak cukup. Granulasi yang kecil tidak akan memberikan gejala yang jelas [19]. Seperti juga yang didapatkan pada data indikasi (tabel II) adanya 2 kasus granulasi post tracheotomi sebagai indikasi tracheotomi ulangan. Pada kasus-kasus ini tracheotomi pertama dilakukan oleh Bagian yang lain.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

2. Fistel tracheo-oesophageal.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Komplikasi yang lain akibat kesalahan tehnik yalah fistel tracheo-oesophageal. Fistel ini terjadi karena ketika penderita batuk dinding posterior trachea akan menonjol keanterior, sehingga mudah teriris. Dalam tabel V, pada 3 kasus dibawah umur 4 tahun dengan laryngitis acuta terjadi pembentukan fistel. Pada anak-anak ini, tracheotomi dikerjakan dalam keadaan darurat dengan memakai cara incisi trachea tanpa bronchoscope. Fistel disini mungkin terjadi karena trauma ketika operasi, dan fistel terjadi segera setelah operasi. Nampaknya komplikasi ini merupakan suatu kelemahan pada cara mengiris trachea dibandingkan dengan cara membuat lubang.

3. Emphysema cutis.

Komplikasi yang lain yang dapat dicegah yalah terjadinya emphysema cutis. Emphysema cutis didapati pada 9 kasus (tabel V). Pada 7 kasus, emphysema terjadi karena jahitan yang terlalu rapat. Seperti yang dikatakan dalam kepustakaan, udara expirasi yang keluar dari trachea, akan masuk kebawah kulit yang terjahit rapat dan akan menyebar melalui jaringan subcutan dilher atau melalui fascia pretrachealis kemediastinum [6].

Ada dua kasus emphysema yang disertai dengan pneumothorax. Ini timbul karena irisan kulit yang terlalu jauh kelateral dan ke inferior [36].

Pada kasus terakhir, sesak dan emphysema berkurang setelah kanula diganti dengan yang lebih besar. Dalam hal ini, sesak dan emphysema terjadi karena kanula yang terlalu kecil dan adanya obstruksi pada kanula sehingga menyebabkan kebocoran di sekeliling kanula [36].

MILIK PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA SURABAYA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Pada tracheotomi yang dikerjakan selama 4 tahun ini, sedikit sekali terjadi perdarahan waktu operasi. Hal ini mungkin karena ketika mencari trachea dipakai sistim yang tumpul yalah dengan gunting yang dibuka. Kerugiannya yalah jalan nafas baru agak lama diperoleh sehingga mungkin dapat menyebabkan kematian. Dalam kepustakaan, tehnik yang dipakai yalah sistim irisan tajam dengan maksud agar segera mendapatkan trachea. Tetapi sekarang, dengan bantuan oksigenasi oleh Bagian Anestesi, kerugian tehnik sistim tumpul ini dapat diperkecil.

Penggunaan tehnik irisan yang tajam, kadang-kadang memang diperlukan dengan maksud untuk segera mendapatkan trachea, seperti pada dua kasus dibawah ini. Pada kasus yang satu, waktu tracheotomi sedang dikerjakan, tiba-tiba penderita sesak sekali dan gelisah, sehingga melalui membran cricothyroid dimasukkan troicar dan kemudian baru ring kedua dan ketiga dibuka secara tajam. Kasus kedua, penderita gelisah ketika telah sampai kefascia pretrachealis, sehingga kemudian secara tajam trachea dibuka dengan gunting.

Dari kasus-kasus ini dapat diambil pengalaman sebagai berikut:

1. Mengenai terjadinya komplikasi granulasi dan stenose: tidak ada perbedaan yang nyata antara cara incisi dan cara membuat lubang pada trachea. Secara statistik perbedaan tidak bermakna (tidak significant).

   Tetapi mengingat kepustakaan sebaiknya untuk selanjutnya dipakai cara incisi.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

2. Fistel tracheo-oesophageal terjadi oleh cara melakukan incisi. Fistel terjadi ketika anak batuk dan dinding posterior trachea menonjol keanterior; pencegahannya yalah jangan membuat incisi ketika penderita batuk atau buatlah incisi yang tidak dalam.
3. Komplikasi emphysema dapat dicegah dengan cara menjahit kulit secara tidak rapat dan memilih kanula yang sesuai dengan lubang (lumen) trachea.

B. PERAWATAN PASCA BEDAH.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Selain teknik operasi, perawatan pasca bedah turut menentukan berhasil atau tidaknya tracheotomi sebagai "life saving operation". Komplikasi banyak terjadi dan berakibat fatal pada jangka waktu 48 jam pertama setelah tracheotomi, yaitu obstruksi dan "tube displacement" pada anak-anak.

Grafik umur (grafik I dan II), menunjukkan bahwa tracheotomi terbanyak dilakukan pada anak-anak dibawah umur 5 tahun (50%). Dari jumlah ini 77% adalah anak dibawah umur 2 tahun. Karena itu diperlukan perawatan yang intensif untuk mencegah terjadinya komplikasi-komplikasi, mengingat bahwa pada trachea anak yang kecil dengan kanula yang tentunya lebih kecil lagi, cukup besar kemungkinan akan terjadi penyumbatan. Ini biasanya banyak didapatkan pada hari-hari pertama oleh sekret akibat rangsangan kanula [33], sehingga pemeliharaan kanula sangat penting artinya.

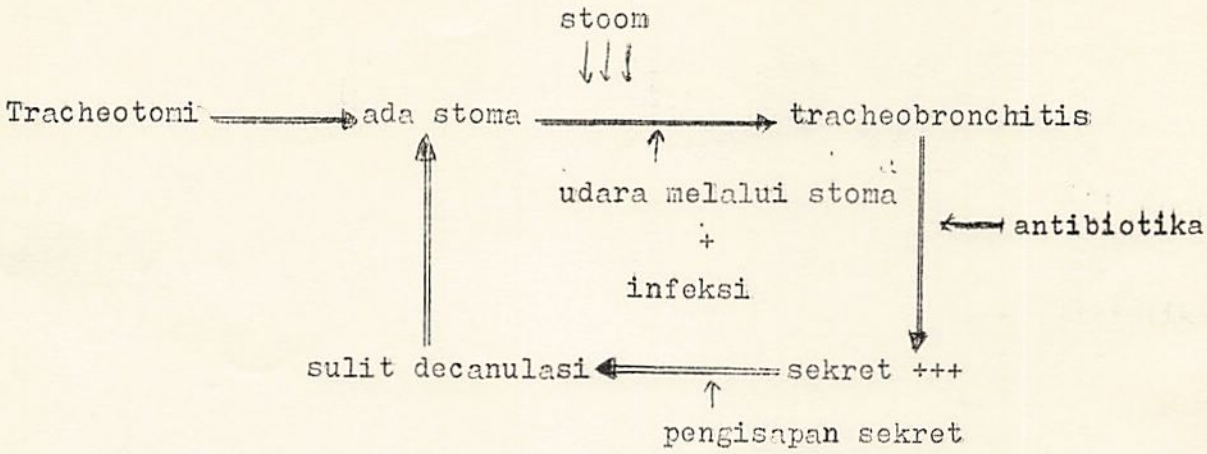
Menurut data komplikasi (tabel V), komplikasi yang terbanyak terjadi selama 4 tahun ini yalah kesulitan dekanulasi (9 kasus) pada penderita yang berumur antara 5 bulan sampai 4 tahun. Dalam kasus-kasus ini didapatkan sekret yang banyak dalam trachea. Disamping laryngitis acuta yang diderita si anak ada empat yang juga menderita bronchopneumonia dan lima menderita tracheobronchitis. Tracheobronchitis merupakan salah satu komplikasi tracheotomi karena udara pernafasan tidak melalui hidung, sehingga tugas hidung untuk melaksanakan desinfeksi, memanasi dan membasahi udara menjadi terganggu. Pada sebagian besar penderita dengan tracheotomi selalu terjadi infeksi [6,22,27].

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Berat ringannya infeksi ini tergantung pada keadaan umum penderita dan perawatan tracheotomi.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dalam kasus-kasus ini, antibiotika telah diberikan sesuai dengan advis Bagian Anak, stoom cukup teratur diberikan, tetapi masih saja terdapat sekret yang banyak. Disini terjadi suatu "lingkaran setan".



Pada tracheotomi, udara pernafasan akan melalui stoma tanpa didesinfeksi dan dibasahi, sehingga dengan adanya infeksi akan mudah terjadi tracheobronchitis. Untuk ini diberikan stoom dan antibiotika. Tetapi tetap juga terjadi tracheobronchitis yang menghasilkan sekret yang banyak.Sehingga walaupun sudah dilakukan penghisapan sekret, sulit dilakukan dekanulasi dan udara pernafasan akan tetap melalui stoma. Lingkaran setan ini sulit "dipotong". Akhirnya dicoba menyediakan satu pipa karet penghisap untuk masing-masing penderita. Dengan cara ini baru dapat dikurangi sekret dan dalam waktu yang lebih pendek dekanulasi dapat dilakukan.

Kesulitan dekanulasi dan komplikasi infeksi tidak didapatkan pada penderita-penderita dewasa. Perbedaan ini mungkin ada hubungannya dengan keadaan umum dan indikasi buat melakukan tracheotomi.

MILIK
PERPUSTAKAAN
"UNIVERSITAS AIRLANGGA"
SURABAYA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Pada anak-anak, indikasi yang paling banyak yalah laryngitis acuta (grafik II), yang merupakan penyakit infeksi, sehingga infeksi yang hampir selalu menyertai tracheotomi akan menjalar kebawah dan memperberat situasinya. Sedangkan pada orang dewasa, indikasi tersering yalah tumor sehingga infeksi karena tracheotomi hanya ringan dan cepat sembuh pada hari-hari pertama.

Komplikasi lain akibat perawatan pasca bedah yang kurang baik yalah kematian yang terjadi pada 2 kasus.

Kasus pertama yalah seorang penderita tua dengan carcinoma larynx, yang mengalami perdarhan dari lubang kanula. Pada kasus ini, perdarahan mungkin akibat tracheotomi yaitu terjadi erosi pada pembuluh darah besar. Kemungkinan adanya tuberculosis pulmonum belum dapat disingkirkan karena pada penderita belum pernah dibuat photo thorax maupun dilakukan fluoroscopi. Dalam keadaan seperti ini seharusnya lokalisasi perdarahan dicari dengan bantuan bagian anestesi. Kalau perlu perdarahan dapat dihentikan dengan cauter.

Kasus kedua mengenai seorang anak dengan laryngitis acuta yang sering sesak nafasnya dan ada retraksi intercostal setelah tracheotomi.

Penderita meninggal dini hari pada hari ketiga. Seharusnya ketika penderita menunjukkan adanya retraksi intercostal, kanula harus ditinjau kembali, apakah letaknya sudah benar dan apakah besarnya sudah tepat. Mengingat penderita ini meninggal dini hari, mungkin ada obstruksi pada kanula yang terlalu kecil oleh penyumbatan krusta atau karena adanya " tube displacement" yang luput dari pengamatan. Seperti yang dikatakan dalam kepustakaan, dalam jangka waktu 48 jam pertama sering terjadi "tube displacement" dan sekret yang banyak akibat rangsangan kanula [6,22,36].

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Dengan pengamatan dan [illegible] lebih baik, mungkin kematian ini dapat dicegah.

Suatu contoh mengenai kasus yang hampir mati dalam perawatan pasca bedah yalah seorang anak berumur 2 tahun dengan laryngitis acuta. Di hari pertama anak tidak sesak. Tetapi keesokan paginya dilaporkan penderita sesak sekali dan cyanotik. Segera anak dibawa kekamar operasi, kanula ditinjau kembali, diangkat dan diganti dengan yang lebih besar. Cyanosis hilang dan anak bernafas dengan lega. Pada kasus ini, ternyata bahwa kanula terlalu kecil dan terjadi obstruksi oleh sekret yang mengering.

Perawatan pasca bedah yang ideal berdasarkan komplikasi yang dialami yalah sebagai berikut :

1. Pencegahan kesulitan dekanulasi dengan menjaga sterilitas, yaitu buat tiap-tiap penderita dipakai satu karet penghisap dan pemberian antibiotika yang adekwat sesuai dengan advis Bagian Anak.
2. Pengawasan selama 48 jam pertama terhadap kemungkinan terjadinya obstruksi dan "displacement" dengan cara sebagai berikut :
   a. Diberikan stoom (uap air panas) tiap 4 jam untuk menjaga kelembaban udara pernafasan.
   b. Sekret harus selalu dihisap tiap-tiap $\frac{1}{2}$ - 1 jam, untuk mencegah obstruksi kanula/atelectase paru-paru.
   c. Diteteskan larutan garam fisiologis 1-10 cc tiap 2-6 jam kedalam lumen kanula yang diikuti oleh penghisapan untuk mencegah terbentuknya krusta.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

d. Anak kanula diambil dan dicuci tiap-tiap 2-3 jam untuk mencegah terjadinya krusta.

e. Kasa pembalut luka tracheotomi diganti tiap-tiap hari untuk menjaga kebersihan luka.

f. Apabila terdapat tanda obstruksi lagi (retraksi), harus dicari penyebabnya:

1) anak kanula diambil dan dibersihkan, mungkin karena krusta;

2) dihisap, mungkin karena adanya sekret yang banyak;

3) apabila ia masih sesak, tidak ada udara yang keluar melalui kanula dan pada penghisapan dengan kateter tidak terjadi reflex batuk, maka ini berarti bahwa telah terjadi "displacement".

Letak kanula perlu diperbaiki.

3. Lebih mengetatkan pengawasan pada dini hari, karena pada saat ini tenaga paramedis maupun keluarga penderita mencapai puncak kelelahan, sehingga dapat lengah, seperti yang terjadi pada satu kasus kematian karena obstruksi.

AIR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

C. PERANAN BAGIAN ANESTESIOLOGI

Tracheotomi darurat dilakukan pada 94 penderita yaitu 61% dari jumlah tracheotomi yang dilakukan dibagian THK (tabel IV). Pada kasus-kasus darurat ini, penderita biasanya sudah dalam keadaan hypoxia yang berat sehingga kemungkinan besar akan terjadi kematian sebelum, selama maupun sesudah tracheotomi.

Dari data umur dan data indikasi (tabel II dan grafik II), ternyata bahwa yang terbanyak yalah kasus laryngitis acuta yang semuanya dikerjakan dalam keadaan darurat dan memberikan komplikasi yang cukup besar. Laryngitis acuta ini semuanya diderita oleh anak-anak terutama oleh anak-anak dibawah umur 2 tahun (22% dari seluruh kasus tracheotomi). Ini adalah karena menurut anatomi larynx/trachea anak yang berumur 1 tahun, pada pembengkakan 1 mm saja akan mengurangi besar lumen sampai 50% sedangkan pada orang dewasa hanya sampai 20% (14).

Kasus darurat yang banyak dikerjakan juga meliputi carcinoma larynx pada orang dewasa. Sebenarnya yang ideal untuk carcinoma larynx yalah tracheotomi yang direncanakan yaitu untuk radiasi atau operasi. Tetapi penderita sering datang terlambat, yaitu datang sudah dalam keadaan umum yang jelek dan hypoxia yang chronis. Usaha pencegahan dalam hal ini yalah dengan melakukan "upgrading" dokter-dokter maupun masyarakat mengenai gejala dini carcinoma larynx.

Dalam keadaan darurat dan hypoxia chronis inilah diperlukan sekali oksigenasi yang cukup sebelum dan selama tracheotomi dikerjakan, karena apabila sesudah terjadi respitatory arrest atau apnea, maka ini dapat mengakibatkan kematian.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Empat kasus respiratory arrest yang terjadi ketika tracheotomi sedang dikerjakan dapat ditolong dengan pernafasan buatan (tabel VII). Tetapi pada dua kasus yang lain, pernafasan buatan tidak lagi berhasil sehingga penderita meninggal diatas meja operasi sebelum trachea diketemukan. Mereka yalah penderita yang sudah tua dengan tumor larynx dan rasa sesak yang telah timbul berbulan-bulan sebelumnya; ini berarti bahwa penderita telah mengalami hypoxia yang khronis. Kegelisahan dan eksitasi penderita ketika operasi mengakibatkan "oxygen demand" meningkat. Posisi penderita ketika operasi (extensi kepala) juga menambah kecilnya jalan nafas.

Adanya "respiratory arrest" yang biasanya didahului oleh konvulsi menunjukkan penderita sudah dalam stadium terakhir, sehingga kematian dapat segera tiba. Pada kasus ini, trachea terlambat didapatkan. Sebenarnya disini lebih dahulu diperlukan oksigenasi agar "oxygen debt" berkurang, juga selama tracheotomi sedang di kerjakan agar penderita tenang dan tidak menambah "oxygen debt" yang sudah ada. Dengan demikian akan diperpanjang waktu untuk mendapatkan trachea.

Pada seorang anak dengan papilloma larynx sudah 2 bulan sesak terjadi apnea segera setelah kanula dimasukkan.

Apnea disini sesuai dengan berita dalam kepustakaan terjadi karena meningkatnya oksigen dalam darah secara tiba-tiba yang akan menghilangkan "Carotid body mechanism" yang selama itu merangsang pusat pernafasan (6,15,22).

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Obstruksi pada jalan nafas memerlukan jalan nafas yang baru atau jalan yang buntu dibuka. Hal ini dapat dilakukan secara intubasi dengan tube anestesi atau dengan bronchoscope. Tetapi hal ini tidak mudah, karena diameter rima glottis sudah menjadi lebih kecil karena oedema atau tumor, sehingga intubasi dapat menjadi gagal; ini akan mengakibatkan makin bertambahnya oedema (tabel VIII).
Apabila hanya ada obstruksi partiel maka dapat dilakukan lebih dahulu oksigenasi sebelum dikerjakan tracheotomi.

Mengingat adanya kemungkinan bahwa penderita dalam keadaan hypoxia dan bahaya-bahaya oksigenasi, maka dirasakan perlu adanya tenaga yang khusus untuk memikirkan hal oksigenasi ini. Tenaga yang tepat untuk ini yalah dokter dari Bagian Anestesi.
Tugas bagian anestesi disini, yalah :

1. Menjaga pernafasan dengan oksigenasi, pada waktu sebelum operasi (agar "oxygen debt" berkurang) dan selama operasi (agar penderita tenang sehingga "oxygen debt" tidak bertambah).
2. Menjaga keseimbangan cairan (fluid balance).
   Pada hypoxia yang berlangsung lama, penderita berkeringat dan gelisah; ini menyebabkan cairan yang keluar banyak dan "intake" kurang.
   Bila diperlukan pemberian obat, misalnya obat penenang, maka ini dapat diberikan intravenous.
3. Dalam kasus-kasus tertentu, kalau diperlukan dapat sekaligus dilakukan intubasi dan anestesi umum, sehingga operasinya dipermudah.

MILIK PERPUSTAKAAN "UNIVERSITAS AIRLANGGA" SURABAYA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Contoh-contoh mengenai hal ini misalnya pada operasi yang diduga akan sulit dan akan berlangsung lama seperti pada :

- kasus-kasus dengan cicatrix yang banyak, misalnya pada bilateral abduktor paralyse sesudah strumectomy.
- tumor larynx yang mengakibatkan dislokasi trachea.
- leher yang "tebal" pada penderita yang gemuk dan pendek.

Apabila diringkaskan, secara kronologis kerja sama dengan Bagian Anestesi telah berlangsung sebagai berikut :

1. Sampai akhir tahun 1976, Bagian THK bekerja sendiri. Bahkan pernah melakukan intubasi dengan tube anestesi atau bronchoscope untuk menjaga supaya jalan nafas terus baik, walaupun sekali mengalami kegagalan karena pada larynx sudah oedema sekali.
2. Mulai akhir tahun 1976 ada kerja sama dengan Bagian Anestesi, terutama untuk oksigenasi.
3. Dalam tahun 1977, kerja sama ini ditingkatkan : disamping oksigenasi juga diberikan anestesi umum pada kasus yang diduga sulit atau operasinya akan berlangsung lama.

Dengan demikian beda tracheotomi di Bagian THK Surabaya dan kepustakaan adalah sebagai berikut :

1. Pada kepustakaan menyebutkan adanya kecenderungan untuk melakukan tracheotomi dengan intubasi dan anestesi umum.
2. Di Surabaya dicoba dilakukan oksigenasi saja oleh Bagian Anestesi dan ternyata cara ini cukup memadai.

   Hanya kalau perlu sekali baru dilakukan intubasi dan anestesi umum pada kasus yang sulit.
3. Dengan cara oksigenasi yang cukup berhasil ini, tentunya dapat dilakukan didaerah/perifer yang tidak ada ahli anestesinya.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

RINGKASAN

1. Telah dibahas tehnik tracheotomi, perawatan pasca bedah dan peranan Bagian Anestesi pada 153 kasus tracheotomi yang dikerjakan di Bagian THK RS. Dr. Soetomo, selama tahun 1974-1977.
2. Dapat diambil kesimpulan bahwa tehnik operasi untuk mengiris trachea, sebaiknya dipakai cara incisi, walaupun belum terbukti bahwa cara melubangi trachea dapat menyebabkan stenose.
3. Komplikasi yang timbul sebagai akibat tehnik operasi yang kurang benar, yalah : emphysema subkutan/mediastinum (5,9%), granulasi (5,2%) dan fistel tracheo-oesophageal (2%)

   Komplikasi ini dapat dicegah :

   a. Granulasi : dengan cara tidak membuat lubang pada trachea dan perawatan pasca bedah yang baik.

   b. Fistel : dengan cara tidak mengiris trachea waktu penderita batuk dan mengirisnya tidak terlalu dalam.

   c. Emphysema : dengan cara menjahit kulit tidak terlalu rapat.

   Komplikasi juga dapat timbul bila perawatan pasca bedah kurang baik. Dengan perawatan pasca bedah yang lebih baik, didapatkan penurunan angka komplikasi sebagai berikut : tahun 1974 : 12,5%, 1975 : 42,5%, 1976 : 52,8% dan 1977 : 5,4%.
4. Perawatan pasca bedah yang ideal berdasarkan komplikasi yang ditemui dan yang ada dalam kepustakaan ialah :

   a. Pencegahan terjadinya kesulitan dekanulasi dengan menjaga sterilitas perawatan kanula.

   b. Pengawasan yang intensif selama 48 jam pertama, terutama pada dini hari ; berupa :

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

1) pemberian stoom

2) pengawasan kanula : penghisapan sekret, pembersihan anak kanula dan penetesan larutan garam fisiologis.

3) memperhatikan kemungkinan terjadi lagi obstruksi oleh krusta dan "displacement".

5. Telah dilakukan kerja sama dengan Bagian Anestesi dalam usaha mengurangi "oxygen debt" dengan oksigenasi (pemberian oksigen). Bantuan anestesi umum diperlukan pada kasus yang sulit seperti banyaknya cicatrix sesudah strumectomi dengan komplikasi bilateral abductor paralyse.
Walaupun didaerah perifer mungkin tidak ada tenaga ahli anestesi, metode oksigenasi ini dapat diterapkan.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

KESIMPULAN

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

1. Tehnik incisi trachea lebih dianjurkan dari tehnik membuat lubang.
2. Komplikasi granulasi, fistel tracheo-oesophageal dan emphysema dapat dicegah dengan tehnik operasi yang baik.
3. Diperlukan perawatan pasca bedah yang intensif untuk mencegah terjadinya komplikasi obstruksi oleh sekret yang kering dan "displacement" kanula.

   Kanula yang steril dapat mengurangi terjadinya infeksi sehingga sekret dalam trachea tidak banyak dan kesulitan dekanulasi dengan demikian dapat dicegah.
4. Kerja sama dengan Bagian Anestesi pada tracheotomi darurat sangat berguna terutama dalam hal oksigenasi.

CONCLUSIONS

1. In cases of tracheotomy tracheal incision technique is preferred to making a hole in the trachea.
2. A proper operation technique can prevent complications such as formation of granulation tissue, tracheo-oesophageal fistula and emphysema.
3. Post operational intensive care is necessary to prevent respiratory obstruction due to a mucous plug or tube displacement. Possibility of infection can be reduced by aseptic handling of the canula, thus accumulation of secretion in the trachea is reduced which facilitate early decanulization.
4. A good team work with the Department of Anesthetics especially in oxygenation is of prime importance.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

1. ANDERSEN,H.C., ELBRONT, O. and GREISEN, O. : Treatment of Trachea Stenosis. J.of Lar. and Otol. 88 : 1-12, 1974.
IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

2. ANDREWS, M.J. and PEARSON, F.G. : Incidence and Pathogenesis of Tracheal Injury Following Cuffed Tube Tracheotomy with Assisted Ventilation. Ann. Surg. 173: 249-263, 1971.

3. ATKINS, J.P. : Current Utilization of Tracheotomy as a Therapeutic Measure. Laryngoscope 70: 1672-1686, 1968.

4. BALLENGER, H.C. and BALLENGER, J.J. : Diseases of the Nose,Throat and Ear. 10th Ed., Lea and Febiger, Philadelphia, 1957, pp. 356-359,938.

5. BJORK, V.O. : Partial Resection of the Only Remaining Lung with the Aid of Respirator Treatment. J. of Thoracic and Cardiovasc. Surg. 39 : 179-188, 1960.

6. CHEW, J.Y. and CANTRELL,R.W. : Tracheotomy, Complication and their Management. Arch. Otol. 96 : 538-545, 1972.

7. DRIPPS, R.D., ECKENHOFF, J.E. and VANDAM, L.D. : Introduction to Anesthesia, the Principles of Safe Practice. 4th Ed., W.B.Saunders Co., Philadelphia, 1972, pp 405-414.

8. DUGAN, D.J. and SAMSON, P.C. : Tracheotomy, Present Day Indications and Technics. Am. J. of Surg., 106: 290-306, 1963.

9. DUKES, disebut oleh Salmon.

10. FEARON,B. and CINNAMOND, M.: Tracheotomy in Acute Supraglottitis: The Treatment of Choice. Laryngoscope 87: 879-883, 1977.

12. GIBSON,R. and BYRNE,J.E.T. : Tracheotomy in Neonatus, Laryngoscope, 82 : 643-650, 1972.

13. GRAY, T.C. and NUNN, J.F. : General Anesthesia, Clinical Practice. 3rd Ed., London, Butterworths, 1974, pp. 553-570.

14. GREENBERG, L.M. : Method for Difficult Decannulations in Children. Arch. of Otol. 81 : 72-76, 1965.

15. HALL, D.E. : Anesthesiology. 2nd Ed., F.A. Davis Co., Philadelphia, 1963, pp 787-797.

16. HAWKINS, D.B. and WILLIAMS, E.H. : Tracheotomy in Infants and Young Children. Laryngoscope 86 : 331-340, 1976.

17. JACKSON, C. and JACKSON, C.L. : Broncho-esophagology. W.B.Saunders Co., Philadelphia, 1964, pp 139-151.

18. JAMES, A.E. et al : Radiological Considerations of Granuloma and Stenosis at the Site of Tracheotomy. Radiology, 96: 513, 1970.

19. JOHNSTON, J.B., WRIGHT, J.S. and HERCUS, V. : Tracheal Stenosis following Tracheotomy. J. of Thoracic Surg., 53: 206-217, 1967.

20. LEDERER, F.L. : Diseases of the Ear, Nose and Throat. Principles and Practice of Otorhinolaryngology. F.A. Davis Co., Philadelphia, 1947, pp 724-728.

11. FROSTED, A.B. and ARNESEN, A.R. : Tracheotomy in Acute Obstructive Laryngitis, J. of Lar. and Otol. 87 : 1101-1106, 1973.

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

21. LULENSKI, G.E. [illegible] Incision as a Contributing Factor to Tracheal Stenosis. Ann. Otol. 84: 781-786, 1975.

22. MEADE, J.W. : Tracheotomy, its Complications and their Management. The New England J.of Med., 265: 519-523, 1961.

23. NIZAR : Indikasi Tracheotomi. Kumpulan naskah-naskah Konperensi Kerja Kedua. Berhati Bandung, April 1969, 173-184.

24. NORRIS, W. and CAMPBELL, D. : Anaesthetics, Resuscitation and Intensive Care. 2nd Ed., E & S Livingstone, London, 1969, pp 139 - 140.

25. PAHOR, A.L. : Tracheal Polyp Complicating Tracheotomy in an Infant. J.of. Ear, Nose and Throat, 56: 249-251, 1977.

26. PALVA, A. and JOKINEN, K. : Tracheotomy in Children. Arch. Otol. 101 : 536-539, 1975.

27. PEARCE, D.J. and WALSH, R.S. : Respiratory Obstruction due to Tracheal Granuloma after Tracheotomy. Lancet, July 15, 1961, 135-136.

28. PEARSON, F.G., GOLDBERG, M. and SILVA, J.A. : Tracheal Stenosis Complicating Tracheotomy with Cuffed Tubes. Arch. Surg. 97 : 380-394, 1968.

29. PETTY, T.L. : Intensive and Rehabilitative Respiratory Care. Henry Kimpton Publ., London, 1971, pp 30 - 41.

30. PORTMAN, C. : Surgical Technique of Otolaryngology. The Williams & Wilkins Co., Baltimore, 1939, pp 659-675.

31. SALMON, L.F.W. : Tracheotomy. Proc. Roy. Soc. Med. 68 : 347-356, 1975.

32. SCHULTHESS, G. : Tracheotomy: Complications and Late Sequelae. Arch. Otol. 82: 405-408, 1965.

33. SOETOMO :Tracheotomi, manfaat dan indikasinya. Majalah Kedokteran Diponegoro, Th VII, No. 1, hal 16-26, 1972.

34. TOREMALM, N.G. : The Pathophysiology of Tracheotomy. Laryngoscope, 82 : 265-270, 1972.

35. WEBB, W.R. et al : Surgical Management of Tracheal Stenosis. Ann.of Surg. 179: 819-823, 1974.

36. YARINGTON, C.T. and FRASER, P.J. : Complications of Tracheotomy. Arch. Surg. 91 : 652-655, 1965.

MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA