

Phẫu thuật nội soi lồng ngực robot dùng đường vào nội soi thông thường

Vũ Hữu Vinh, Đặng Đình Minh Thanh, Nguyễn Viết Đăng Quang, Trương Cao Nguyên

Bệnh viện Chợ Rẫy

Từ khóa:

Phẫu thuật nội soi lồng ngực, phẫu thuật robot nội soi lồng ngực.

Địa chỉ liên hệ:

Vũ Hữu Vinh,
Khoa ngoại Lồng ngực, Bệnh viện
Chợ Rẫy,
201B Nguyễn Chí Thanh,
Phường 12, Quận 5, Hồ Chí Minh
Điện thoại: 0907353999
Email: musen15088@gmail.com

Ngày nhận bài: 06/8/2019

Ngày duyệt: 22/8/2019

**Ngày chấp nhận đăng:
04/9/2019**

Tóm tắt

Đặt vấn đề: Phẫu thuật nội soi lồng ngực (video - assisted thoracic surgery = VATS) đã được sử dụng rộng rãi và khẳng định được hiệu quả so với mổ mở truyền thống. Phẫu thuật nội soi lồng ngực robot (robotic - assisted thoracic surgery = RATS) là phẫu thuật nội soi sử dụng robot được con người điều khiển. RATS đã được áp dụng ở nhiều nơi trên thế giới nhưng ở Việt Nam còn chưa được áp dụng rộng rãi. Bệnh viện Chợ Rẫy bắt đầu áp dụng RATS từ được từ tháng 7 năm 2018, dùng đường vào của nội soi thông thường. Mục tiêu nghiên cứu nhằm báo cáo kết quả bước đầu sau 18 tháng thực hiện.

Phương pháp nghiên cứu: Hồi cứu 116 ca được phẫu thuật nội soi lồng ngực với robot, từ tháng 7/2018 đến tháng 1/2020. Các trocar được đặt tùy theo mục đích phẫu thuật: với cắt thùy phổi và các bệnh lý ở trung thất giữa và sau là nằm nghiêng với 4 lỗ vào, với cắt tuyến ức không u hoặc u nhỏ là nằm nghiêng 45° với 4 lỗ vào một bên ngực hoặc đặt dưới mũi ức với 4 lỗ vào ở cả 2 bên ngực. Các đường vào theo tam giác nội soi giống đường vào của phẫu thuật nội soi thông thường.

Kết quả: Trong 116 trường hợp đã được phẫu thuật gồm: cắt thùy phổi 57 ca, cắt phổi hình chêm 9 ca, cắt tuyến ức 19 ca, cắt u trung thất 28 ca, cắt thực quản là 1 ca, cắt u cơ trơn thực quản 1 ca và khâu gấp nếp cơ hoành 1 ca. 110 trường hợp có kết quả tốt, không có biến chứng, 5 ca có tràn khí kéo dài trên 5 ngày. Tử vong 1 trường hợp sau mổ 35 ngày do viêm phổi. Thời gian mổ tương đương phẫu thuật nội soi thông thường. Thời gian rút ống dẫn lưu trung bình là 2 ngày. Thời gian xuất viện tương đương với phẫu thuật nội soi thông thường.

Kết luận: Phẫu thuật nội soi lồng ngực có sử dụng robot cho kết quả tốt. Việc chuyển tiếp từ phẫu thuật nội soi thông thường sang phẫu thuật nội soi có sử dụng robot là an toàn ở những cơ sở có nền tảng phẫu thuật nội soi thông thường tốt. Cách đặt trocar cho mổ nội soi thông thường hoàn toàn áp dụng tốt cho phẫu thuật nội soi robot.

Robot - assisted thoracic surgery using conventional thoracoscopic surgery access

Vu Huu Vinh, Dang Dinh Minh Thanh, Nguyen Viet Dang Quang, Truong Cao Nguyen

Cho Ray Hospital

Abstract

Introduction: Video-assisted thoracic surgery (VATS) has been widely used and confirmed to be effective and less invasive compared to traditional open surgery. Robotic-assisted thoracic surgery (RATS) is actually a VATS using a robot controlled by human surgeon. RATS has been applied worldwide, however still less in Vietnam. We have been starting RATS since July 2018, using conventional thoracoscopic access (trocars). Aim of our paper is to report our initial results after 18 months implementing.

Material and Methods: Retrospectively review 116 cases of RATS from July 2018 to January 2020. Trocar were placed according to type of operations: for lobectomy and pathologies of posterior and middle at lateral position with 4 ports, for thymectomy without tumor or with small tumor at lateral position at a 45 degree angle with 4 ports at one chest side or bilateral at subxiphoid approach with 4 ports. Trocars placed follow the endoscopic triangle principle similar to those for VATS

Results: Among of 116 cases were : 57 cases of lobectomy, 9 cases of wedge resection, thymectomy - 19 cases, mediastinal tumor resection - 28 cases, esophagectomy - 1 case, esophageal leiomyoma resection - 1 case, and diaphragmatic plication - 1 case. Good outcomes are 110 cases, no complications, 5 cases with prolong air leak requiring chest tube for over 5 days. One death after 35 days due to pneumonia. The surgery time is similar to VATS. Average chest tube removal was 2 days. Post-operative length stay was equivalent to VATS.

Conclusion: RATS is safe with good results in our series. The transition process from VATS to RATS is safe in the medical facilities with surgeons who have good background in VATS. The conventional trocar placement is suitable for RATSs application.

Keywords: VATS, RATS

I. Đặt vấn đề

Phẫu thuật nội soi lồng ngực đã chứng minh hiệu quả và tính chất ít xâm lấn hơn hẳn so với mổ mở (mở ngực hoặc chẻ xương ức). Về hiệu quả nó hoàn toàn tương đương mổ mở trong khi về phương diện xâm lấn của phẫu thuật, nó ưu việt hơn. Do ít xâm lấn, nó làm giảm nguy cơ tai biến ở những trường hợp có nguy cơ cao như người già, có bệnh lý phổi

hợp. Đặc biệt tính giảm đau, thẩm mỹ và sự phục hồi sau mổ thì phẫu thuật nội soi lồng ngực đã chứng minh sự hơn hẳn so với mổ mở kinh điển.

Phẫu thuật robot nội soi lồng ngực, thực chất là phẫu thuật nội soi lồng ngực có sử dụng robot hỗ trợ cho phẫu thuật viên. Về mặt ngôn từ, phẫu thuật nội soi lồng ngực là “video assisted thoracoscopic surgery” (VATS), phẫu thuật ít xâm lấn là “minimally invasive thoracic surgery” (MITS) hoặc “minimally

invasive surgery” (MIS); còn với robot, trong y văn thường đề cập là robotic - assisted thoracic surgery (RATS). Ở bài này, chúng tôi gọi phẫu thuật nội soi lồng ngực robot là r-VATS (robotic video-assisted thoracoscopic surgery) và khi đề cập đến r-VATS thì khái niệm VATS sẽ đổi thành c-VATS (conventional video-assisted thoracoscopic surgery).

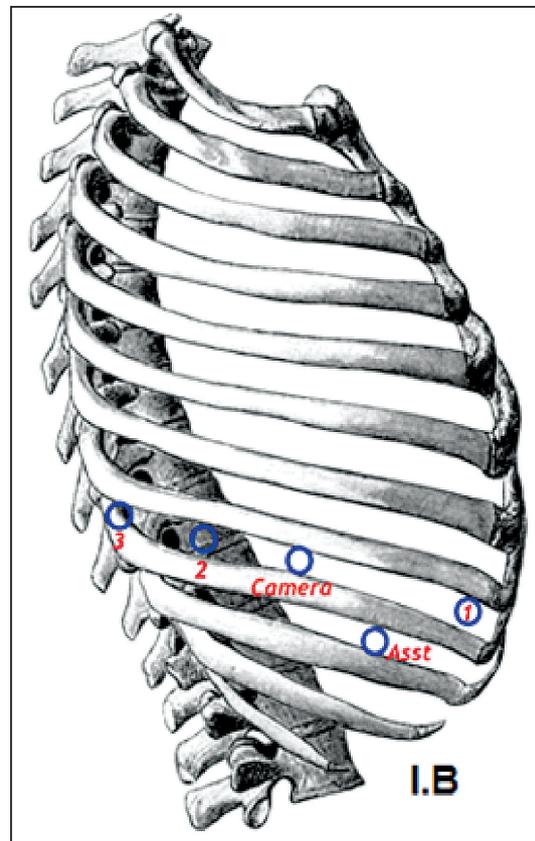
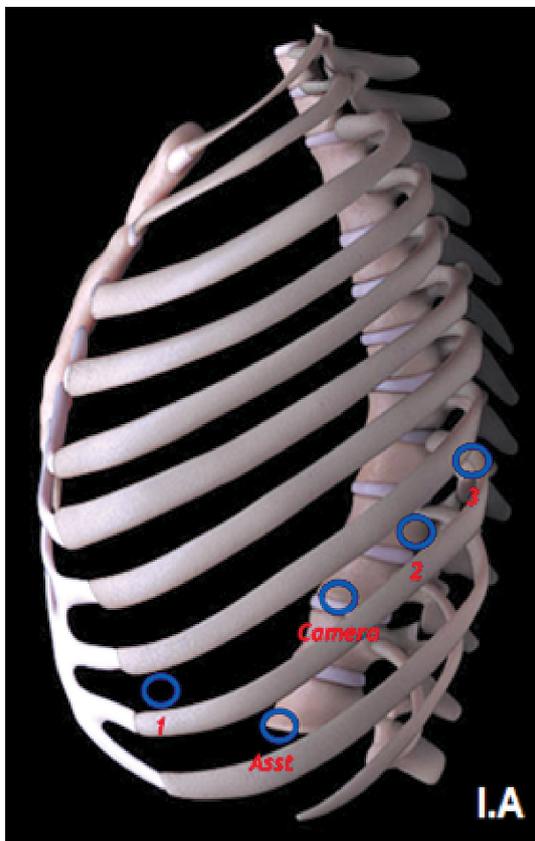
Bệnh viện Chợ Rẫy đã được trang bị hệ thống mổ robot từ giữa năm 2018, trên cơ sở đó đã triển khai nhiều dạng phẫu thuật, trong đó có phẫu thuật lồng ngực. Báo cáo nhằm tổng kết một số kết quả sớm của việc ứng dụng đường vào của c-VATS trong r-VATS.

II. Phương pháp và kết quả

Phương pháp nghiên cứu mô tả hồi cứu.

Robot tại Bệnh viện Chợ Rẫy là hệ thống Si của

hãng Da Vinci, Mỹ, với 4 cánh tay. Với việc dùng 4 cánh tay, sẽ có 5 trocar (5 ports) được sử dụng để đưa 3 dụng cụ phẫu thuật (cánh tay 1,2 và 3), một trocar (12mm ở hệ thống Si) cho camera và một trocar cho hỗ trợ từ con người (assistant). Lỗ hỗ trợ thường là trocar 12mm, qua đó phẫu thuật viên phụ mổ có thể hút, vén hỗ trợ cho phẫu thuật viên chính ngồi ở bàn điều khiển hoặc đưa stapler vào. Theo khuyến cáo của hãng và nhiều phẫu thuật viên trên thế giới, các trocar được đặt thẳng hàng ở khoang liên sườn 8 cho cả bên trái lẫn bên phải. Trocar hỗ trợ thường được đặt ở khoang liên sườn 9 hoặc dưới mạng sườn (dưới xương sườn 10). Các trocar được bịt kín để có thể bơm CO₂ từ 8 - 10mmHg vào khoang lồng ngực làm xẹp phổi. Cuối cuộc mổ, một trong các lỗ trocar được rạch rộng thêm để lấy bệnh phẩm ra. (Hình 1.A và 1.B)

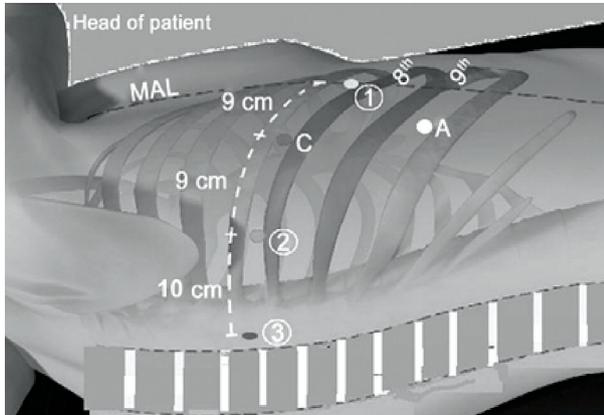


Hình 1.A: Các vị trí đặt trocar cho ngực trái kiểu thẳng hàng

Hình 1.B: Các vị trí trocar cho ngực phải kiểu thẳng hàng

(“1, 2, 3” = cánh tay robot 1, 2 và 3 với các dụng cụ đi kèm; Assit = cổng hỗ trợ, trocar kín 12mm)

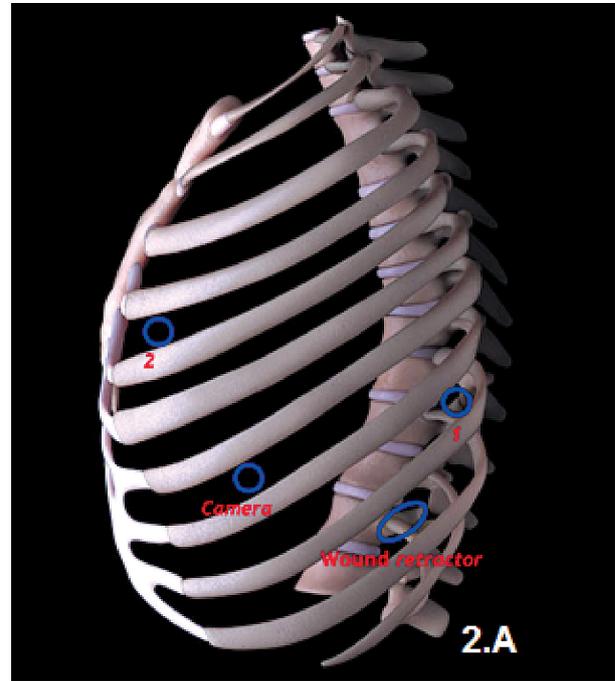
Cũng có những những tác giả đặt cao hơn một liên sườn (khoảng liên sườn 7) nhưng cũng là kiểu thẳng hàng (Hình 1.C)



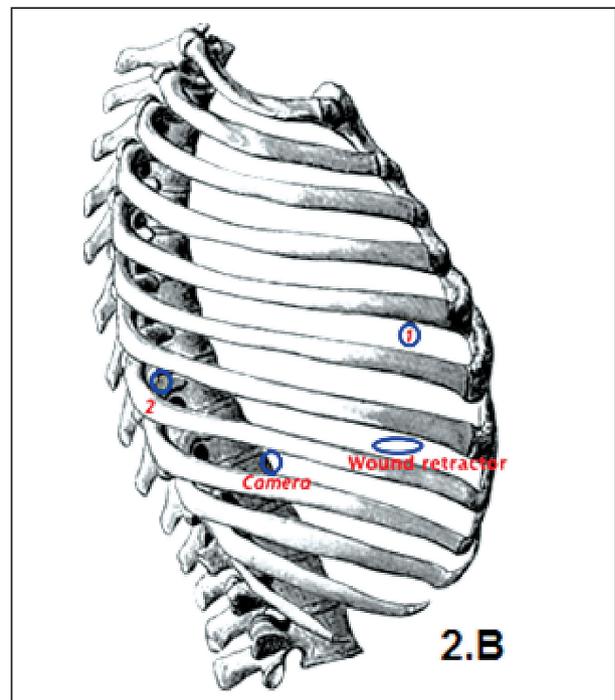
Hình 1.C: Cách đặt trocar ở liên sườn 7 theo tác giả Cerfolio [5]

Chúng tôi chỉ cần dùng 4 lỗ trong phẫu thuật nội soi robot lồng ngực. Đối với phẫu thuật các bệnh lý ở khoang lồng ngực như cắt thùy phổi, cắt thực quản, cắt u cơ trơn thực quản, cắt u trung thất sau hoặc u trung thất lệch một bên trong lồng ngực, cần để người bệnh nằm nghiêng. Các trocar được đặt theo vị trí nội soi kinh điển thông thường hình tam giác, bao gồm: 2 trocar cho 2 dụng cụ (cánh tay 1 và 2), một trocar cho camera và một được mở rộng 1,5 cm ngay từ đầu cuộc mổ với dụng cụ vén vết mổ (wound retractor) dùng làm cổng hỗ trợ để phẫu thuật viên phụ sử dụng để hút hoặc đưa dụng cụ kéo, vén vào trợ giúp phẫu thuật viên chính trong phẫu thuật. Cuối cuộc mổ, lỗ 1,5 cm này đủ để lấy bệnh phẩm ra mà không cần phải rạch thêm (Hình 2.A và 2.B).

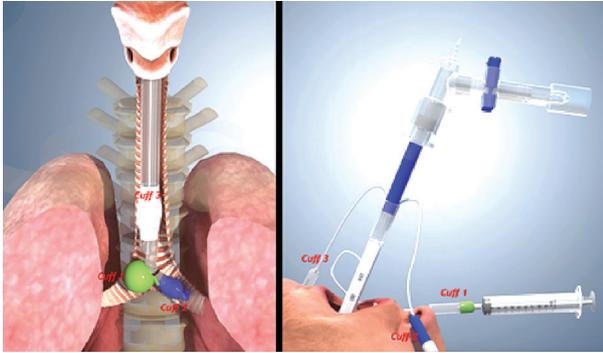
Do có dùng dụng cụ vén vết mổ nên khoang ngực luôn thông với khí trời, không áp dụng bơm khí CO₂ được, nhưng phổi bên mổ vẫn xẹp được nhờ thông khí phổi chọn lọc với ống nội khí - phế quản 2 nòng, có bóng chèn (cuff) hỗ trợ (bóng chèn thứ 3) để định vị ống vào chính xác phế quản gốc bên cần đặt (Hình 3). Ống nội khí-phế quản 2 nòng này giúp phổi xẹp tốt, việc đặt ống đơn giản, hiệu quả và chính xác.



Hình 2.A: các vị trí đặt trocar hình tam giác theo kiểu phẫu thuật nội soi thông thường cho bên ngực trái (1,2 - các cánh tay robot 1 và 2 (chỉ dùng 2 cánh tay); wound retractor - lỗ 1,5 cm với dụng cụ vén vết mổ, qua đó phẫu thuật viên phụ có thể dùng để kéo vén phụ khi cần, hút, đưa dụng cụ hỗ trợ như gạc, kim chỉ... vào, và cũng là cổng để sử dụng stapler cho mạch máu, nhu mô và khí phế quản).



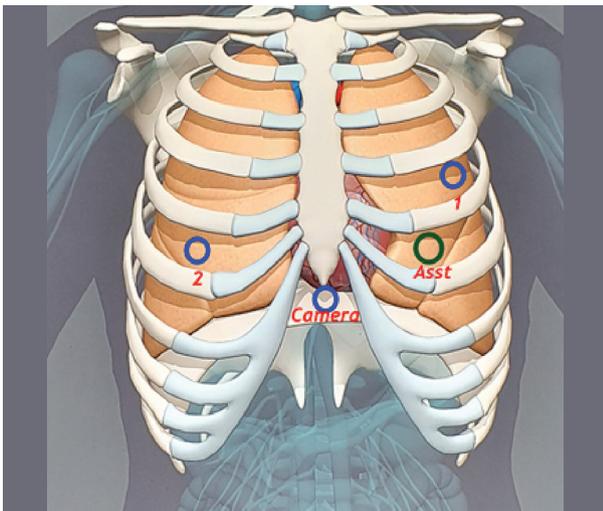
Hình 2.B: các vị trí đặt trocar hình tam giác theo kiểu nội soi thông thường cho bên ngực phải



Hình 3: Ống nội khí - phế quản 2 vòng với 3 cuff giúp định vị chính xác vị trí ống trong 1 bên phế quản gốc giúp xẹp phổi 1 bên hiệu quả và dễ dàng

Đối với việc phẫu thuật ở vùng trung thất trước, như cắt u trung thất trước, cắt tuyến ức điều trị bệnh nhược cơ (kể cả có u và không có u tuyến ức kèm theo), tư thế người bệnh nằm ngửa, thông khí phổi 2 bên trong lúc mổ nhưng vẫn được đặt ống nội khí-phế quản 2 vòng để thông khí 1 bên khi cần thiết. Trocar camera được đặt dưới mũi ức, 2 cánh tay 1 và 2 để 2 bên ngực, trocar hỗ trợ 12mm kín đặt hoặc bên phải hoặc bên trái. Hệ thống kín để có thể bơm khí CO₂ làm rộng và rõ trường mổ ở trung thất trước mà không cần phải làm xẹp một bên phổi nào đó. (Hình 4).

Kết quả phẫu thuật



Hình 4: Các vị trí đặt trocar trong phẫu thuật vùng trung thất trước kiểu dưới mũi ức với bơm khí trong khoang lồng ngực và thông khí cả 2 phổi trong phẫu thuật (1,2 - các cánh tay robot 1 và 2; Asst - cổng hỗ trợ, trocar kín 12mm, phẫu thuật viên phụ dùng cổng này để hỗ trợ phẫu thuật như đưa dụng cụ kim, chỉ, gạc, hút, kéo vén và cũng là cổng để dùng stapler khi cần thiết)

Từ tháng 7/2018 đến 1/2020, có 116 người bệnh được phẫu thuật, 66 nam và 50 nữ. Trong đó cắt thùy phổi là 57 ca, cắt phổi hình chêm là 9 ca, cắt tuyến ức (có và không có u) là 19 ca, cắt u trung thất là 28 ca, cắt thực quản tạo hình bằng dạ dày là 1 ca, cắt u cơ trơn thực quản là 1 ca, gấp nếp cơ hoành là 1 ca. (Bảng 1)

Bảng 1: Số lượng các ca mổ theo loại phẫu thuật

Cắt thực quản	Cắt u cơ trơn thực quản	Cắt thùy phổi	Cắt phổi hình chêm	Cắt tuyến ức (có và không u)	Cắt u trung thất	Gấp nếp cơ hoành	Tổng
1	1	57	9	19	28	1	116

Kết quả mổ tốt ở 110 trường hợp: đạt mục đích phẫu thuật nội soi hoàn toàn, không biến chứng, thời gian rút ống dẫn lưu trung bình là 2 ngày.

Có 5 ca cần để ống kéo dài trên 5 ngày, được coi như tràn khí kéo dài sau mổ. Những ca này có thời gian trung bình rút ống là 6 ngày. Sau rút ổn định, xuất viện.

Có 1 ca tử vong do u phổi xâm lấn phế quản gốc phải, sau mổ người bệnh được rút ống, chuẩn bị cho xuất viện thì mắc viêm phổi bệnh viện. Người bệnh được điều trị viêm phổi nặng, kéo dài và tử vong sau 1 tháng.

Tuy không có thang đánh giá nhưng các người bệnh đều ghi nhận rất ít đau sau mổ, phục hồi nhanh và hài lòng với việc được mổ robot.

III. Bàn luận

Từ những năm 1990 của thế kỷ trước, với sự phối hợp của NASA và Đại học Stanford, ý tưởng về dùng robot phẫu thuật trong vũ trụ được hình thành, mục đích có thể phẫu thuật điều khiển từ xa. Ý tưởng này sau đó được thương mại hoá và được FDA chấp thuận cho sử dụng dân sự. AESOP (Computer Motion, Inc., Goleta, CA, USA) là công ty đầu tiên đã dùng bàn đạp chân kết hợp bộ điều khiển từ xa tạo nên bộ điều khiển Zeus, ban đầu được thiết kế cho phẫu thuật tim, sau đó chứng tỏ khả năng có thể

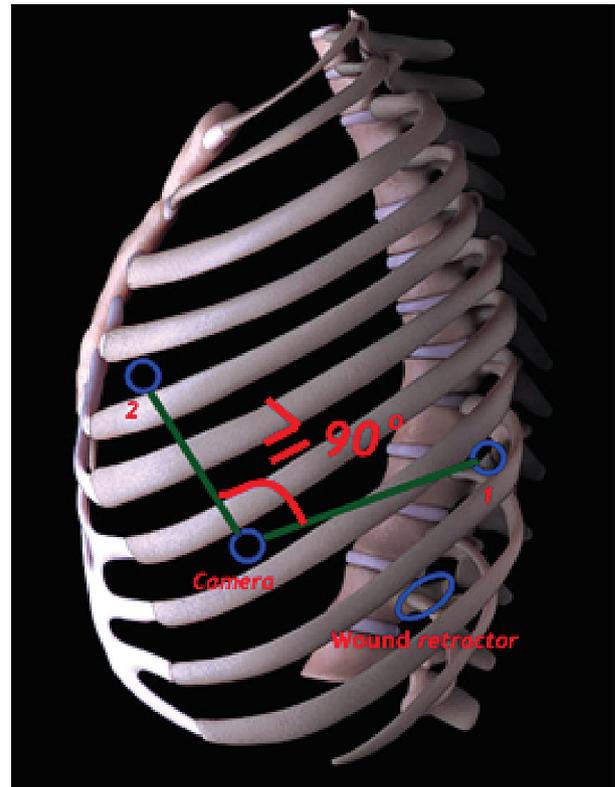
áp dụng cho các phẫu thuật khác. Cùng thời điểm, hệ thống phẫu thuật trực quan da Vinci (Intuitive Surgical, Sunnyvale, CA, USA) với những phát kiến tương tự cũng tham gia thị trường. Năm 2003 da Vinci hợp nhất chuyển động máy tính với phẫu thuật trực quan, trở thành nền tảng phẫu thuật robot duy nhất sử dụng trên thị trường hiện nay [1], [2]. Trong vòng 15 năm sau đó, số lượng các ca mổ robot đã tăng lên không ngừng về cả số lượng lẫn vùng lãnh thổ sử dụng. Các phẫu thuật viên lồng ngực đã ứng dụng phẫu thuật robot vào lĩnh vực của mình rất thành công và an toàn. Phẫu thuật robot trở thành một lựa chọn cùng với phẫu thuật nội soi lồng ngực thông thường (VATS), làm tăng chất lượng cuộc mổ so với phẫu thuật mổ mở [3]. Trong vòng 5 năm trở lại đây, với sự ra đời của những hệ thống robot mới như Xi vào năm 2014, hoạt động của hệ thống robot đã có những cải tiến vượt bậc. Stapler đã được gắn vào tay robot, camera có thể thay đổi ở các cổng trocar khác nhau như nội soi thông thường, phẫu thuật robot đã có những bước tiến ngoạn mục giúp xử lý những tình huống khó liên quan đến mạch máu, là yếu tố dễ gây nguy hiểm và chuyển sang mổ mở nhiều nhất trong phẫu thuật nội soi [5].

Theo khuyến cáo của nhà sản xuất cũng như nhiều tác giả áp dụng, các lỗ vào (trocar) trong mổ robot thường là thẳng hàng trên một khoang liên sườn, trừ lỗ hỗ trợ ở cách 1 hoặc 2 khoang liên sườn phía dưới [5]. Chúng tôi áp dụng đặt trocar hình tam giác như các mổ nội soi lồng ngực thông thường và thấy chúng hoạt động hiệu quả, giảm bớt được 1 lỗ vào (4 thay vì 5).

Việc đặt các trocar hình tam giác giúp các cánh tay robot hoạt động tốt hơn do đi trực tiếp tới vùng phẫu thuật hơn. Tuy nhiên do nguyên lý của các cánh tay robot, góc tạo bởi lỗ trocar cánh tay 1, camera và cánh tay 2 phải lớn hơn hoặc bằng 90° , khoảng cách giữa các trocar cũng phải đủ lớn, ít nhất cũng bằng 4 khoát ngón tay (Hình 5) mới cho phép các cánh tay robot hoạt động dễ dàng và không cản trở tới hoạt động của người phụ phẫu thuật. Việc dùng nguyên lý tam giác trong phẫu thuật robot cũng giúp các phẫu thuật viên thấy việc giống nhau giữa

phẫu thuật nội soi lồng ngực kinh điển (c-VATS) và phẫu thuật nội soi lồng ngực robot (r-VATS) cả về giải phẫu trường mổ lẫn các bước trong phẫu thuật, đồng thời rất hữu ích cho việc dùng dao Harmonic cho cánh tay 1 (tay thuận của phẫu thuật viên) vì dao Harmonic không thể gấp được như các dụng cụ robot khác. Việc giảm 1 cổng vào cũng giúp làm rộng các cổng khác thuận lợi cho phẫu thuật, đặc biệt giúp phẫu thuật viên phụ mổ thoải mái trong việc hỗ trợ tại bàn mổ và dễ dàng dùng các dụng cụ hỗ trợ cũng như đưa các stapler vào thuận tiện, làm giảm đáng kể thời gian phẫu thuật.

Trước đây, cũng có tác giả các đặt trocar hình tam giác nhưng chỉ bao gồm 5 ca cắt thùy phổi [6]. Chúng tôi áp dụng cách đặt trocar hình tam giác cho tất cả những ca phẫu thuật robot, bao gồm: cắt thùy phổi, cắt thực quản, cắt u cơ trơn thực quản, cắt u trung thất, cắt tuyến ức (có và không có u), khâu gấp nếp cơ hoành ...



Hình 5: Góc tạo bởi các lỗ trocar 1 và 2 và camera phải ít nhất là 90° . Khoảng cách giữa các trocar, kể cả wound retractor, phải ít bằng 4 khoát ngón tay.

Việc không dùng bơm khí trong các phẫu thuật cắt thùy phổi mà chỉ dựa vào thông khí 1 phổi, có dùng vòng vén vết mổ (wound retractor) giống như phẫu thuật nội soi thông thường giúp làm các mạch máu phổi không bị áp lực đè xẹp, dễ bóc tách và kiểm soát. Vòng vén vết mổ giúp lỗ hỗ trợ đưa dụng cụ vào để dàng mặc dù chỉ rộng 1,5cm (Hình 6).



Hình 6: Sử dụng vòng vén vết mổ (wound retractor) với phổi xẹp tự nhiên giúp phẫu thuật thuận lợi hơn

Đối với u trung thất hoặc thực quản thì có thể áp dụng bơm CO₂ nhưng với việc xẹp phổi 1 bên tốt, chúng tôi thấy không cần bơm áp lực CO₂ hỗ trợ. Đối với trung thất trước, trocar camera dưới mũi ức và người bệnh nằm ngửa, phẫu thuật cả 2 bên khoang ngực nên việc bơm khí áp lực làm rộng

khoang sau xương ức trong lúc vẫn thông khí cả 2 phổi là cần thiết. Đường mổ này giúp phẫu thuật viên tư duy và thao tác tự tin giống như mổ mở với đường mổ chế xương ức. Những ca đầu tiên chúng tôi cũng vào 1 bên lồng ngực với thông khí 1 bên phổi nhưng sau đó chúng tôi thấy đường dưới mũi ức rất thuận lợi nên dùng chủ yếu đường này.

IV. Kết luận

Phẫu thuật nội soi lồng ngực bằng robot (r-VATS) là an toàn, hiệu quả và có thể là một lựa chọn thay thế cho phẫu thuật nội soi lồng ngực thông thường (c-VATS). Việc áp dụng các vị trí đặt trocar hình tam giác như trong phẫu thuật nội soi thông thường có thể áp dụng tốt cho phẫu thuật nội soi lồng ngực robot. Đặt camera dưới mũi ức là thuận tiện cho phẫu thuật ở vùng trung thất trước như cắt tuyến ức, cắt u trung thất trước.

Tài liệu tham khảo

1. Lane T.A. Short history of robotic surgery. *Ann R Coll Surg Engl* 2018; 100:5-7. 10.1308/rcsann.supp1.5
2. Valero R, Ko YH, Chauhan S, et al. Robotic surgery: history and teaching impact. *Actas Urol Esp* 2011; 35:540-5. 10.1016/j.acuro.2011.04.005
3. Kent, M., T. Wang, et al., Open, Video-Assisted Thoracic Surgery, and Robotic Lobectomy: Review of a National Database. *Ann Thorac Surg*, 2014 Jan; 97(1):236-42.
4. Carmelina C. Zirafa, Gaetano Romano, [...], and Franca Melfi. The evolution of robotic thoracic surgery. *Ann Cardiothorac Surg*. 2019 Mar 8(2): 210 - 217
5. Robert J. Cerfolio, MD, Ayesha S. Bryant, MD, and Douglas J. Minnich, MD. Starting a Robotic Program in General Thoracic Surgery: Why, How, and Lessons Learned. *Ann Thorac Surg* 2011;91:1729-37
6. Bernard J. Park. A complete video-atlas of five robotic-assisted lobectomies. *Masters of Cardiothorac Surgery; Ann Cardiothorac Surg* 2012;1(1):100-101. Scan to your mobile device or view video at: www.annalscts.com/article/view/484/580.