

Komplikasi Penggunaan *Small Bore Catheter* (Kateter *pigtail*) dibandingkan *Large Bore Catheter* untuk Drainase Efusi Pleura

Shira Nour Rizana,¹ Widirahardjo,¹ Noni Novisari Soeroso,² Putri Chairani Eyanor²

¹Departemen Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi

Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, RSUP H. Adam Malik, Medan

²Epi-Treat Unit Lembaga Penelitian Pengembangan Masyarakat Universitas Sumatera Utara, Medan

Abstrak

Latar belakang: Pemasangan *large bore catheter* merupakan metode yang invasif dan berpotensi meningkatkan angka morbiditas dan komplikasi. Sebaliknya, pemasangan *small bore (pigtail) catheter* merupakan metode yang aman dan kurang invasif untuk kasus efusi pleura. Efektivitas *pigtail catheter* dibandingkan *large bore catheter* masih belum diketahui dengan jelas. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan secara langsung *pigtail* dan *large bore catheter* dalam hal komplikasi yang ditimbulkan.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang membandingkan komplikasi yang terjadi antara pasien efusi pleura yang menggunakan *small bore (pigtail) catheter* ukuran 12 F dengan yang menggunakan *large bore catheter* ukuran 28 F. Penelitian ini dilakukan di instalasi rawat inap RSUP H Adam Malik Medan mulai Februari-Juli 2016.

Hasil: Total 32 pasien dalam penelitian ini yang diteliti, yaitu 16 pasien menggunakan kateter *pigtail* dan 16 lainnya menggunakan *large bore catheter*. Komplikasi pada grup kateter *pigtail* meliputi tercabutnya selang dada 27,2% dan nyeri VAS \pm 2,25. Pada grup *large bore catheter* meliputi pneumotoraks 36,3%, infeksi pada tempat pemasangan 18,1%, kingking 9%, sumbatan 9% dan nyeri VAS \pm 5. Rata-rata durasi drainase adalah \pm 12,31 hari (*pigtail*) dan 12 hari (*large bore*).

Kesimpulan: Kateter *pigtail* lebih efektif dibandingkan dengan *large bore catheter* dalam hal lebih sedikitnya rasa nyeri dan komplikasi yang ditimbulkan. (*J Respir Indo.* 2017; 37: 91-5)

Kata Kunci: *Pigtail, large bore catheter, efusi pleura*

Complications of Small Bore (Pigtail) Catheter Compared to Large Bore Catheter in Pleural Effusion Drainage

Abstract

Background: Placement of *large bore catheter* is an invasive procedure with potential morbidity and complications. In contrast, *pigtail catheter* is a safe and less invasive procedure for draining pleural fluid. However, the efficacy of *pigtail catheter* compared to *large bore catheter* is still not fully understood. The aim of this study was to compare *pigtail catheter* and *large bore catheter* in terms of complications.

Methods: This is a descriptive study that compares the complications of using *pigtail (12 F)* and *large bore (28 F)* catheter in cases of pleural effusion in Adam Malik General Hospital Medan from February-July 2016.

Results: Total 32 subjects were analyzed, consist of *pigtail* group 16 were patients and *large bore* group 16 were patients. The complications include dislodgement 27,2% and pain at insertion site \pm VAS 2,25 in *pigtail* group. In *large bore* group there were pneumothorax 36,3%, infection at insertion site 18,1%, flexed catheter 9%, blocked catheter 9% and pain at insertion site \pm VAS 5. The mean duration of drainage was 12,31 days in *pigtail* group and 12 days in *large bore* group.

Conclusion: *Small bore (pigtail) catheter* has less complication in terms of less pain and to *large bore catheter*. (*J Respir Indo.* 2017; 37: 91-5)

Keywords: *Pigtail catheter, large bore catheter, pleural effusion*

Korespondensi: Shira Nour Rizana

Email: syrahahaha@yahoo.com; **Hp:** 081361212403

PENDAHULUAN

Efusi pleura merupakan suatu keadaan umum yang terjadi pada lebih dari 3000 per satu juta orang setiap tahun.¹ Terdapat sekitar 1,5 juta orang di Amerika Serikat menderita efusi pleura setiap tahunnya.² Penatalaksanaan yang utama pada kasus efusi pleura adalah mengurangi gejala yang ditimbulkan dengan mengevakuasi cairan dari rongga pleura kemudian mengatasi penyakit dasarnya.³

Pemasangan selang dada ukuran besar tetap merupakan tindakan yang optimal untuk drainase cairan ataupun udara. Namun, selang dada ukuran besar, baik dengan menggunakan teknik *blunt dissection* maupun dengan teknik trokar menunjukkan angka morbiditas yang signifikan.⁴ Beberapa komplikasi yang sering terjadi pada pemasangan selang dada adalah *re-expansion pulmonary edema*, rasa nyeri pada tempat pemasangan, infeksi pada tempat pemasangan, perdarahan, *kingking*, *blockage*, pneumotoraks, cedera organ dan tercabutnya selang dada.⁴⁻⁸

Beberapa tahun terakhir, terjadi peningkatan penggunaan selang dada ukuran kecil (10-14 F) pada kasus efusi pleura maupun pneumotoraks dibandingkan dengan selang dada ukuran besar (>20 F).⁹ Hingga saat ini belum ada penelitian yang membandingkan secara langsung mengenai hasil klinis, nyeri dan efek samping yang ditimbulkan pada pemasangan selang dada ukuran kecil yang didefinisikan sebagai selang dada dengan ukuran $\leq 14F$.¹⁰ Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan *small bore (pigtail)* dengan *large-bore catheter* untuk drainase efusi pleura.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang membandingkan komplikasi yang terjadi antara pasien efusi pleura yang menggunakan *small bore (pigtail) catheter* dengan yang menggunakan *small bore catheter*. Penelitian ini dilakukan di instalasi rawat inap RSUP H. Adam Malik Medan mulai Februari-Juli 2016. Etika penelitian ini dikeluarkan oleh Komite Etik Penelitian Bidang Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.

Sampel pada penelitian ini adalah semua pasien efusi pleura yang dirawat inap di RSUP H. Adam Malik Medan yang sudah menandatangani *inform consent* untuk berpartisipasi dalam penelitian ini. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien efusi pleura dengan derajat moderat sampai masif berdasarkan foto toraks, sedangkan kriteria eksklusinya adalah pasien dengan hemotoraks, pneumotoraks dan efusi pleura terlokalisir.

Cara pemilihan sampel dilakukan dengan *consecutive sampling*. Pasien efusi pleura yang memenuhi kriteria penelitian dilakukan anamnesis tentang lama penyakit, kapan pertama kali merasakan gejala, kemudian dilakukan pemeriksaan fisik dan tanda vital, pemeriksaan foto toraks, dan *proof puncture* untuk identifikasi. Setelah itu dilakukan pemasangan selang dada dilakukan dengan *large bore catheter* pada satu kelompok dan kateter *pigtail* pada kelompok lainnya. Pemasangan kedua jenis selang dada tersebut dilakukan dengan teknik trokar. Anestesi yang dipakai adalah anestesi lokal menggunakan lidokain dengan dosis 3-4 mg/kgBB diberikan secara infiltrasi mulali dari kutis, subkutis, sampai pleura parietal. Fiksasi selang dada pada *large bore* kateter akan dilakukan menggunakan jahitan matras, sedangkan pada kateter *pigtail* fiksasi akan dilakukan dengan alat fiksasi yang tersedia dalam set kateter *pigtail* tersebut. Selang dada disambungkan ke sebuah urin *bag* steril sebagai tempat penampung cairan.

Tindak lanjut harian pasien dilakukan oleh peneliti sendiri dimulai sejak pasien dilakukan pemasangan selang dada sampai selang dada dicabut. Beberapa hal yang dinilai dalam periode tindak lanjut ini adalah komplikasi dan durasi drainase. Komplikasi yang dinilai adalah *re-expansion pulmonary edema*, nyeri pada tempat pemasangan, infeksi pada tempat pemasangan, perdarahan, *kingking*, *blockage*, pneumotoraks, cedera organ dan tercabutnya selang dada. Terapi dianggap berhasil jika gambaran opak menghilang pada foto toraks dan juga jika tidak ada kebutuhan untuk intervensi kedua (pengulangan pemasangan selang dada atau operasi) dalam waktu

72 jam setelah pencabutan selang dada.⁷ Pada kasus efusi pleura, selang dada dapat dicabut saat paru sudah mengembang sempurna dan produksi cairan harian sudah kurang dari 100-200ml/hari.¹¹ Selain itu pada kasus efusi pleura selang dapat dicabut jika cairan sudah berwarna serous (pada empiema) dan pada gambaran foto toraks tampak paru sudah mengembang sempurna.¹²

HASIL

Penelitian ini dilakukan selama 6 bulan (Februari – Juli 2016), melibatkan 32 sampel yang diambil secara *consecutive*. Karakteristik penelitian ini meliputi distribusi frekuensi seperti usia, jenis kelamin, dan etiologi dari efusi pleura. Rerata umur subjek pada penelitian ini adalah 60.43 tahun, dengan jumlah laki-laki 15 orang (46.8%) dan perempuan 17 orang (53.1%). Kelompok usia terbanyak adalah 51-60 tahun sebanyak 53.1%. Etiologi terbanyak dari kasus efusi pleura pada penelitian ini adalah kanker paru sebanyak 16 orang (50%) diikuti dengan tuberculosis (TB) paru 8 orang (25%), keganasan selain kanker paru 6 orang (18.7%), pneumonia dan *congestive heart failure* (CHF) masing-masing 1 orang (3.1%) (Tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik demografis pasien

| Karakteristik | Total | <i>Pigtail</i> | <i>Large bore</i> |
|------------------------------|-----------|----------------|-------------------|
| Total | 32 | 16 (50%) | 16 (50%) |
| Usia (tahun) | | | |
| Rata-rata | 54.25 | 48.06 | 60.43 |
| 10-20 | 1 (3.1) | 1 (3.1) | - |
| 21-30 | 2 (6.2) | 2 (6.2) | - |
| 31-40 | 2 (6.2) | 1 (3.1) | 1 (3.1) |
| 41-50 | 2 (6.2) | 1 (3.1) | 1 (3.1) |
| 51-60 | 17 (53.1) | 10 (31.2) | 7 (21.8) |
| 61-70 | 2 (6.2) | 0 | 2 (6.2) |
| 71-80 | 6 (18.7) | 1 (3.1) | 5 (15.6) |
| Min | 16 | 16 | 31 |
| Maks | 79 | 77 | 79 |
| Jenis kelamin | | | |
| Laki-laki | 15 (46.8) | 7 (21.8) | 8 (25) |
| Perempuan | 17 (53.1) | 9 (28.1) | 8 (25) |
| Total | 32 | 16 (50) | 16 (50) |
| Etiologi | | | |
| Kanker paru | 16 (50) | 9 (28.1) | 7 (21.8) |
| TB paru | 8 (25) | 1 (3.1) | 7 (21.8) |
| Keganasan selain kanker paru | 6 (18.7) | 5 (15.6) | 1 (3.1) |
| Pneumonia | 1 (3.1) | 1 (3.1) | 0 (0) |
| CHF | 1 (3.1) | 0 | 1 (3.1) |
| Total | 32 | 16 (50) | 16 (50) |

Terdapat beberapa komplikasi yang tercatat pada penelitian ini baik pada grup kateter *pigtail* maupun *large-bore catheter*. Komplikasi paling banyak terjadi pada grup *large-bore catheter* sebanyak 8 kasus (72.7%) meliputi pneumotoraks 4 orang (36.3%), infeksi pada tempat pemasangan 2 kasus (18.1%), *kingking* dan *blockage* masing-masing 1 kasus (9%), sedangkan pada grup kateter *pigtail* hanya terjadi satu macam komplikasi yaitu tercabutnya selang dada sebanyak 3 kasus (27.2%) (Tabel 2).

Penilaian intensitas nyeri pada penelitian ini dikategorikan berdasarkan *Visual Analog Scale* (VAS) mulai dari VAS 1 sampai dengan VAS 10. Rerata nilai VAS pada grup kateter *pigtail* adalah 2.25 sedangkan pada *large-bore catheter* adalah VAS 5. VAS terendah pada grup kateter *pigtail* adalah VAS 2 dengan VAS tertinggi adalah VAS 4, sedangkan pada grup *large-bore catheter* VAS terendah adalah VAS 4 dengan VAS tertinggi adalah VAS 6. selain itu, tampak pada grup *large-bore catheter* nilai rata-rata VAS lebih tinggi yaitu VAS 5 dibandingkan dengan grup kateter *pigtail* yaitu VAS 2.25 seperti pada Tabel 3 berikut.

Tabel 2. Komplikasi pada pemasangan selang dada

| Komplikasi | Total | <i>Pigtail</i> | <i>Large Bore</i> |
|------------------------------------|----------|----------------|-------------------|
| Total | 11 | 3 (27.2) | 8 (72.7) |
| <i>Reexpansion pulmonary edema</i> | 0 | - | - |
| Infeksi pada tempat pemasangan | 2 (18.1) | - | 2 (18.1) |
| Perdarahan | 0 | - | - |
| <i>Kingking</i> | 1 (9) | - | 1 (9) |
| <i>Blockage</i> | 1 (9) | - | 1 (9) |
| Pneumotoraks | 4 (36.3) | - | 4 (36.3) |
| Cedera organ | 0 | - | - |
| Tercabutnya selang dada | 3 (27.2) | 3 (27.2) | - |

Tabel 3. Intensitas nyeri pada pemasangan selang dada

| Nyeri | <i>Pigtail</i> | <i>Large Bore</i> | Total |
|--------|----------------|-------------------|-------|
| VAS 1 | - | - | 0 |
| VAS 2 | 14 | - | 14 |
| VAS 3 | - | - | 0 |
| VAS 4 | 2 | 8 | 10 |
| VAS 5 | - | - | 0 |
| VAS 6 | - | 8 | 8 |
| VAS 7 | - | - | 0 |
| VAS 8 | - | - | 0 |
| VAS 9 | - | - | 0 |
| VAS 10 | - | - | 0 |
| Total | 16 | 16 | 32 |
| Min | VAS 2 | VAS 4 | |
| Maks | VAS 4 | VAS 6 | |
| Mean | VAS 2.25 | VAS 5 | |

Durasi drainase pada setiap pasien dalam penelitian ini bervariasi mulai dari yang paling cepat yaitu 3 hari sampai yang paling lama yaitu 40 hari. Tidak tampak perbedaan yang berarti antara rerata durasi drainase antara kedua grup seperti terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Durasi drainase

| Durasi drainase | <i>Pigtail</i> | <i>Large Bore</i> | Total |
|-----------------|----------------|-------------------|-------|
| 1-10 hari | 7 | 10 | 17 |
| 11-20 hari | 7 | 3 | 10 |
| 21-30 hari | 2 | 2 | 4 |
| 31-40 hari | - | 1 | 1 |
| Minimal | 5 hari | 3 hari | |
| Maksimal | 27 hari | 40 hari | |
| Rerata | 12.31 hari | 12 hari | |

PEMBAHASAN

Hingga saat ini belum banyak dilakukan penelitian yang membandingkan langsung antara *small-bore (pigtail) catheter* dengan *large-bore catheter* untuk drainase efusi pleura. Sejauh ini, terdapat satu penelitian yang hampir mirip dengan penelitian ini yaitu penelitian Parulekar dkk¹³. Sedikit berbeda dengan penelitian ini, penelitian Parulekar dkk¹³ hanya membandingkan *small-bore catheter* dengan *large-bore catheter* pada satu jenis etiologi yaitu keganasan. Pada penelitian ini, etiologi dari kasus efusi pleura bervariasi mulai dari kanker paru, TB paru, keganasan selain kanker paru, pneumonia dan CHF.

Penelitian ini melibatkan 32 sampel penelitian. Sampel terdiri dari 17 (53.1%) orang perempuan dan 15 orang laki-laki (46.8%). Berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian Parulekar dkk¹² mengikutsertakan 102 pasien dengan mayoritas perempuan sebanyak 79 orang (77%) dan laki-laki 23 orang (23%). Rerata umur subjek pada penelitian ini adalah 60.43 tahun, tidak jauh berbeda dengan penelitian Parulekar dkk¹³ yang rata-rata umur subjek penelitian adalah 65 tahun.¹³

Terdapat beberapa komplikasi yang tercatat dalam penelitian ini. Komplikasi terbanyak terdapat pada grup *large-bore catheter* sebanyak 8 kasus (72.7%) meliputi pneumotoraks 4 kasus (36.3%),

infeksi pada tempat pemasangan 2 kasus (18.1%), *blockage* 1 kasus (9%) dan *kingking* 1 kasus (9%). Sebaliknya, pada grup kateter *pigtail* hanya terdapat 3 kasus (27.2%) komplikasi yaitu tercabutnya selang dada. Berbeda dari penelitian ini, penelitian Parulekar dkk¹³, hanya terdapat tiga komplikasi yang diteliti yaitu infeksi, pneumotoraks dan kematian. Infeksi pada grup *small-bore catheter* 5 kasus (9%) dan pada grup *large-bore catheter* 6 kasus (14%). Angka kejadian pneumotoraks pada grup *small-bore catheter* 12 kasus (21%) dan pada grup *large-bore catheter* 16 kasus (26%). Selain itu, tercatat 4 kasus kematian pada grup *small-bore catheter* dan 3 kasus pada grup *large-bore catheter*.¹³

Pada kedua penelitian ini tampak bahwa angka kejadian pneumotoraks sama-sama tinggi pada grup *large bore catheter*. Berbeda pada grup *small-bore catheter*, Parulekar dkk¹³ menemukan angka kejadian pneumotoraks adalah 12 kasus (21%), sedangkan pada penelitian ini tidak terjadi komplikasi pneumotoraks.¹³ Pada Table 5 dapat dilihat beberapa perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian Parulekar dkk¹³.

Kelemahan dari penelitian ini adalah kecilnya jumlah sampel. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif sehingga tidak dapat dilakukan analisis lebih mendalam untuk memberikan informasi tentang pengaruh variabel-variabel yang diteliti.

Tabel 5. Perbandingan dengan penelitian sebelumnya

| Variabel yang diteliti | Parulekar dkk ¹³ | Penelitian ini |
|------------------------|-------------------------------------|--|
| Etiologi | Keganasan | Kanker paru TB paru Keganasan selain kanker paru Pneumonia CHF |
| Komplikasi | Infeksi Pneumotoraks Kematian | <i>Re-expansion pulmonary edema</i> Nyeri pada tempat pemasangan Infeksi pada tempat pemasangan Perdarahan <i>Kingking</i> <i>Blockage</i> Pneumotoraks Cedera organ Tercabutnya selang dada |

KESIMPULAN

Small bore (pigtail) catheter lebih aman dibandingkan *large-bore catheter* dalam hal lebih sedikit nyeri yang dirasakan dan lebih sedikit komplikasi yang ditimbulkan. Penelitian lebih lanjut berupa *randomized prospective trial* dapat dilakukan untuk mendapatkan nilai yang lebih akurat untuk membandingkan secara langsung kateter *pigtail* dan kateter *large-bore*. Fiksasi tambahan pada pemasangan kateter *pigtail* mungkin diperlukan untuk mengurangi risiko tercabutnya selang dada.

DAFTAR PUSTAKA

1. Havelock T, Teoh R, Laws D, Gleeson F, Maskell N, Ali N. BTS pleural disease guideline 2010 – a quick reference guide. *British Thoracic Society Reports*. 2010;2:2023-40
2. Mayse ML. Non Malignant Pleural Effusions, In: Fishman A.P, editors. *Fishman Pulmonary Disease and Disorders*. 4th edition. New York: Mc Graw Hill; 2008;85:1487-8
3. Yu H. Management of Pleural Effusion, Empyema, and Lung Abscess. *Semin Intervent Radiol* 2011;28:75-86
4. Liu YH, Lin YC, Liang SJ, Tu CY, Chen HC, Chen HJ. Ultrasound-guided pigtail catheters for drainage of various pleural diseases. *Am J Emerg Med*. 2010;28:915-21
5. Klopp M. *Chest tube placement in principles and practice of interventional pulmonology*. New York: Springer;2013.p.585.
6. American Thoracic Society. Chest tube thoracostomy. *Am J Respir Crit Care Med*. 2004;170:P3-P4.
7. Bediwy AS, Amer HG. Pigtail catheter use for draining pleural effusion of various etiologies. *ISRN Pulmonology*. 2012.p.1-6.
8. Kim IS. Cerebral air embolism following pigtail catheter insertion for pleural fluid drainage. *Tuber Respir Dis*. 2013;74:286-90.
9. Light RW. Pleural controversy: optimal chest tube size for drainage. *Respirology*.2011;16:244-8.
10. Rahman NM, Maskell NA, Davies CWH, Hedley EL, Nunn AJ, Gleeson FV. The relationship between chest tube size and clinical outcome in pleural infection. *Chest*. 2010;137:536-43.
11. Alazemi S. *Small-bore drains and indwelling catheter in principles and practice of interventional pulmonology*. New York: Springer; 2013.
12. Dev PS, Nascimento B, Simone C, Chien V. Chest tube insertion. *N Eng J Med*. 2007;357:15.
13. Parulekar W, Primio GD, Matzinger F, Dennie C, Bociek MD. Use of small-bore vs large-bore tubes for treatment of malignant pleural effusions. *Chest*. 2001;120:19-25.