

## TRÀN KHÍ MÀNG PHỔI TỰ PHÁT NGUYÊN PHÁT: CẮT BÓNG KHÍ BẰNG STAPLER HAY KHÂU QUA NỘI SOI LỒNG NGỰC?

Trần Minh Bảo Luân\*

### TÓM TẮT

**Đặt vấn đề:** phẫu thuật nội soi lồng ngực trong điều trị TKMP tự phát gần đây được xem như thay thế mổ hở kinh điển. Có nhiều kỹ thuật được áp dụng: cắt bóng khí bằng stapler nội soi, khâu hay cột bóng khí bằng nơ chỉ ngoài cơ thể, đốt bóng khí bằng dao điện... Tuy nhiên, hai kỹ thuật được áp dụng nhiều nhất: cắt bóng khí bằng stapler và khâu bóng khí qua nội soi.

**Phương pháp nghiên cứu:** đoàn hệ tiền cứu.

**Kết quả:** Trong thời gian từ 01/ 2007 – 01/2008, có 61 trường hợp TKMP tự phát nguyên phát được PTNSLN tại BV ĐHYD (nhóm 1: 25 trường hợp được cắt bóng khí bằng Stapler nội soi) và BV Chợ Rẫy (nhóm 2: 36 trường hợp được khâu bóng khí qua NSLN). Chỉ định phẫu thuật: tràn khí tái phát 33 trường hợp (54,1%) dẫn lưu thất bại 18 trường hợp (29,5%), bóng-kén khí trên CT scan 10 trường hợp (16,4%). Thời gian phẫu thuật trung bình của nhóm 1 là  $35,3 \pm 5,8$  so với nhóm 2 là  $75,2 \pm 9,1$  ( $P=0,001$ ). Thời gian dẫn lưu màng phổi  $1,5 \pm 0,4$  và  $2,4 \pm 0,8$  ( $P=0,03$ ). Thời gian nằm viện sau mổ  $2,6 \pm 0,7$  và  $3,2 \pm 0,6$  ( $P=0,049$ ). Tai biến và biến chứng: nhóm 1 có 1 trường hợp (1,6%) xếp phổi sau mổ do tắc đờm; nhóm 2 có 1 trường hợp (1,6%) xì khí kéo dài không cần phải phẫu thuật lại, tự khỏi sau 7 ngày; không có trường hợp nào tái phát sau phẫu thuật với thời gian theo dõi trung bình  $12 \pm 3,2$  tháng.

**Kết luận:** Cắt bóng khí vùng đỉnh phổi bằng stapler rút ngắn thời gian phẫu thuật, thời gian dẫn lưu và nằm viện sau mổ. Về kết quả lâu dài cũng tương tự như khâu bóng khí qua nội soi. Việc chọn lựa tùy thuộc vào điều kiện kinh tế, thói quen và tay nghề của phẫu thuật viên.

**Từ khóa:** TKMP tự phát nguyên phát, TKMP tự phát thứ phát, bóng khí, kén khí

### ABSTRACT

#### PRIMARY SPONTANEOUS PNEUMOTHORAX: HAND SEWING OR STAPLED BULLECTOMY BY VATS?

Tran Minh Bao Luan \* Y Hoc TP. Ho Chi Minh \* Vol.14 – Supplement of No 1 -2010: 129-134

**Introduction:** Video-assisted thoracic surgery has recently evolved as a viable alternative to thoracotomy for spontaneous pneumothorax. There are many used techniques: hand sewing or stapled bullectomy, endoloop bulla ligation, eliminating bullae by electrocoagulation... However, the most used techniques of them are hand sewing and stapled bullectomy.

**Methods:** prospective cohort.

**Results:** A series of 61 patients with primary spontaneous pneumothorax, including 25 patients were performed stapled bullectomy (Group 1) at University Medical Center HCM city and 36 patients were performed hand sewing bullectomy at Cho Ray hospital from 01/2007 to 01/2008. Operative indications: 33 patients (54.1%) with recurrence pneumothorax, 18 patients (29.5%) with persistent air leaks, 10 patients (16.4%) with bullae demonstrated on CT scan. The mean operative durations were (group 1)  $35.3 \pm 5.8$  vs (group 2)  $75.2 \pm 9.1$  ( $P=0.001$ ); mean durations of chest drainage were  $1.5 \pm 0.4$  vs  $2.4 \pm 0.8$  ( $P=0.03$ ); mean durations of

\* Bệnh viện Đại học Y Dược TP. HCM  
Địa chỉ liên hệ: BS. Trần Minh Bảo Luân

ĐT: 0908514514

Email: tranminhbaoluan@yahoo.com

hospitalization were  $2.6 \pm 0.7$  vs  $3.2 \pm 0.6$  ( $P=0.049$ ). There are 1 patients (1.6%) with postoperative atelectasis (group 1) and 1 patients (1.6%) with prolonged air leaks which required 7 days of chest tube placed in situ. No recurrence was found after the mean follow up duration is  $12 \pm 3.2$  months..

**Conclusions:** Stapled bullectomy shorten duration of operation, chest drainage and hospitalization. As though, the long term results of its is proved no difference to hand sewing bullectomy. Therefore, the choice is up to concretely economic conditions of patients, habit and experience of surgeon.

**Keywords:** Primary spontaneous pneumothorax, secondary spontaneous pneumothorax, Blebs, Bullae.

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Tràn khí màng phổi tự phát (TKMPTP) là cấp cứu ngoại khoa thường gặp trong thực hành lâm sàng. Theo Steven A. Sahn và John E. Heffner thì tần xuất bệnh trong dân số là 7,4 – 18 trường hợp trong 100,000 dân mỗi năm<sup>(155)</sup>, theo Gupta thì mỗi năm có 24/100,000 nam và 9,8/100,000 nữ nhập viện vì TKMPTP<sup>(6)</sup>. Mặc dù bệnh nhân tràn khí màng phổi tự phát nguyên phát hoàn toàn không có biểu hiện lâm sàng của bệnh lý phổi trước đó thì 76 – 100% bóng khí tìm thấy khi được phẫu thuật nội soi lồng ngực và hầu như ở tất cả các trường hợp được mổ hở kinh điển<sup>(2,4)</sup>. Hình ảnh CT scan ngực cho thấy 89% bóng khí cùng bên tràn khí ở những bệnh nhân tràn khí tự phát nguyên phát<sup>(2)</sup>. Về điều trị có thể đơn thuần chỉ cần chọc hút hoặc dẫn lưu màng phổi (DLMP). Tuy nhiên, tỷ lệ tái phát khi chỉ chọc hút hoặc dẫn lưu màng phổi đơn thuần khá cao 16 – 52%<sup>(155)</sup> trong năm đầu. Đối với những trường hợp tái phát lần 1, nếu vẫn không can thiệp thì tỷ lệ tái phát lần 2 là 50%, lần 3 là 83%<sup>(14)</sup>. Gần đây, phẫu thuật nội soi lồng ngực (PTNS) cho thấy nhiều ưu điểm vượt trội, hiện đang được áp dụng rộng rãi và xem như là phương pháp điều trị thay thế mổ hở kinh điển trước đây. Có nhiều kỹ thuật được áp dụng như: cắt vùng đỉnh phổi có chứa bóng khí bằng Stapler; khâu hay cột thắt bóng khí bằng nơ chỉ ngoài cơ thể; đốt bóng khí bằng dao điện, laser đơn thuần... kèm cắt màng phổi thành vùng đỉnh làm dính màng phổi hay không. Tuy nhiên, hai kỹ thuật được áp dụng nhiều nhất là: cắt nhu mô phổi vùng đỉnh có chứa bóng khí và khâu bóng khí.

Tại Việt Nam, hiện nay có nhiều trung tâm áp dụng phẫu thuật này trong điều trị tràn khí

màng phổi tự phát nguyên phát. Trên cơ sở đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhằm đánh giá kết quả phẫu thuật cắt bóng khí vùng đỉnh phổi bằng Stapler so sánh với khâu bóng khí qua nội soi lồng ngực tại Bệnh viện Đại học Y Dược TPHCM và Bệnh viện Chợ Rẫy.

## PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### Phương pháp nghiên cứu

Đoàn hệ tiền cứu.

### Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Từ 01/2007 – 01/2008 tại Bệnh viện Đại học Y Dược TPHCM và Bệnh viện Chợ Rẫy.

### Đối tượng nghiên cứu

Tất cả bệnh nhân TKMPTP nguyên phát có chỉ định PTNS lồng ngực.

### Tiêu chuẩn chẩn đoán TKMPTP nguyên phát

Bệnh nhân trẻ, tuổi từ 20 – 40, không tiền căn bệnh lý phổi trước đó như lao phổi, COPD,... X quang phổi thẳng chụp lúc nhập viện cho thấy hình ảnh TKMP toàn thể, không có hình ảnh ton thương phổi bên đối diện. Trong quá trình điều trị, bệnh nhân không biểu hiện triệu chứng lâm sàng của bệnh phổi khác; hình ảnh X quang phổi, CT scan ngực không có thương tổn của phổi cùng bên hay đối bên khi phổi nở.

### Chỉ định PTNS lồng ngực

- Điều trị với dẫn lưu kín xoang màng phổi thất bại.
- Dẫn lưu kín xoang màng phổi thành công, phổi nở tốt nhưng trên CT scan có hình ảnh bóng hay kén khí trên bề mặt nhu mô phổi.

- TKMPTP tái phát cùng bên.
- Những bệnh nhân TKMPTP lần đầu sinh sống ở vùng miền núi, vùng sâu nơi điều kiện chăm sóc y tế kém hoặc ở những bệnh nhân có nghề nghiệp có khả năng nguy hiểm nếu xảy ra TKMP như : thợ lặn, phi công, ...

**Đối tượng loại trừ**

Tất cả những trường hợp TKMP do những nguyên nhân thứ phát như: chấn thương, vết thương, do thầy thuốc gây ra, hoặc TKMP kèm theo những bệnh lý của phổi như lao, COPD...

**Phương pháp phẫu thuật**

Bệnh nhân tại Bệnh viện Đại học Y Dược TPHCM được cắt đỉnh phổi chứa bóng khí bằng Stapler nội soi + làm dính màng phổi bằng betadine; bệnh nhân tại Bệnh viện Chợ Rẫy được khâu bóng khí vùng đỉnh phổi qua nội soi + làm dính màng phổi bằng betadine.

**Đánh giá kết quả**

Tất cả bệnh nhân đều được ghi nhận về tuổi, giới, nghề nghiệp đặc biệt, hình ảnh X quang và CT scan. Chỉ định phẫu thuật, thương tổn tìm thấy và các tai biến trong lúc phẫu thuật. Thời gian dẫn lưu sau mổ, các biến chứng và thời gian nằm viện sau mổ, tràn khí tái phát. Bệnh nhân được theo dõi qua tái khám mỗi tháng trong 3 tháng đầu và thăm hỏi qua điện thoại sau đó.

**KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

Trong thời gian từ 01/ 2007 – 01/2008, có 61 trường hợp tràn khí màng phổi tự phát nguyên phát được phẫu thuật nội soi lồng ngực tại BV ĐHYD và BV Chợ Rẫy.

Nhóm 1: 25 trường hợp được cắt bóng khí bằng Stapler nội soi

Nhóm 2: 36 trường hợp được khâu bóng khí qua nội soi lồng ngực

Kết quả NC	Nhóm 1	Nhóm 2	Cả 2 nhóm
Tuổi	23 ± 3,2 (16 – 45)	28 ± 4,8 (18 – 52)	25,6 ± 4,1 (16 – 52)
Giới	20 nam; 5 nữ	33 nam; 3 nữ	53 nam; 8 nữ

Nghề nghiệp đặc biệt	1	1	2
Sinh sống xa cơ sở y tế	1	0	1
X quang			
Mức độ TKMP:			
Nhiều	8	10	18
Trung bình	12	19	31
Ít	5	7	12
Bóng-kén khí	5	7	12
Thương tổn phổi đối bên	0	0	0
CT scan			
Bóng khí (< 2 cm)	16	22	38
Kén khí (> 2 cm)	2	4	8
Thương tổn đối bên	4	7	11
Không tìm thấy thương tổn	7	10	17
Chỉ định phẫu thuật			
TKMP tái phát	12	21	33 (54,1%)
Dẫn lưu thất bại	7	11	18 (29,5%)
Bóng/ kén khí trên CT scan	6	4	10 (16,4%)
Thương tổn tìm thấy lúc phẫu thuật			
Bóng-kén khí	21	30	51 (83,6%)
Vị trí: Thùy trên (S1)	21	30	51 (83,6%)
Thùy dưới (S6 )	5	8	13 (21,3%)
Lan tỏa	0	0	0
Không tìm thấy thương tổn	4	6	10 (16,4%)
Tai biến và biến chứng			
Xẹp phổi sau mổ	1	0	1 (1,6%)
Xì khí kéo dài (>7 ngày)	0	1	1 (1,6%)
Chuyển mổ mở	0	0	0
Thời gian phẫu thuật trung bình (phút)	35,3 ± 5,8 (25 – 54)	75,2 ± 9,1 (50 – 92)	60,7 ± 4,2 (25 – 92)
Thời gian dẫn lưu sau mổ (ngày)	1,5 ± 0,4 (1 – 3)	2,6 ± 0,7 (1 – 7)	2,1 ± 0,5 (1 – 7)
Thời gian nằm viện sau mổ (ngày)	2,4 ± 0,8 (2 – 4)	3,2 ± 0,6 (2 – 7)	2,8 ± 0,4 (2 – 7)
Tái phát	0	0	0

**BÀN LUẬN**

Trong nghiên cứu của chúng tôi, có 33 trường hợp (54,1%) tràn khí màng phổi tái phát, 18 trường hợp (29,5%) dẫn lưu thất bại, 10 trường hợp (16,4%) có bóng-khí trên CT scan được phẫu thuật nội soi lồng ngực (trong đó có 3 trường hợp có nghề nghiệp đặc biệt, sinh sống xa cơ sở y tế). Tổn thương tìm thấy

trong phẫu thuật là 51 trường hợp (83,6%) có bóng khí vùng đỉnh phổi thùy trên, 13 trường hợp (21,3%) có bóng khí thùy dưới (S6) kết hợp, 10 trường hợp (16,4%) không tìm thấy tổn thương cũng được chúng tôi cắt nhu mô phổi vùng đỉnh bằng stapler với nhóm 1, khâu vùng đỉnh phổi với nhóm 2 và tất cả đều được làm dính màng phổi bằng dung dịch betadine 1% trong mổ. Về tai biến và biến chứng: nhóm 1 có 1 trường hợp (1,6%) xẹp phổi sau mổ do tắc đờm, chỉ cần nội soi phế quản hút đờm; nhóm 2 có 1 trường hợp (1,6%) xì khí kéo dài không cần phải phẫu thuật lại, tự khỏi sau 7 ngày. Không có trường hợp nào phải chuyển sang mổ mở. Thời gian phẫu thuật trung bình của nhóm 1 là  $35,3 \pm 5,8$  so với nhóm 2 là  $75,2 \pm 9,1$  ( $P=0,001$ ). Thời gian dẫn lưu màng phổi trung bình:  $1,5 \pm 0,4$  và  $2,4 \pm 0,8$  ( $P=0,03$ ). Thời gian nằm viện sau mổ:  $2,6 \pm 0,7$  và  $3,2 \pm 0,6$  ( $P=0,049$ ). Không có trường hợp nào tái phát sau phẫu thuật cho đến thời điểm hiện tại với thời gian theo dõi trung bình  $12 \pm 3,2$  tháng (8–20). Như vậy, cắt bóng khí bằng stapler nội soi và khâu bóng khí qua nội soi lồng ngực cho kết quả lâu dài tương đương nhau. Tác giả Ng CHS, Lee TW, Wan S cũng cho rằng: về kết quả lâu dài của 2 kỹ thuật này tương đương nhau, khâu bóng khí bằng chỉ phẫu thuật qua nội soi tiết kiệm được chi phí phẫu thuật, nhưng điều này đòi hỏi phải được thực hiện bởi phẫu thuật viên có kinh nghiệm<sup>(4)</sup>. Mặc dù vậy, cắt bóng khí bằng Stapler nội soi cho thấy có một số điểm lợi hơn như: dễ thực hiện, rút ngắn thời gian phẫu thuật, cắt được toàn bộ mô phổi bệnh lý vùng đỉnh phổi, đường khâu chắc chắn hơn, thời gian dẫn lưu màng phổi và thời gian nằm viện sau mổ ngắn hơn. Đa số các tác giả ngoài nước thường dùng stapler nội soi để cắt bóng khí<sup>(10,16,7)</sup>. Các kỹ thuật khác cũng được áp dụng như: dùng nơ chỉ nội soi (endoloop) để thắt bóng khí, đốt bóng khí bằng dao điện hoặc laser... Đối với thắt bóng khí bằng nơ chỉ nội soi thì nơ chỉ dễ bị tụt khi phổi nở, nên có tác giả khuyên nên dùng 3 nơ

chỉ để thắt bóng khí và kẹp thêm clip tăng cường để tránh tụt khi áp dụng kỹ thuật này<sup>(4)</sup>. Qua kết quả được phân tích trên, phẫu thuật nội soi lồng ngực trong điều trị TKMP tự phát một lần nữa cho thấy là phương pháp xâm lấn tối thiểu với nhiều ưu điểm: ít tai biến và biến chứng, thời gian nằm viện ngắn, tỷ lệ tái phát thấp gần như không có... Trong điều kiện có thể chúng ta nên dùng stapler để cắt bóng khí, tuy nhiên kết quả lâu dài như nhau nên chọn lựa kỹ thuật tùy thuộc vào điều kiện kinh tế, thói quen và tay nghề của phẫu thuật viên.

### **Khi nào nên tiến hành PTNS lồng ngực trong điều trị TKMPTP nguyên phát?**

Nhiều tác giả trong và ngoài nước đều cho rằng: chúng ta nên tiến hành PTNS lồng ngực cho những trường hợp: DLMP thất bại sau 5 – 7 ngày, TKMPTP nguyên phát tái phát cùng bên, tái phát đối bên, tràn khí hai bên cùng lúc, tràn khí kèm theo tràn máu màng phổi<sup>(2,7,9,11,13,155)</sup>. Gần đây có tác giả khuyên không nên chờ đợi đến 5 – 7 ngày mà chỉ cần sau 3 ngày dẫn lưu màng phổi, khí còn xì liên tục hoặc phổi chưa nở trọn<sup>(4)</sup>. Mặc dù vậy, cũng có tác giả đặt ra vấn đề tiến hành PTNS ngay trong cấp cứu như là liệu pháp đầu tay để điều trị TKMPTP nguyên phát lần đầu vì chỉ điều trị đơn thuần bằng DLMP thì tỷ lệ tái phát lần đầu 16 – 52%<sup>(155)</sup> trung bình 30 – 40%, tái phát lần hai khoảng 50% và tái phát lần 3 đến 83% nếu không can thiệp phẫu thuật triệt để<sup>(14)</sup>. Vấn đề có nên tiến hành PTNS lồng ngực ngay cho bệnh nhân TKMPTP hay không đã được tác giả Cole FH và cộng sự nghiên cứu đưa ra kết luận là không có lợi<sup>(3)</sup>, tác giả Keith S. Naunheim cũng cho là không nên tiến hành phẫu thuật cho những bệnh nhân tràn khí lần đầu<sup>(9)</sup>. Ngược lại, tác giả Marc Margolis và Torresini thì ủng hộ cho việc tiến hành PTNS lồng ngực ngay cho những bệnh nhân tràn khí lần đầu<sup>(5,12)</sup>. Trong nghiên cứu của chúng tôi, chưa tiến hành PTNS cho những trường hợp tràn khí lần đầu. Tuy nhiên, chúng tôi mở rộng chỉ định áp dụng PTNS không chỉ những

trường hợp trên mà còn áp dụng cho những trường hợp dẫn lưu thành công nhưng trên CT scan có hình ảnh tổn thương nhu mô phổi dạng bóng hay kén khí. Vấn đề có nên tiến hành phẫu thuật cho bệnh nhân dẫn lưu thành công nhưng trên CT scan có tổn thương dạng bóng, kén khí hay không vẫn còn nhiều bàn cãi. Theo tác giả John E. Heffner thì cho rằng sự hiện diện của bóng khí trên CT scan không liên quan đến tần suất tràn khí tái phát<sup>(15)</sup>. Tác giả Lang-Lazdunski cho rằng nếu thấy tổn thương bóng hay kén khí trên CT scan thì nguy cơ tràn khí tái phát cao, đặc biệt lên đến 60% đối với những người trẻ<sup>(10)</sup>, tác giả Alan Sihoe<sup>(17)</sup> cũng đồng ý quan điểm này trong nghiên cứu của mình. Trong nghiên cứu của chúng tôi, chỉ có 10 trường hợp dẫn lưu thành công nhưng CT scan có tổn thương bóng khí được tiến hành phẫu thuật nên chúng tôi chưa kết luận được. Theo nhận định của chúng tôi, nhằm giảm nguy cơ tràn khí tái phát, chúng ta nên tiến hành PTNS lồng ngực cho bệnh nhân dẫn lưu thành công nhưng tìm thấy tổn thương trên CT scan.

## KẾT LUẬN

Với những ưu điểm nổi bật, phẫu thuật nội soi lồng ngực trong điều trị tràn khí màng phổi tự phát nguyên phát đã khẳng định vai trò của nó như là một phương pháp được chấp nhận rộng rãi để thay thế phẫu thuật mở ngực kinh điển. Mặc dù cắt bóng khí vùng đỉnh phổi bằng stapler rút ngắn thời gian phẫu thuật, thời gian dẫn lưu và nằm viện sau mổ. Nhưng về kết quả lâu dài cũng tương tự như khâu bóng khí qua nội soi lồng ngực. Do vậy, việc chọn lựa tùy thuộc vào điều kiện kinh tế, thói quen và tay nghề của phẫu thuật viên.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Adel K. Ayed, FRCSC. Suction versus water seal after thoracoscopy for primary spontaneous pneumothorax: prospective randomized study. *Ann Thorac Surg* 2003;75:1593-1596
2. Bertrand PC, Regnard JF, Spaggiari L, Levi JF, Magdeleinat P, Guibert L, Lévassieur P. Immediate and long-term results after surgical treatment of primary

- spontaneous pneumothorax by VATS. *Ann Thorac Surg*. 1996 61(6):1641-5
3. Cole FH Jr, Cole FH, Khandekar A, Maxwell JM, Pate JW, Walker WA. Video – assisted thoracic surgery: Primary therapy for spontaneous pneumothorax? *Ann Thorac Surg*. 1995 60(4):931-3.
4. C S H Ng, T W Lee, S Wan and A P C Yim. Video assisted thoracic surgery in the management of spontaneous pneumothorax: the current status. *Postgrad. Med. J*. 2006;82:179-185
5. Guido Torresini, M. Vaccarili, D. Divisi, R. Crisci et al Is video-assisted thoracic surgery justified at first spontaneous pneumothorax?. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001;20:42-45
6. Gupta D, Hansell A, Nichols T, et al. Epidemiology of pneumothorax in England. *Thorax* 2000;55:666-71.
7. Hazelrigg SR, Landreneau RJ, Mack M, Acuff T, Seifert PE, Auer JE and Magee M. Thoracoscopic stapled resection for spontaneous pneumothorax. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1993 Vol 105, 389-392.
8. Henry M, Arnold T, Harvey J, et al. BTS guidelines for the management of spontaneous pneumothorax. *Thorax* 2003;58(Suppl II):ii39-52.
9. Keith S. Naunheim, MD, Michael J. Mack, MD, Steven R. Hazelrigg, MD, Mark K. Ferguson, MD, Peter F. Ferson, MD, Theresa M. Boley, RN, Rodney J. Landreneau, MD. Safety and efficacy of video-assisted thoracic surgical techniques for the treatment of spontaneous pneumothorax. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995;109:1198-1204
10. Lang-Lazdunski, LL, Kerangal, XD, Pons, F, et al Primary spontaneous pneumothorax: one-stage treatment by bilateral videothoracoscopy. *Ann Thorac Surg* 2000;70:412-417
11. Lang-Lazdunski, O. Chaptuis, PM. Bonnet, F. Pons, R. Jancovici et al Videothoroscopic bleb excision and pleural abrasion for the treatment of primary spontaneous pneumothorax: long-term results. *Ann Thorac Surg* 2003;75:960-965
12. Marc Margolis, F. Gharagozloo, B. Tempesta, GD. Trachiotis, NM. Katz, EP. Alexander et al Video-assisted thoracic surgical treatment of initial spontaneous pneumothorax in young patients. *Ann Thorac Surg* 2003;76:1661-1664.
13. Mouroux J, Elkaim D, Padovani B, Myx A, Perrin C, Rotomondo C, Chavaillon JM, Blaive B, Richelme H. Video-assisted thoracoscopic treatment of spontaneous: technique and results of one hundred cases. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1996 Aug;112(2):385-91.
14. Nguyễn Văn Mão. TKMP nguyên phát. Phẫu thuật cấp cứu Tim Mạch và Lồng Ngực. NXB Y học Hà Nội 2001. tr 40-53.
15. Sahn SA, Heffner JE. Spontaneous pneumothorax. *N Engl J Med*. 2000 Mar 23;342(12):868-74.
16. Shah Hwa Chou, Yu-Jen Cheng, Eing Long Kao. Is video-assisted thoracic surgery indicated in the first episode primary spontaneous pneumothorax? *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery* 2 (2003) 552-554
17. Sihoe, ADL, Yim, APC, Lee, TW, et al (2000) Can CT scanning be used to select patients with unilateral primary

spontaneous pneumothorax for bilateral surgery? Chest  
118,380-383



