

Modul 4
Bedah TKV

**PEMASANGAN PIPA INTRATORAKAL
ATAU
WATER SEAL DRAINASE (WSD)
(ICOPIM 8-740)**

1. TUJUAN

1.1. Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah mengikuti seksi ini peserta didik memahami dan mengerti tentang anatomi rongga toraks, indikasi dan tata cara tindakan operatif pemasangan pipa WSD yang sesuai beserta dengan perawatan pasca operasinya

1.2. Tujuan pembelajaran khusus

Setelah mengikuti sesi ini peserta didik akan memiliki kemampuan untuk :

1. Mampu menjelaskan anatomi, rongga toraks dan fisiologi pernapasan (tingkat kompetensi K3,A3/ak. 2,3,6,7)
2. Mampu menjelaskan macam WSD (tingkat kompetensi K3,A3/ ak. 2,3,6,7)
3. Mampu menjelaskan patofisiologi, gambaran klinis, dan terapi gangguan pernapasan (tingkat kompetensi K3, A3/ ak 2,3,6,7)
4. Mampu menjelaskan pemeriksaan penunjang diagnosis seperti foto toraks (tingkat kompetensi K3, A3/ ak 2,3,6,7)
5. Mampu menjelaskan tehnik operasi pemasangan WSD serta komplikasinya (tingkat kompetensi K3,A3/ ak 2,3,4,5,6,7)
6. Mampu melakukan *work up* penderita pasca pemasangan WSD yang meliputi anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang (tingkat kompetensi K3,P5,A3/ ak 1-12)
7. Mampu merawat penderita pasca pemasangan WSD (memberi penjelasan kepada penderita dan keluarga, informed consent), dan pasca operasi serta mampu mengatasi komplikasi yang terjadi (tingkat kompetensi K3,P5,A3/ ak 1-12)

2. POKOK BAHASAN / SUB POKOK BAHASAN

1. Anatomi rongga toraks dan fisiologi pernapasan
2. Etiologi, patologi, macam, diagnosis kelainan pernapasan dan rencana pengelolaan pemasangan WSD
3. Teknik operasi pemasangan WSD dan komplikasinya
4. *Work-up* pemasangan WSD
5. Perawatan pra operatif dan pasca operatif

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 rongga toraks dan fisiologi dan Patologi Pernapasan
 - Penegakan Diagnosis kelainan pernapasan
 - Terapi (tehnik operasi)
 - Komplikasi 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, mahasiswa 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* (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 rongga toraks dan fisiologi dan patologi kelainan pernapasan

Diagnosis kelainan pernapasan

Terapi (Tehnik operasi)

Komplikasi dan penanggulangannya

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 teknik operasi Hugh Dudley
5. Buku ajar ilmu bedah Indonesia
6. Scaletta T.: Emergent Management of Trauma, McGraw Hill 2001;
7. Pearson F.G.: Thoracic Surgery, Churchill Livingstone 2002;
8. Pedoman Diagnosis dan Terapi RSUD Dr. Soetomo 1994;
9. Wibowo S, Puruhito, Basuki S.: Pedoman teknis operasi, Airlangga University Press 1993.

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. Buku teks ilmu bedah (diagnosis) Hamilton Bailey
2. Buku teks ilmu bedah Schwartz
3. Buku teks ilmu bedah Norton
4. Atlas teknik operasi Hugh Dudley
5. Buku ajar ilmu bedah Indonesia
6. Scaletta T.: Emergent Management of Trauma, McGraw Hill 2001;
7. Pearson F.G.: Thoracic Surgery, Churchill Livingstone 2002;
8. Pedoman Diagnosis dan Terapi RSUD Dr. Soetomo 1994;
9. Wibowo S, Puruhito, Basuki S.: Pedoman teknis operasi, Airlangga University Press 1993.

8. URAIAN : WSD

8.1. Introduksi

a. Definisi

Tindakan invasif dengan cara memasukkan selang atau tube kedalam rongga toraks dengan menembus muskulus intercostalis

b. Ruang Lingkup

Menyalurkan zat baik berupa zat padat, cairan, udara atau gas dari rongga dada

c. Indikasi Operasi

- Pneumothoraks lebih dari 30%.
- Pneumothoraks residif
- Pneumothoraks bilateral
- Hematothoraks lebih dari 300cc
- Hematothoraks bilateral
- Hemato-pneumothoraks

- Flail-chest
 - Fluidothoraks yang hebat, dengan sesak
 - Chylothoraks
 - Empyema thoracis setelah dipungsi tidak berhasil atau pus sangat kental
 - Pasca thoracotomi
- d. Kontra Indikasi :
- Umum
 - Khusus (tidak ada)
- e. Diagnosis Banding
Tidak ada
- f. Pemeriksaan Penunjang
- Foto toraks

Setelah memahami, menguasai dan menjelaskan modul ini maka diharapkan seorang ahli bedah mempunyai kompetensi operasi melakukan pemasangan pipa intratorakal (WSD) serta penerapannya dapat dikerjakan di RS Pendidikan dan RS Penjangkaran pendidikan.

8.2. Kompetensi terkait modul / List of Skill

Tahapan Bedah Dasar (semester I-III)

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

8.3. Algoritma dan Prosedur

Algoritma (tidak ada)

8.4. Tehnik operasi

Pemasangan WSD

1. Pasien dalam keadaan posisi ½ duduk ($\pm 45^\circ$).
2. Dilakukan desinfeksi dan penutupan lapangan operasi dengan doek steril.
3. Dilakukan anestesi setempat dengan lidocain 2% secara infiltrasi pada daerah kulit sampai pleura.
4. Tempat yang akan dipasang drain adalah :
 - Linea axillaris depan, pada ICS IX-X (Buelau).
Dapat lebih proximal, bila perlu. Terutama pada anak- anak karena letak diafragma tinggi.
 - linea medio-clavicularis (MCL) pada ICS II-III (Monaldi)
5. Dibuat sayatan kulit sepanjang 2 cm sampai jaringan bawah kulit.
6. Dipasang jahitan penahan secara matras vertikal miring dengan side 0.1.
7. Dengan gunting berujung lengkung atau klem tumpul lengkung, jaringan bawah kulit dibebaskan sampai pleura, dengan secara pelan pleura ditembus hingga terdengar suara hisapan, berarti pleura parietalis sudah terbuka.

Catatan : pada hemothoraks akan segera menyemprot darah keluar, pada pneumothoraks, udara yang keluar .

8. Drain dengan trocar nya dimasukkan melalui lobang kulit tersebut ke arah cranial lateral. Bila memakai drain tanpa trocar, maka ujung drain dijepit dengan klem tumpul, untuk memudahkan mengarahkan drain.
9. Harus diperiksa terlebih dahulu, apakah pada drain sudah cukup dibuat atau terdapat lobang-lobang samping yang panjangnya kira-kira dari jarak apex sampai lobang kulit, duapertinganya.
10. Drain kemudian didorong masuk sambil diputar sedikit ke arah lateral sampai ujungnya kira-kira ada dibawah apex paru (Bulleau).
11. Setelah drain pada posisi, maka diikat dengan benang pengikat berputar ganda, diakhiri dengan simpul hidup
12. Bila dipakai drainage menurut Monaldi, maka drain didorong ke bawah dan lateral sampai ujungnya kira-kira dipertengahan rongga toraks.
13. Sebelum pipa drainage dihubungkan dengan sistem botol penampung, maka harus diklem dahulu.
14. Pipa drainage ini kemudian dihubungkan dengan sistem botol penampung, yang akan menjamin terjadinya kembali tekanan negatif pada rongga intrapleural, di samping juga akan menampung sekrit yang keluar dari rongga toraks.

8.5. Komplikasi

Bila dilakukan secara benar, komplikasi dapat dihindari. Tetapi dapat juga terjadi emfisema kutis, False route mengenai hepar bila memasang terlalu rendah disebelah kanan terutama pada anak-anak karena letak diafragma masih tinggi

8.6. Mortalitas

Morbiditas sangat rendah, mortalitas 0%

8.7. Perawatan Pasca Pemasangan WSD

1. Penderita diletakkan pada posisi setengah duduk ($\pm 30^\circ$)
2. Seluruh sistem drainage : pipa-pipa, botol, harus dalam keadaan rapi, tidak terdapat kericuhan susunan, dan dapat segera dilihat.
3. pipa yang keluar dari rongga thoraks harus difiksasi ke tubuh dengan plester lebar, jingga mencegah goyangan.
4. Dengan memakai pipa yang transparan, maka dapat dilihat keluaranya sekret. Harus dijaga bahwa sekret keluar lancar. Bila terlihat gumpalan darah atau lainnya, harus segera diperah hingga lancar kembali.
5. Setiap hari harus dilakukan kontrol foto torak AP untuk melihat :
 - keadaan paru
 - posisi drain
 - lain kelainan (emphyema, bayangan mediastonim)
6. Jumlah sekrit pada botol penampungan harus dihitung :
 - banyaknya sekrit yang keluar (tiap jam – tiap hari)
 - macamnya sekrit yang keluar (pus, darah dan sebagainya)
7. Pada penderita selalu dilakukan fisioterapi napas
8. Setiap kelainan pada drain harus segera dikoreksi.

Perawatan Pasca Pemasangan WSD

1. Penderita diletakkan pada posisi setengah duduk ($\pm 30^\circ$)
2. Seluruh sistem drainage : pipa-pipa, botol, harus dalam keadaan rapi, tidak terdapat kericuhan susunan, dan dapat segera dilihat.
3. pipa yang keluar dari rongga thoraks harus difiksasi ke tubuh dengan plester lebar, jingga mencegah goyangan.
4. Dengan memakai pipa yang transparan, maka dapat dilihat keluaranya sekret. Harus dijaga bahwa sekret keluar lancar. Bila terlihat gumpalan darah atau lainnya, harus segera diperah hingga lancar kembali.
5. Setiap hari harus dilakukan kontrol foto torak AP untuk melihat :
 - keadaan paru
 - posisi drain
 - lain kelainan (emphyema, bayangan mediastonim)
6. Jumlah sekrit pada botol penampungan harus dihitung :

- banyaknya sekret yang keluar (tiap jam – tiap hari)
 - macamnya sekret yang keluar (pus,darah dan sebagainya)
7. Pada penderita selalu dilakukan fisioterapi napas
 8. Setiap kelainan pada drain harus segera dikoreksi.

Pedoman pencabutan

1. Kriteria pencabutan
 - Sekret serous, tidak hemorage
Dewasa : jumlah kurang dari 100cc/24jam
Anak – anak : jumlah kurang 25-50cc/24jam
 - Paru mengembang
Klinis ; suara paru mengembang kanan = kiri
Evaluasi foto toraks
2. Kondisi :
 - Pada trauma
Hemato/pneumothorak yang sudah memenuhi kedua kriteria, langsung dicabut dengan cara air-tight (kedap udara).
 - Pada thoracotomi
 - a. Infeksi : klem dahulu 24jam untuk mencegah resufflasi, bila baik cabut.
 - b. Post operatif : bila memenuhi kedua kriteria, langsung dicabut (air-tight)
 - c. Post pneumonektomi : hari ke-3 bila mediastinum stabil (tak perlu air-tight)
3. Alternatif
 1. Paru tetap kolaps, hisap sampai 25 cmH₂O :
 - bila kedua kriteria dipenuhi, klem dahulu 24jam, tetap baik → cabut.
 - Bila tidak berhasil, tunggu sampai 2minggu → dekortikasi
 2. Sekret lebih dari 200cc/24jam : curiga adanya Chylo toraks (pastikan dengan pemeriksaan laboratorium), pertahankan sampai dengan 4minggu.
 - bila tidak berhasil → Toracotomi
 - bila sekret kurang dari 100cc/24jam, klem, kemudian dicabut.

8.8. Follow – Up

Ditujukan pada timbulnya komplikasi lanjut seperti empiema, schwarte, gangguan fungsi pernapasan.

8.9. Kata Kunci : *Pipa drainase intratorakal, water seal drainage*

9. DAFTAR CEK PENUNTUN BELAJAR PROSEDUR OPERASI

| No | Daftar cek penuntun belajar prosedur operasi | Sudah dikerjakan | Belum dikerjakan |
|----|--|------------------|------------------|
| | PERSIAPAN PRE OPERASI | | |
| 1 | Informed consent | | |
| 2 | Laboratorium | | |
| 3 | Pemeriksaan tambahan | | |
| 4 | Antibiotik propilaksis/ tanpa | | |
| 5 | Cairan dan Darah | | |
| 6 | Peralatan dan instrumen operasi khusus | | |
| | ANASTESI | | |
| 1 | Narcose, lokal | | |
| | PERSIAPAN LOKAL DAERAH OPERASI | | |
| 1 | Penderita diatur dalam posisi sesuai dengan letak kelainan disebelah kanan atau kiri | | |
| 2 | Lakukan desinfeksi dan tindakan aseptis / antisepsis pada daerah operasi. | | |
| 3 | Lapangan pembedahan dipersempit dengan linen steril. | | |
| | TINDAKAN OPERASI | | |
| 1 | Insisi kulit sesuai dengan indikasi operasi | | |
| 2 | Selanjutnya irisan diperdalam menurut jenis operasi tersebut diatas | | |
| | PERAWATAN PASCA BEDAH | | |
| 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