

## **1. TUJUAN**

### **1.1. Tujuan pembelajaran umum**

Setelah mengikuti sesi ini peserta didik memahami dan mengerti tentang anatomi, topografi, fisiologi dari jalan nafas bagian atas, menegakkan diagnosis dan pengelolaan obstruksi jalan nafas bagian atas, melakukan *work-up* penderita obstruksi jalan nafas bagian atas dan melakukan tindakan operatif serta perawatan pasca operasinya.

### **1.2. Tujuan pembelajaran khusus**

Setelah mengikuti sesi ini peserta didik akan memiliki kemampuan untuk :

1. Mampu menjelaskan anatomi, topografi, fisiologi jalan nafas bagian atas
2. Mampu menjelaskan etiologi dan macam obstruksi jalan nafas bagian atas
3. Mampu menjelaskan patofisiologi, gambaran klinis, terapi obstruksi nafas bagian atas .
4. Mampu menjelaskan teknik operasi obstruksi jalan nafas bagian atas dan komplikasinya.
5. Mampu menjelaskan penanganan komplikasi operasi trakeostomi
6. Mampu melakukan *work-up* penderita obstruksi jalan nafas bagian atas yang meliputi anamnesa, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang.
7. Mampu melakukan tindakan pembedahan pada obstruksi jalan nafas bagian atas
8. Mampu merawat penderita obstruksi jalan nafas bagian atas pra operatif dan pasca operasi serta mampu mengatasi komplikasi yang terjadi.

## **2. POKOK BAHASAN / SUB POKOK BAHASAN**

1. Anatomi, topografi, fisiologi jalan nafas bagian atas
2. Etiologi, macam, diagnosis dan rencana pengelolaan obstruksi jalan nafas bagian atas
3. Teknik operasi obstruksi jalan nafas bagian atas dan komplikasinya
4. *Work-up* penderita obstruksi jalan nafas bagian atas
5. Perawatan penderita obstruksi jalan nafas bagian atas pra operatif dan pasca operasi

## **3. WAKTU**

### **METODE**

- A. Proses pembelajaran dilaksanakan melalui metode:
  - 1) *small group discussion*
  - 2) *peer assisted learning* (PAL)
  - 3) *bedside teaching*
  - 4) *task-based medical education*
- B. Peserta didik paling tidak sudah harus mempelajari:
  - 1) bahan acuan (*references*)
  - 2) ilmu dasar yang berkaitan dengan topik pembelajaran
  - 3) ilmu klinis dasar
- C. Penuntun belajar (*learning guide*) terlampir
- D. Tempat belajar (*training setting*): bangsal bedah, kamar operasi, bangsal perawatan pasca operasi.

## **4. MEDIA**

1. *Workshop* / Pelatihan
2. Belajar mandiri
3. Kuliah
4. Group diskusi
5. *Visite, bed site teaching*
6. Bimbingan Operasi dan asistensi
7. Kasus morbiditas dan mortalitas
8. *Continuing Profesional Development (P2B2)*

## 5. ALAT BANTU PEMBELAJARAN

*Internet, telekonferens, dll.*

## 6. EVALUASI

1. Pada awal pertemuan dilaksanakan *pre-test* dalam bentuk *MCQ*, *essay* dan oral sesuai dengan tingkat masa pendidikan, yang bertujuan untuk menilai kinerja awal yang dimiliki peserta didik dan untuk mengidentifikasi kekurangan yang ada. Materi *pre-test* terdiri atas:
  - Anatomi, topografi dan fisiologi jalan nafas bagian atas
  - Penegakan diagnosis obstruksi jalan nafas bagian atas
  - Terapi (teknik operasi) trakeostomi
  - Komplikasi trakeostomi dan penanganannya
  - *Follow up*
2. Selanjutnya dilakukan "*small group discussion*" bersama dengan fasilitator untuk membahas kekurangan yang teridentifikasi, membahas isi dan hal-hal yang berkenaan dengan penuntun belajar, kesempatan yang akan diperoleh pada saat *bedside teaching* dan proses penilaian.
3. Setelah mempelajari penuntun belajar ini, peserta didik diwajibkan untuk mengaplikasikan langkah-langkah yang tertera dalam penuntun belajar dalam bentuk *role-play* dengan teman-temannya (*peer assisted learning*) atau kepada SP (*standardized patient*). Pada saat tersebut, yang bersangkutan tidak diperkenankan membawa penuntun belajar, penuntun belajar dipegang oleh teman-temannya untuk melakukan evaluasi (*peer assisted evaluation*). Setelah dianggap memadai, melalui metoda *bedside teaching* di bawah pengawasan fasilitator, peserta didik mengaplikasikan penuntun belajar kepada nodel anatomik dan setelah kompetensi tercapai peserta didik akan diberikan kesempatan untuk melakukannya pada pasien sesungguhnya. Pada saat pelaksanaan, evaluator melakukan pengawasan langsung (*direct observation*), dan mengisi formulir penilaian sebagai berikut:
  - **Perlu perbaikan:** pelaksanaan belum benar atau sebagian langkah tidak dilaksanakan
  - **Cukup:** pelaksanaan sudah benar tetapi tidak efisien, misal pemeriksaan terlalu lama atau kurang memberi kenyamanan kepada pasien
  - **Baik:** pelaksanaan benar dan baik (efisien)
4. Setelah selesai *bedside teaching*, dilakukan kembali diskusi untuk mendapatkan penjelasan dari berbagai hal yang tidak memungkinkan dibicarakan di depan pasien, dan memberi masukan untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan.
5. *Self assessment* dan *Peer Assisted Evaluation* dengan mempergunakan penuntun belajar
6. Pendidik/fasilitas:
  - Pengamatan langsung dengan memakai *evaluation checklist form* / daftar tilik (terlampir)
  - Penjelasan lisan dari peserta didik/ diskusi
  - Kriteria penilaian keseluruhan: cakap/ tidak cakap/ lalai.
7. Di akhir penilaian peserta didik diberi masukan dan bila diperlukan diberi tugas yang dapat memperbaiki kinerja (*task-based medical education*)
8. Pencapaian pembelajaran:

*Pre test*

*Isi pre test*

Anatomi, topografi dan fisiologi jalan nafas bagian atas

Penegakan diagnosis obstruksi jalan nafas bagian atas

Terapi (teknik operasi) trakeostomi

Komplikasi trakeostomi dan penanganannya

*Follow up*

Bentuk *pre test*

*MCQ*, *Essay* dan oral sesuai dengan tingkat masa pendidikan

Buku acuan untuk *pre test*

1. Buku teks Ilmu Bedah (diagnosis) Hamilton Bailey
2. Buku teks Ilmu Bedah Schwartz
3. Buku Teks Ilmu Bedah Norton

4. Atlas Tehnik operasi Hugh Dudley
5. Buku ajar Ilmu Bedah Indonesia

Bentuk Ujian / test latihan

- Ujian OSCA (K, P, A), dilakukan pada tahapan bedah dasar oleh Kolegium I. Bedah.
- Ujian akhir stase, setiap divisi/ unit kerja oleh masing-masing senter pendidikan.
- Ujian akhir kognitif nasional, dilakukan pada akhir tahapan bedah lanjut (jaga II) oleh Kolegium I. Bedah.
- Ujian akhir profesi nasional (kasus bedah), dilakukan pada akhir pendidikan oleh Kolegium I. Bedah

## 7. REFERENSI

1. Bodenham A, Whiteley S. Respiratory emergencies. In Ellis BW, Brown SP eds. Hamilton Bailey's Emergency surgery 13<sup>th</sup> ed. Varghese Co.2000, 43-45
2. Shires GT, Thal ER, Jones RC. Trauma In Principle of Surgery Schwartz 8<sup>th</sup> ed. Mc Graw Hill Inc. 2005, 338-339
3. Cobb JP. Critical care: a system – oriented approach. In Norton ed. Surgery Basic Science and Clinical Evidence. Springer, 2001, 282
4. Atlas of Surgical Technique Zollinger 8<sup>th</sup> ed. 2003, 374-375
5. De Jong W, Sjamsuhidayat Buku ajar Ilmu Bedah Indonesia, 2<sup>nd</sup> ed. EGC, 2005, 375

## 8. URAIAN: TRAKEOSTOMI

### 8.1. Introduksi

#### a. Definisi

Trakeostomi adalah prosedur operasi membuka trakea dan memasang kanula di dalam lumen trakea.

#### b. Ruang lingkup

Trakeostomi adalah tindakan pembedahan yang bertujuan untuk *bypass* jalan nafas pada penderita yang mengalami obstruksi jalan nafas bagian atas, untuk melakukan *tracheobronchial toilet* pada penderita dengan kesadaran menurun, atau untuk keperluan pemasangan respirator.

#### c. Indikasi operasi:

Trauma kepala dengan gangguan kesadaran, batuk tidak efektif.

Keradangan hebat pada muka leher dan faring.

Trakeobronkitis dengan edema dan sekret yang banyak.

Perluasan trakea.

Prosedur operasi kepala leher yang berat.

Tumor saluran nafas bagian atas.

Operasi tiroid, dengan komplikasi perdarahan atau paralise n. rekurent bilateral.

Radioterapi pada leher.

Trauma thoraks dengan pernafasan yang tidak efektif.

Paska pembedahan dengan batuk tidak adekuat.

Penggunaan respirator jangka panjang setelah intubasi > 48 jam.

Trauma muka dengan fraktur multipel.

#### d. Kontra indikasi :

Tidak ada kontra indikasi terutama pada kasus darurat

#### e. Diagnosis Banding untuk obstruksi jalan nafas bagian atas

- Pneumonia

- Asidosis

#### f. Pemeriksaan penunjang

X-foto leher AP/ lateral

Setelah memahami, menguasai dan mengerjakan modul ini maka diharapkan seorang dokter ahli bedah mempunyai kompetensi operasi trakeostomi serta penerapannya di RS Pendidikan dan RS jaringan pendidikan.

## 8.2. Kompetensi terkait dengan modul/ list of skill

Tahapan Bedah Dasar ( semester I – III )

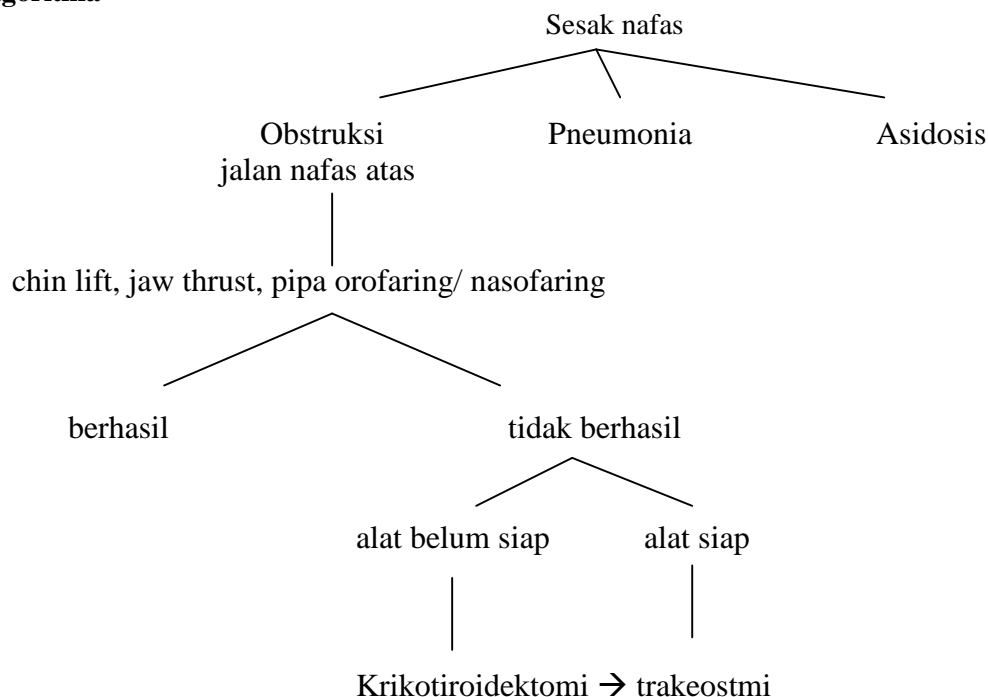
- Persiapan pra operasi :
  - Anamnesis.
  - Pemeriksaan Fisik.
  - Pemeriksaan penunjang.
  - *Informed consent*.
- Assisten 2, asisten 1 pada saat operasi.
- *Follow up* dan rehabilitasi.

Tahapan bedah lanjut (Semester. IV-VII) dan Chief residen (Semester VIII-IX )

- Persiapan pra operasi :
  - Anamnesis.
  - Pemeriksaan Fisik.
  - Pemeriksaan penunjang.
  - *Informed consent*
- Melakukan Operasi ( Bimbingan, Mandiri ).
  - Penanganan komplikasi.
  - *Follow up* dan rehabilitasi.

## 8.3. Algoritma dan Prosedur

### Algoritma



## 8.4. Teknik Operasi

Menjelang operasi:

Persetujuan operasi yang ditanda tangani pasien atau keluarga (*informed consent*). Penjelasan tentang prosedur operasi, hilangnya suara selama terpasang kanul trakeostomi, komplikasi operasi, perawatan paska bedah. Dikerjakan di kamar operasi, dengan penerangan yang baik, alat penghisap yang memadai, ada asisten.

Trakeostomi set.

Persiapan kanula logam atau plastik, diameter dan kelengkungan.

Antibiotika profilaksis, Cefazolin atau kombinasi Clindamycin dan Garamycin.

Persiapan pembiusan, dapat dilakukan anestesi lokal maupun general. Pada pembiusan lokal diperlukan

lidokain dengan dosis maksimal 7 mg / kg BB.

Terlentang dengan hiperekstensi kepala, bahu diberi bantalan sehingga trakea lebih tampak ke anterior, kepala diberi bantalan `doughnut`.

Tahapan operasi

Desinfeksi dengan Povidone – iodine 10% atau dengan hibitane – alkohol 70% pada lapangan operasi yaitu mulai bibir bawah-dagu-leher sampai ICS -2 dan kanan – kirinya sampai tepi anterior m. Trapezius.

Lapangan operasi dipersempit dengan linen steril.

Identifikasi trakea dengan palpasi mulai dari kartilago tiroid ke arah jugulum

Lakukan lokal anestesi dengan injeksi lidokain 1% atau 2% infiltrasi subkutan.

Insisi vertikal sepanjang 3-4 cm (kasus gawat darurat), atau insisi horisontal/ *collar* (untuk kasus elektif), insisi diperdalam dengan memotong subkutis, fascia colli superfisial di insisi pada garis tengah, mm pretrakealis disisihkan kelateral kanan dan kiri.

Rawat perdarahan yang terjadi

Langenbeck dipasang kanan-kiri, tarikan seimbang supaya trakea tetap ditengah.

Bila terhalang ismus tiroid, ismus tiroid sisihkan kekaudal pertahankan dengan pengait (haak) tumpul.

Identifikasi trakea, kait gigi satu tajam dipasang diantara krikoid dan cincin trakeal I.

Cincin trakea disayat vertikal gunakan pisau no. 11 dengan bagian tajam pisau menghadap keatas dan arah sayatan ke kranial (cincin 2-3 pada trakeotomi tinggi; cincin 4-5 pada trakeotomi rendah).

Trakea dipertahankan terbuka dengan kait gigi satu tumpul kanan-kiri, bersihkan sekret yang ada dengan menggunakan kanula penghisap dan bergantian dengan oksigenasi.

Sekret diambil untuk kultur dan test sensitifitas kuman (pada penderita infeksi, difteri).

Masukkan kanula trakeostomi hati-hati, pada waktu memasukkan ujungnya posisi sumbu kanula tegak lurus terhadap trakea, setelah pasti masuk putar arah sumbu sejajar trakea dan lanjutkan dorong sesuai lengkung kanula trakeostomi kedalam lumen trakea.

Cek kanula masuk dalam lumen trakea, rasakan hembusan nafas dari lubang kanula trakeostomi, atau gunakan ujung benang yang bergetar karena hembusan nafas.

Seluruh kait dilepas, asisten menahan kanula, kanula difiksir dengan menjahit cuping kanula kanan – kiri kekulit leher dan memasang tali pita melingkari leher. Bila sayatan terlalu lebar kulit dijahit situasi saja (jangan terlalu rapat; supaya tidak terjadi emfisema kutis).

Antara cuping kanula dan kulit diberi bantalan kasa steril.

## 8.5. Komplikasi operasi

Komplikasi intra operatif

- Perdarahan.
- Trauma n laringeal rekurren resiko terkena kecil, evaluasi corda vokalis setelah pemasangan trakeostomi. Bila dicurigai terkena tapi tidak yakin ditunggu hingga neuropraxinya membaik. Bila tidak jelas dapat diberikan injeksi *gel foam paste* pada corda vokalis yang lemah, ulang tiap 2-3 bulan.
- Pneumothoraks, dijadikan open pneumothoraks, dilanjutkan pemasangan tube thoraks.
- Trauma kartilago cricoid, segera pindahkan tube ke sisi lebih rendah (caudal)
- Perforasi esophagus
- Fistel trakheoesophageal
- Trauma corda vokalis

Komplikasi paska operatif

### I. Komplikasi dini

Kuf trakeostomi dapat mengganggu fungsi menelan.

Perdarahan, dapat diatasi dengan cauterisasi atau ligasi. Evaluasi beberapa saat setelah pasang tube, perdarahan dapat terjadi setelah batuk.

Infeksi luka operasi dapat diatasi dengan penggantian kanul, ganti kasa sesering mungkin, antibiotika lokal.

Emphisema subcutan, dapat diatasi dengan mengambil jahitan luka yang terlalu rapat

### II. Komplikasi lambat

- Granuloma yang akan menjadi jaringan fibrous; sebelum menjadi keras dilakukan scraping.

- Fistel trakeoesophageal, yang diketahui saat operasi segera revisi, pasang drain, nasogastrik tube.
- Fistel trakeokutaneous revisi satu tahap, fistel dieksisi, kulit dilakukan undermined, dan otot dipertemukan sisi kanan dan kiri.
- Stenosis laringotracheal bila pendek dilakukan eksisi, interposing bone graft dari hyoid, bila panjang dilakukan reseksi, end to end anastomose

#### 8.6. Mortalitas

Mortalitas rendah

#### 8.7. Perawatan Paska bedah

Paska bedah observasi terlebih dahulu hingga 24 jam pertama

Perawatan/ pengobatan terhadap penyakit primer

Perawatan kanula trakeostomi :

- Sekret dihisap tiap jam  
Masukkan kateter tanpa penghisapan hingga terasa ada tahanan, akhir inspirasi, penghisap dihidupkan sampai kateter ditarik keluar dengan gerakan memutar. Basuh kateter, ulangi hingga jalan nafas bersih
- Pembersihan anak kanula tiap 6 jam
- Pemberian uap air hangat (nebulizer/stoom) tiap 6 jam selama 15 menit
- Perawatan luka trakeostomi dengan kasa diganti tiap perawatan trakeostomi.

#### 8.8. Follow-Up

Tiap hari sampai kanula dilepas

#### 8.9. Kata kunci: *Obstruksi jalan nafas, trakeostomi*

### 9. DAFTAR CEK PENUNTUN BELAJAR PROSEDUR OPERASI

No	Daftar cek penuntun belajar prosedur operasi	Sudah dikerjakan	Belum dikerjakan
	<b>PERSIAPAN PRE OPERASI</b>		
1	<i>Informed consent</i>		
2	Laboratorium		
3	Pemeriksaan tambahan		
4	Antibiotik profilaksis		
5	Cairan dan Darah		
6	Peralatan dan instrumen operasi khusus		
	<b>ANASTESI</b>		
1	Narcose dengan general anesthesia, regional, lokal		
	<b>PERSIAPAN LOKAL DAERAH OPERASI</b>		
1	Penderita diatur dalam posisi terlentang, pundak diganjal dengan bantal (hiperekstensi)		
2	Lakukan desinfeksi dan tindakan aseptis / antiseptis pada daerah operasi.		
3	Lapangan pembedahan dipersempit dengan linen steril.		
	<b>TINDAKAN OPERASI</b>		
1	Insisi sesuai dengan indikasi operasi		
2	Selanjutnya irisan diperdalam menurut jenis operasi tersebut diatas		
3	Prosedur operasi sesuai kaidah bedah		
	<b>PERAWATAN PASCA BEDAH</b>		
1	Komplikasi dan penanganannya		
2	Pengawasan terhadap ABC		
3	Perawatan luka operasi		

Catatan: Sudah / Belum dikerjakan beri tanda



## 10. DAFTAR TILIK

Berikan tanda ✓ dalam kotak yang tersedia bila keterampilan/tugas telah dikerjakan dengan memuaskan (1); tidak memuaskan (2) dan tidak diamati (3)

1. **Memuaskan** Langkah/ tugas dikerjakan sesuai dengan prosedur standar atau penuntun
2. **Tidak memuaskan** Tidak mampu untuk mengerjakan langkah/ tugas sesuai dengan prosedur standar atau penuntun
3. **Tidak diamati** Langkah, tugas atau ketrampilan tidak dilakukan oleh peserta latih selama penilaian oleh pelatih

Nama peserta didik	Tanggal
Nama pasien	No Rekam Medis

DAFTAR TILIK				
No	Kegiatan / langkah klinik	Penilaian		
		1	2	3
1	Persiapan Pre-Operasi			
2	Anestesi			
3	Tindakan Medik/ Operasi			
4	Perawatan Pasca Operasi & <i>Follow-up</i>			

Peserta dinyatakan : <input type="checkbox"/> Layak <input type="checkbox"/> Tidak layak melakukan prosedur	Tanda tangan pelatih
--	----------------------

Tanda tangan dan nama terang