

# Torakoskopi Medis

Gurmeet Singh

Divisi Respirologi dan Perawatan Penyakit Kritis, Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI/RSCM

Korespondensi: **dr. Gurmeet Singh, Sp.PD**

No. kontak: +62-21-3149704, +62-8138519159

Email: gurmeetsingh10@yahoo.com

---

## PENDAHULUAN

---

Torakoskopi medis pertama kali diperkenalkan pada 1866 oleh S. Gordon dan diikuti oleh Hans Jacobus, seorang dokter spesialis penyakit dalam, pada 1910. Antara 1915-1955, torakoskopi digunakan secara eksklusif untuk terapi pneumotoraks pada tuberkulosis. Pada awal tahun 1960-an, torakoskopi digunakan terutama oleh dokter ahli bidang pulmonologi di Eropa, dengan basis yang jauh lebih besar untuk diagnosis banyak penyakit pleuropulmoner. Torakoskopi kemudian dikembangkan oleh dokter-dokter bedah toraks pada awal dekade ini dan dinamakan kembali menjadi torakoskopi “bedah”, lebih dikenal sebagai *Video-Assisted Thoracoscopy Surgery (VATS)*, yang membutuhkan anestesi umum dengan intubasi endobronkial selektif, perlengkapan sekali pakai, dan setidaknya tiga jalur masuk.<sup>1</sup>

Torakoskopi medis adalah prosedur invasif minimal yang memungkinkan akses ke rongga pleura dengan menggunakan kombinasi instrumen visual dan tindakan. Prosedur dilakukan dengan anestesi lokal di bawah sedasi ringan. Prosedur ini memungkinkan prosedur diagnostik dasar (cairan pleura yang tidak terdiagnosis atau penebalan pleura) dan terapeutik (pleurodesis) untuk dilakukan secara aman. Torakoskopi medis juga membantu visualisasi langsung permukaan pleura sehingga memungkinkan biopsi pleura, evakuasi cairan pleura, dan pleurodesis. Sebagian dokter menggunakan teknik ini untuk menilai pneumotoraks, biopsi paru perifer pada penyakit paru interstitial, pembentukan jendela perikardial pada efusi perikardial maligna, dan simpatektomi pada pasien-pasien dengan hiperhidrosis. Torakoskopi medis dapat dilakukan dengan *scope* kaku atau *scope* semi-kaku dengan ujung fleksibel.<sup>3</sup>

Komplikasi akibat torakoskopi medis biasanya

ringan dan tidak mengancam nyawa. Kematian akibat komplikasi torakoskopi sangat langka dengan kisaran 0.00-0.82%. Komplikasi yang mungkin berhubungan dengan torakoskopi antara lain insiden-perioperatif (cedera paru akibat insersi trokar atau cedera interkosta), kebocoran udara, perdarahan, gagal napas, atelektasis, dan pneumotoraks. Komplikasi lain yang mungkin dialami adalah peningkatan suhu sementara, emfisema subkutan, infeksi luka, dan parestesia atau rasa tidak nyaman pada dinding dada sisi lateral.<sup>4</sup>

---

## INDIKASI

---

Torakoskopi dapat dilakukan untuk tujuan diagnostik maupun terapeutik. Indikasi paling sering untuk melakukan torakoskopi diagnostik adalah efusi pleura, namun prosedur ini juga dapat bermanfaat pada pneumotoraks spontan. Indikasi tersering untuk torakoskopi terapeutik adalah pleurodesis (sebagian besar bersifat kimiawi) untuk mencegah rekurensi efusi pleura atau pneumotoraks.<sup>5,6</sup>

Efusi pleura adalah masalah umum dalam bidang pulmonologi. Jika membutuhkan spesimen biopsi pleura, seorang dokter paling sering memilih antara biopsi pleura secara buta dan biopsi pleuroskopik.<sup>5</sup> Mengenai penatalaksanaan efusi pleura maligna, *The American Thoracic Society* tahun 2000 menyatakan bahwa indikasi untuk melakukan torakoskopi terdiri atas “evaluasi efusi eksudatif tanpa penyebab yang diketahui,” selain indikasi-indikasi lain, dan bahwa “pada kasus efusi eksudatif yang tidak terdiagnosis dengan kecurigaan kinis yang tinggi untuk keganasan, beberapa klinisi mungkin langsung melanjutkan ke torakoskopi jika fasilitas untuk torakoskopi medis tersedia”.

Mendiagnosis penyakit pleura seringkali merupakan proses panjang dengan berbagai

kekurangan. Pada keganasan pleura, hasil diagnostik dari biopsi pleura tertutup (*closed pleural biopsy*, CPB) hanya sebesar 50-60% secara keseluruhan dan 20% pada mesotelioma maligna. Tidak seperti torakosentesis dan CPB perkutaneus, torakoskopi memungkinkan biopsi dengan visualisasi secara langsung. Beberapa penelitian menyatakan, torakoskopi

medis meningkatkan hasil diagnostik pada pasien-pasien dengan penyakit pleura jinak dan maligna ketika

torakosentesis dan CBP tidak menghasilkan diagnosis, seperti yang terlihat di Gambar 1.



**Gambar 1. Tampilan Torakoskopik Infiltrasi Difus dan Plak Keputihan pada Mesotelioma**

Tidak ada konsensus untuk terapi pneumotoraks spontan, terutama pada kejadian pertama. Meski demikian, terdapat persetujuan umum bahwa sebagian terapi wajib dilakukan saat pneumotoraks terjadi kembali. Pilihan terapi terdiri atas pleurodesis, pleurektomi terkait dengan bulektomi dengan torakotomi atau VATS, atau *talc poudrage* melalui torakoskopi medis. Banyak pendekatan terapeutik menggabungkan pleurodesis talkum atau bedah dengan bulektomi, reseksi, ataupun koagulasi *bleb*, walaupun belum jelas apakah terapi spesifik untuk *bleb* atau bula memperbaiki keluaran pleurodesis.

Janssen dan kawan-kawan menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan pada tampilan video torakoskopik antara pneumotoraks pertama dan berulang. Ia menyimpulkan, keberadaan lesi bulosa tidak memprediksi rekurensi. Penelitian prospektif lainnya menunjukkan bahwa pada pneumotoraks dengan komplikasi, didefinisikan sebagai pneumotoraks rekuren atau persisten, *talc poudrage* yang dilakukan dengan anestesi lokal mencegah rekurensi pneumotoraks.<sup>6</sup>

Penatalaksanaan efusi pleura dan pneumotoraks adalah indikasi paling umum untuk torakoskopi medis. Walaupun begitu, tergantung fasilitas medis dan ketersediaan layanan bedah toraks, terdapat situasi-situasi lain yang dapat ditata laksana menggunakan torakoskopi medis, seperti empiema, biopsi paru, ataupun simpatektomi untuk mengontrol hiperhidrosis berat.<sup>7</sup>

## EVALUASI AWAL

Riwayat medis dan obat-obatan lengkap, pemeriksaan fisik praoperatif, serta hasil pencitraan seperti foto polos dada (tampilan posteroanterior, lateral,

dekubitus), ultrasonografi, dan pindaian tomografi terkomputasi (*computed tomography scan*, CT scan) membantu pemilihan lokasi insersi pleuroskop. Status kesehatan dan pernapasan pasien dinilai dengan hitung darah lengkap, studi koagulasi, elektrokardiogram, analisis gas darah, oksimetri perkutaneus, dan tes fungsi paru. Satu-satunya kontraindikasi absolut dari torakoskopi adalah kurangnya rongga pleura yang disebabkan oleh adhesi, walaupun secara teknis hal ini dapat ditangani dengan memperluas insisi kulit atau mendiseksi paru dari dinding dada secara digital. Karena prosedur ini menggunakan sedasi ringan pada pasien yang bernapas spontan dengan kolaps paru parsial atau hampir total, pasien tidak boleh mengalami hipoksemia berat yang tidak berhubungan dengan efusi pleura atau membutuhkan dukungan ventilasi. Pasien juga tidak boleh mengalami ketidakstabilan status kardiovaskuler, gangguan perdarahan, batuk refrakter, atau alergi terhadap obat-obatan yang digunakan.<sup>8</sup>

Torakoskopi medis menggunakan instrumen sekali pakai yang diinsersikan dengan satu atau dua titik masuk ke rongga pleura. Prosedur ini biasanya dilakukan dengan teknik pungsi tunggal yang memungkinkan operator untuk memvisualisasi isi rongga pleura. Kemudian, operator memasukkan instrumen-instrumen aksesori melalui saluran pleuroskop fleks-kaku atau dengan teknik pungsi ganda. Dalam teknik pungsi ganda, sebuah insisi kecil kedua dibuat di sepanjang rongga interkosta lainnya sehingga memungkinkan insersi trokar pleura 3 hingga 10 mm lainnya untuk instrumen tambahan. Teknik tersebut seringkali digunakan untuk mengontrol perdarahan, mencegah adhesi berat, menyedot sejumlah besar cairan pleura, atau melakukan biopsi pleura.



Pleuroskop semi-kaku (model ltf 160 atau 240) memiliki desain dan gagang yang serupa dengan videobronkoskop. Hal ini memungkinkan dilakukannya performa pleuroskopi dengan cara yang analog dengan bronkoskopi fleksibel. Pleuroskop terdiri atas gagang dan batang berukuran diameter luar 7 mm dan panjang 27 cm. Bagian batang terdiri atas dua bagian, yakni sebuah bagian proksimal yang kaku sepanjang 22 cm dan ujung distal fleksibel sepanjang 5 cm yang dapat digerakkan menggunakan tuas pada bagian gagang. Pleuroskop juga memiliki kanal kerja berukuran 2,8 mm yang mengakomodasi forseps biopsi (Gambar 2), jarum, dan aksesoris lainnya sesuai prosedur bedah elektrik dan laser yang akan dikerjakan.<sup>8</sup>



Gambar 2. Peralatan Torakoskopik

### KOMPLIKASI

Di tangan operator terlatih, torakoskopi merupakan prosedur yang aman. Desaturasi oksigen selama torakoskopi di bawah anestesi lokal jarang terjadi. Fakta lain yang luar biasa adalah prosedur ini ditoleransi dengan baik pada kasus efusi pleura masif. Efusi dievakuasi segera setelah insersi trokar sehingga memperbaiki fungsi pernapasan. Pada empat penelitian yang melibatkan 819 pasien, tidak dilaporkan adanya kasus fatal.<sup>6</sup> Komplikasi torakoskopi medis/pleuroskopi yang cukup jarang antara lain perdarahan, infeksi rongga pleura, cedera organ intratorakal, atelektasis, dan gagal napas.<sup>2</sup>

Menurut Boutin,<sup>9,10</sup> berikut sejumlah peraturan yang penting diikuti untuk mencegah komplikasi:

- Tunda torakoskopi selama beberapa hari jika pasien batuk,

- Pantau tanda vital dan saturasi perifer selama tindakan,
- Oksigenasi pasien selama torakoskopi,
- Hindari mengambil sampel biopsi dari bagian-bagian internal fisura atau dari mediastinum,
- Koagulasikan dan pastikan hemostasis jika perdarahan melebihi 20 ml,
- Insersi sebuah selang dada (paling tidak hingga paru mengembang) untuk mencegah emfisema subkutan,
- Mulai fisioterapi pada hari dilakukannya torakoskopi untuk melatih diafragma dan menghindari akumulasi sekresi maupun obstruksi,
- Berikan terapi radiasi sebesar 7 Gy per hari selama 3 hari ke area bekas parut pada hari ke-10 pascatindakan untuk mencegah invasi pada kasus-kasus mesotelioma.

### KESIMPULAN

Torakoskopi medis merupakan prosedur yang aman, mudah, dan lebih murah dibandingkan VATS dan torakotomi pada banyak indikasi diagnostik dan terapeutik. Instrumen-instrumen yang dibutuhkan sangat sederhana dan dapat digunakan kembali. Keluaran dari prosedur ini aman; hasilnya pun memuaskan dan konklusif. Masa depan prosedur ini menjanjikan untuk kemajuan kedokteran bidang pulmonologi.<sup>1</sup>

### DAFTAR PUSTAKA

1. Ibrahim E, Noppen M. Medical thoracoscopy: update, indications, methodology, and outcomes. *Egypt J Bronch* 2010; 4:1-2.
2. Ernst A, Silvestri GA, Johnstone D. Interventional pulmonary procedures. *Chest* 2003; 123:1-3.
3. Wrightson JM, Helm EJ, Rahman NM, Gleeson FV, Davies RJO. *Respirology* 2009; 14:796-807.
4. Ng TH, How SH, Kuan YC, Hasmah H, Norra H, Fauzi AR. Medical thoracoscopy: Pahang experience. *Med J Malaysia* 2008; 63:300.
5. Prabhu VG, Narasimhan R. The role of pleuroscopy in undiagnosed exudative pleural effusion. *Lung India* 2012; 29:128-30.
6. Panadero FR. Medical thoracoscopy. *Respiration* 2008; 76:363-72.
7. Tassi GF, Davies RJ, Noppen M. Advanced techniques in medical thoracoscopy. *Eur Respir J* 2006; 28:1051-9.
8. Pyng L, Colt HG. State of the art: pleuroscopy. *Journal of Thoracic Oncology* 2007; 2:663-70.
9. Boutin C. Methods and indications of pleuroscopy or medical thoracoscopy. *Pneumon* 1999; 12:16-9.
10. Diacon AH, Theron J, Schuurmans MM, Van de Wal BW, Bolliger CT: Intrapleural streptokinase for empyema and complicated parapneumonic effusions. *Am J Respir Crit Care Med* 2004; 170:49-53.

---

## ERRATUM

---

Sehubungan dengan adanya kesalahan cetak pada *Indonesian Journal of Chest, Critical and Emergency Medicine* edisi sebelumnya, pihak Redaksi memberikan ralat sebagai berikut:

1. Pada Volume 1 Nomor 1, tertera edisi "March-May 2014". Edisi yang **BENAR** adalah "**January-March 2014**".
2. Pada Volume 1 Nomor 2, tertera edisi "June-August 2014". Edisi yang **BENAR** adalah "**April-June 2014**".

Demikian ralat ini disampaikan sebagai permohonan maaf sekaligus koreksi terhadap kekeliruan di atas.