

KỸ THUẬT MỔ GHÉP KHỐI TIM PHỔI TRÊN NGƯỜI

Bùi Đức Phú¹, Trần Hoài Ân¹, Lê Quang Thử¹, Nguyễn Lương Tấn¹, Trần Thúc Khang¹

TÓM TẮT

Ghép khối tim phổi là phẫu thuật thay thế đồng thời cả tim và hai phổi ở bệnh nhân mắc bệnh lý tim phổi giai đoạn cuối. Đây vẫn là kỹ thuật lựa chọn trong điều trị một số trường hợp bệnh lý đặc hiệu, cho dù khuynh hướng áp dụng loại kỹ thuật này giảm dần trong những năm gần đây một phần do sự thiếu hụt nguồn tạng. Số lượng người hiến cả tim và phổi là ít hơn số người hiến tim đơn thuần bởi vì người chết não thường có biểu hiện phù phổi; phản ứng do nguyên nhân thần kinh. Ngoài ra, những tổn thương bệnh lý phổi ở người chết não do hít sặc thường xảy ra trong trường hợp bị chấn thương nặng và ở giai đoạn hồi sức. Thở máy kéo dài cũng là nguy cơ tiềm ẩn của tình trạng nhiễm trùng phổi, hoặc chấn thương ngực cũng có thể gây đung dập phổi. Chính vì vậy, chỉ khoảng dưới 20% số người hiến tim có tạng phổi được chấp nhận để triển khai lấy và ghép cả tim và phổi. Chính vì lý do đó, nguồn tạng để thực hiện phẫu thuật ghép cả tim và phổi càng trở nên hiếm hơn. Trong bài này, chúng tôi trình bày kỹ thuật mổ ghép khối tim phổi lấy từ người cho chết não nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn tạng khan hiếm này.

Từ khóa: kỹ thuật, ghép khối tim phổi

ABSTRACT

COMBINED HEART AND LUNG TRANSPLANTATION PROCEDURE

Bui Duc Phu¹, Tran Hoai An¹, Le Quang Thu¹, Nguyen Luong Tan¹, Tran Thuc Khang¹

Heart and lung transplantation (cardiopulmonary transplantation) is the simultaneous surgical replacement of the heart and lungs in patients with end-stage cardiac and pulmonary disease. This procedure remains a viable therapeutic alternative for patients in specific disease states, though the frequency of application has substantially diminished in recent years; and is partly limited by the number of available donor organs. There are fewer donor heart-lung preparations than donor heart preparations alone because brain death may be associated with neurogenic pulmonary edema. In addition, aspiration into the lung is common during the course of severe trauma and resuscitation. Prolonged ventilatory support may also predispose the potential donor to nosocomial infection, and direct thoracic trauma may result in pulmonary contusion. As a consequence, probably less than 20% of potential heart donors have lungs that are suitable for heart-lung transplantation. In this reason, the organ resources providing for heart and lung transplant surgery are scarcer. In this topic, we present the procedure of combined heart and lung transplantation in order to raise the effect of the use this short donor resource.

Key words: procedure, heart and lung transplantation (cardiopulmonary transplantation)

1. Bệnh viện TW Huế

- Ngày nhận bài (received): 15/9/2015; Ngày phản biện (revised):.....;
- Ngày đăng bài (Accepted): 21/3/2016
- Người phản biện:
- Người phản hồi (Corresponding author): Đoàn Đức Hoàng
- Email: duchhoanglyon@yahoo.com; ĐT: 0914 050 412

I. ĐẠI CƯƠNG

Bệnh lý tim phổi giai đoạn cuối hiện đang là một gánh nặng ngày càng lớn làm gia tăng tỷ lệ tử vong trong cộng đồng. Mặc dù phát triển của lĩnh vực ghép tạng và phát triển của phẫu thuật tim phổi đã từ rất lâu, nhưng việc điều trị cho đối tượng bệnh tim, phổi giai đoạn cuối chỉ đạt được hiệu quả kể từ sau năm 2000 từ khi có những thành tựu về thuốc ức chế miễn dịch trong ghép tạng [7], thành tựu về các kỹ thuật hỗ trợ tuần hoàn cơ học, và nhất là sự phát triển của kỹ thuật mổ đã làm gia tăng đáng kể tỷ lệ thành công trong lĩnh vực ghép tim phổi.

Trong 20 năm qua, công tác tổ chức kỹ thuật mổ lấy tạng cũng như mổ ghép khối tim phổi đã có nhiều tiến bộ góp phần làm tăng tỉ lệ sống còn cũng như chất lượng cuộc sống của bệnh nhân sau ghép rất đáng kể khi so sánh với nhóm bệnh nhân được điều trị theo phương thức điều trị nội khoa. Kết quả này được đưa ra bởi 90% các trung tâm tim phổi lớn trên thế giới theo thống kê của ISHLT năm 2010 [4]. Trước hết, khuyến cáo các tiêu chuẩn chọn bệnh nhân chờ ghép tim của Hội ghép tim phổi thế giới (ISHLT) 2006 đã giúp các chuyên gia chuyên ngành tim mạch lồng ngực có được quy trình chuẩn chọn người chờ ghép. Khả năng sống còn ở các bệnh nhân sau khi được ghép tim, phổi theo tiêu chuẩn của khuyến cáo cải thiện rõ xấp xỉ 12 năm trong khi thời gian sống còn trung bình nhóm bệnh nhân tăng áp phổi giai đoạn cuối nếu không được ghép chỉ khoảng 2,8 năm. Ghép khối tim phổi ở người nhận có tăng áp phổi do bệnh lý tim bẩm sinh (hội chứng Eisenmenger) có tiên lượng tốt hơn so với các người nhận ghép có bệnh lý tăng áp phổi vô căn. Một nghiên cứu hồi cứu cho kết quả tỉ lệ sống còn giữa 2 nhóm bệnh lý này sau ghép 1 năm, 2 năm, và 3 năm là 97% so với 77%; 89% so với 69%; và 77% so với 35% [3], [5], [6], [9].

II. PHẪU THUẬT LẤY, RỬA VÀ BẢO QUẢN TẶNG TIM PHỔI

2.1. Tuyển chọn người cho tạng tim phổi

Người cho tạng tim phổi chỉ được tuyển chọn

từ người chết não nhưng phải có đủ tiêu chuẩn bảo tồn chức năng ít nhất của 2 cơ quan là tim và phổi.

a. Có đủ tiêu chuẩn chẩn đoán chết não

- Có đầy đủ các văn bản pháp luật được xác nhận bởi 4 chuyên gia hồi sức, nội thần kinh, ngoại thần kinh và giám định pháp y được giám đốc bệnh viện phê chuẩn;

- Tiêu chuẩn lâm sàng không có chức năng vỏ não và thân não gồm: đồng tử giãn cố định >4mm, không có phản xạ hầu họng, phản xạ giác mạc âm tính và không có tự gồng thở;

- Các phản xạ tủy sống không đòi hỏi đến các trung tâm não cao hơn có thể vẫn còn: những chuyển động tự nhiên (Lazarus signs) và vòng cung phản xạ tủy sống nguyên sơ;

- Tiêu chuẩn loại trừ: không có hạ thân nhiệt và không có tác dụng của thuốc (như thuốc mê, thuốc giãn cơ);

- Có ít nhất một tiêu chuẩn cận lâm sàng: điện não đồ, chụp cắt lớp vi tính tưới máu não, chụp mạch máu não hoặc kết hợp các phương pháp.

- Có đủ tiêu chuẩn người cho tạng tim phổi [5]

▪ *Tiêu chuẩn tiền sử bệnh*

- Không có tiền sử bệnh tim, phổi đáng kể

- Không có tiền sử bệnh xơ vữa mạch vành

- Không có tiền sử phẫu thuật lồng ngực

- Tiền sử hút thuốc lá <20 gói-năm

▪ *Tiêu chuẩn lâm sàng và cận lâm sàng*

- Tuổi <40 đối với ghép khối tim phổi và <50 đối với ghép phổi

- Xét nghiệm đàm không có vi khuẩn, nấm, hoặc bạch cầu không đáng kể

- Soi phế quản không thấy tiết mủ hoặc các dấu hiệu khi hút nhót

- Không có chấn thương ngực

- HIV âm tính, HbsAg, anti-HBC, herpes, CMV, toxoplasma

▪ *Tiêu chuẩn hình thái và chức năng tim phổi*

- Điện tâm đồ 12 chuyển đạo, không có các rối loạn nhịp đáng kể

- Chức năng tim bình thường trên siêu âm tim

Bệnh viện Trung ương Huế

- Chụp động mạch bình thường nếu người cho có yếu tố nguy cơ

- $\text{PaO}_2 \geq 140\text{mmHg}$ thở máy với $\text{FiO}_2 = 40\%$, hoặc $\text{PaO}_2 \geq 140\text{mmHg}$ thở máy với $\text{FiO}_2 = 100\%$

- Hình ảnh phim lồng ngực bình thường

- Đánh giá độ đàn hồi phổi: áp lực đỉnh đường thở $< 30\text{mmHg}$

- Đánh giá cuối cùng tạng tim phổi khi tiến hành phẫu thuật lấy tạng thấy tim phổi bề mặt mềm mại, tưới máu tốt, không bị chấn thương đụng giập, tình trạng các mạch vành mềm mại, không xơ vữa, không có máu trong khoang màng tim...

- Thám sát 2 phổi không có vùng xẹp phổi, không có bầm dập phổi và hiện tượng phù phổi.

❖ *Tiêu chuẩn loại trừ người cho khối tim phổi*

- Ngừng tim kéo dài

- Thiếu oxy máu động mạch

- Bệnh ác tính kèm theo (không kể ung thư tế bào đáy và tế bào vảy da)

- HIV dương tính

- Có tiền sử mắc bệnh mạch vành nặng, bệnh lý van tim, hoặc tim bẩm sinh đáng kể và nhất là có tiền sử nhồi máu cơ tim

Cân nhắc chọn người cho tạng khi:

- Nạn nhân bị chấn thương, nhiễm khuẩn

- Tiền sử hút thuốc lá nhiều

- Tụt huyết áp kéo dài: huyết áp tâm thu $< 60\text{mmHg}$ kéo dài $> 6\text{h}$

- HbsAg hoặc kháng thể viêm gan C dương tính

- Ngừng tim nhiều lần cần phải làm nghiệm pháp hồi sức kéo dài

- Sử dụng các thuốc inotrops liều cao ($\text{dopamine} > 15\text{mcg/kg/phút}$ trong 24h)

2.2. Chuẩn bị người chết não cho tạng tim phổi

- Chuẩn bị hồ sơ và các văn bản pháp luật việc hiến tạng tim phổi và thông tin tình nguyện hiến tạng để tham gia nghiên cứu ghép khối tim phổi của người nhà bệnh nhân chết não

- Bilan dự trữ máu và bilan truyền máu

- Hồ sơ lưu trữ và phiếu thu thập tạng

2.3. Kỹ thuật mổ lấy khối tim phổi từ người chết não

▪ *Thì 1: mở ngực và phẫu tích mạch máu, khí quản*

- Mở ngực theo đường dọc giữa xương ức, đặt dụng cụ banh rộng khoang ngực và mở cả 2 khoang màng phổi để thám sát ngay 2 phổi đặc biệt trong trường hợp chấn thương

- Xẹp phổi tạm thời trong thời gian ngắn đủ để phẫu tích các dây chằng bằng cách đốt dao điện

- Cắt bỏ tuyến ức, mở màng màng tim theo chiều dọc và theo mép cơ hoành cũng như nơi xuất phát các mạch máu lớn và khí quản

- Phẫu tích động mạch chủ lên, động mạch phổi và tĩnh mạch chủ và đặt dây siết vòng quanh động mạch chủ, và tĩnh mạch chủ (hình vẽ)

- Cắt dọc màng tim đoạn phủ khí quản, đặt dây siết quanh khí quản giữa động mạch chủ và tĩnh mạch chủ trên ở vị trí cao nhất có thể, ít nhất 4 vòng sụn phía trên carina (hình vẽ)

- Cắt toàn bộ màng tim lui phía sau mỗi rốn phổi

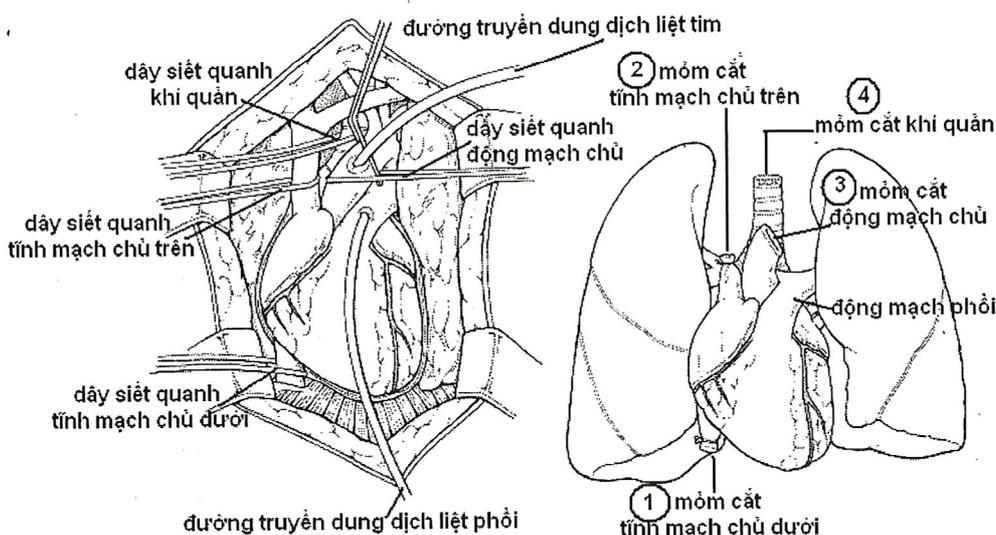
▪ *Thì 2: cắt động mạch chủ, cắt tĩnh mạch chủ trên và dưới, và tiếp tục bảo vệ phổi*

- Thực hiện kháng đông toàn thân người chết não với heparin tĩnh mạch liều 300UI/kg

- Tiến hành siết tĩnh mạch chủ trên, cắt ngang tĩnh mạch chủ dưới làm rộng tim và cặp động mạch chủ, bắt đầu truyền đồng thời dung dịch liệt tim Plegisol® lạnh 4°C vào gốc động mạch chủ liều 10ml/kg trong 3 phút và truyền dung dịch liệt phổi Perfadex® lạnh vào thân động mạch phổi với liều 15ml/kg/phút trong 4 phút. Đổ dung dịch nước muối sinh lý được làm đá lạnh vụn ngập khối tim phổi [8].

- Phổi hợp đồng thời truyền dung dịch Flolan® (prostacycline) qua một khóa 3 nhánh chung với đường truyền dung dịch liệt phổi vào thân động mạch phổi bắt đầu với liều 20ng/kg/phút , sau đó tăng dần mỗi 10ng/kg/phút cho đến khi đạt liều 100ng/kg/phút . Trong thời gian truyền prostacycline, duy trì huyết áp $> 50\text{mmHg}$.

Kỹ thuật mổ ghép khối tim phổi trên người



Khối tim-phổi được phẫu tích và lấy ra từ người cho tạng
 (<http://cardiacsurgery.ctsnetbooks.org/cgi/content/full/2/2003/1461/F6>)

Hình 1. Phẫu thuật lấy khối tim phổi từ người cho chết não

- Trong khi truyền dung dịch liệt tim, phổi, tiến hành cắt tĩnh mạch chủ trên và tiểu nhĩ trái để tránh làm căng buồng tim. Cắt rời cắt tĩnh mạch chủ dưới ngang mức sát cơ hoành

- Phẫu thuật cắt động mạch chủ mức phía sau vị trí xuất phát thân động mạch cánh tay đầu.

- Thông khí được tiếp tục với $FiO_2=40\%$ và $Peep=3-5\text{CmH}_2\text{O}$

- Trong thời gian truyền dung dịch liệt tim và liệt phổi, duy trì $\frac{1}{2}$ thông khí phổi với khí trời. Khi hoàn tất truyền liệt tim phổi và ướp lạnh, hút bỏ toàn bộ dung dịch trong khoang lồng ngực và xả xẹp phổi hoàn toàn [6].

▪ *Thì 3: phẫu tích và cắt khối tim phổi ra khỏi thực quản; và khoang lồng ngực*

- Phẫu tích bắt đầu ở mức cơ hoành hướng lên phía đầu ngang mức carina. Phẫu tích giữ kín thực quản tránh tổn thương khí quản, phổi và các mạch máu lớn.

- Phẫu tích bóc tách phía sau 2 cuống phổi và mặt trước động mạch chủ ngực. Kéo khí quản và dồn phổi phải về phía trái bộc lộ mặt sau của rốn phổi phải tạo dễ dàng cho việc giải phóng màng phổi trung thất phần nằm dọc theo thực quản. Tiếp đến, màng tim được cắt rời ở phần bám vào

cơ hoành ở cả hai bên, cắt rời hai dây chằng tam giác. Về phía trái, sau khi đã dồn phổi trái về phía phải, phẫu tích mặt sau và cắt từ dưới lên trên màng phổi trung thất nằm ở mặt trước của động mạch chủ ngực. Cuối cùng, khối tim phổi chỉ còn cố định vào ngực bởi dây chằng động mạch giữa phần cuối của quai động mạch chủ và trần của chỗ chia đôi hai nhánh động mạch phổi. Cắt rời dây chằng động mạch sát vào động mạch chủ tránh làm rách động mạch phổi.

- Trước khi cắt, 2 phổi phải được làm phòng với thể tích bình thường, khí quản được cặp ở vị trí cao nhất có thể bằng một stapler TA-55, vị trí cặp ít nhất là 4 vòng sụn phía trên sụn carina. Cắt khí quản ở phía trên stapler và tách khối tim phổi hoàn toàn rời khỏi lồng ngực [3].

▪ *Thì 4: đóng gói và bảo quản tạng ngay sau khi hoàn tất phẫu thuật*

- Khối tim phổi được bọc trong các tấm lót mịn vô trùng và nhả chìm trong túi plastic vô trùng chứa dung dịch nước muối sinh lý đông lạnh có nhiệt độ thấp từ $2-4^\circ\text{C}$. Túi này được đặt trong hộp nhựa vô trùng, rồi đặt cả hộp nhựa này trong thùng chứa nước đá viên vô trùng để vận chuyển về trung tâm ghép theo một cách nhanh chóng và an toàn nhất.

III. PHẪU THUẬT GHEP KHỐI TIM PHỔI

3.1. Chuẩn bị người nhận ghép khối tim phổi

- Bệnh nhân đã được cấy tim nhân tạo HeartWare nhập viện vào Khoa ngoại lồng ngực Tim mạch để chuẩn bị phẫu thuật ghép khối tim phổi.

- Chuẩn bị văn bản pháp luật về thông tin tình nguyện được ghép khối tim phổi của bệnh nhân hoặc của người giám sát người bệnh

- Xét nghiệm sinh hóa và huyết học tiền phẫu chuẩn: nhóm máu, công thức máu, số lượng và độ tập trung tiểu cầu, chức năng đông máu toàn bộ, chức năng thận (ure, creatinine), men gan (SGOT, SGPT), men tim (CK, CJMB, Troponin), điện tâm đồ, siêu âm tim, đo chức năng hô hấp tại giường, chụp phim lồng ngực thẳng – nghiêng và các xét nghiệm huyết thanh học, vi khuẩn, virus viêm gan, EBV, CMV, cấy máu, các cấy dịch tiết hầu họng, cấy đàm phế quản, cấy nước tiểu [1], [3].

- Chuẩn bị dự trữ bilan truyền máu, theo tiêu chuẩn gồm:

- + 10 đơn vị hồng cầu khối rửa,
- + 10 đơn vị huyết tương tươi đông lạnh,
- + 05 đơn vị tiểu cầu khối,
- + 10 lọ PPSB (yếu tố II, yếu tố IV, yếu tố VIII và yếu tố X),
- + 10 lọ yếu tố IX (Fayba),
- + 05 lọ yếu tố VII (Novoseven).

- Các phản ứng tương hợp miễn dịch đặc biệt được thực hiện ngay trước mổ ghép bao gồm: tương hợp nhóm máu ABO (yếu tố Rh không có vai trò quan trọng). Phản ứng độ chéo (crossmatch) bắt buộc âm tính đối với trường hợp người nhận có độ tiền miễn cảm (PRA) >25%.

- Thuốc trước mổ: Liệu pháp ức chế miễn dịch và chuẩn bị trước mổ ghép khối tim phổi (liều nạp). Liều phối hợp bộ ba kinh điển Cyclosporine + Mycophenolate mofetil (cell cept) hoặc Azathioprine (Imuran) + Methylprednisolone.

- Theo dõi trong quá trình gây mê hồi sức trong ghép khối tim phổi đòi hỏi kỹ thuật theo dõi xâm nhập liên tục huyết động huyết áp động mạch

hệ thống, áp lực tĩnh mạch trung tâm (CVP), kỹ thuật Swan-Ganz theo dõi, áp lực động mạch phổi (PAP), áp lực động mạch phổi bít (PAWP), đo lưu lượng tim (CO) và độ bão hòa oxy máu tĩnh mạch trộn (SvO₂). Ngoài ra cần thiết hỗ trợ các phương tiện như siêu âm qua thực quản và nội soi khi phế quản với ống soi mềm ngay trong mổ ghép khối tim phổi [6].

3.2. Kỹ thuật mổ cắt bỏ khối tim phổi bệnh lý từ người nhận ghép

▪ *Thì 1: Mở ngực, bộc lộ phổi và các mạch máu lớn*

- Bệnh nhân nằm ngửa tư thế ưỡn ngực. Mở ngực đường dọc giữa xương ức. Mở lồng ngực và mở khoang màng phổi phía trước từ mức cơ hoành cho đến ngang mức các mạch máu lớn.

- Cắt màng tim phía trước, và bảo tồn màng tim 2 bên để nâng đỡ tim và bảo vệ các dây thần kinh hoành. Mở màng tim phía sau nơi các tĩnh mạch phổi đi vào khoang màng tim.

- Mở rộng hai màng phổi và bộc lộ 2 phổi. Phẫu tích càng nhiều càng tốt trước khi thiết lập tuần hoàn ngoài cơ thể. Quá trình phẫu tích này cần chú ý tránh thương tổn thần kinh hoành. Sử dụng đốt dao điện gỡ dính màng phổi. Chuẩn bị phương án thiết lập tuần hoàn ngoài cơ thể kiểu tĩnh mạch đùi – động mạch đùi trường hợp dính nhiều.

- Nếu biết trước dính màng phổi rất nhiều thì tiến hành đường mở ngực 2 bên “Clamshell” (do đã mở ngực trước đây hoặc do xơ hóa). Cần sử dụng liệu pháp chống tiêu sợi huyết giai đoạn này (exacyl, aprotinin) dự phòng đông cầm máu.

- Phẫu tích bắt đầu mặt trước cuống phổi bên phải, trên vùng có thần kinh hoành. Cắt và mở màng tim phía trước rón phổi phải tạo ra một cửa sổ màng tim ở phía sau thần kinh hoành.

- Phẫu tích cuống phổi trái được thực hiện tương tự. Phẫu tích động mạch phổi và tách rời ra khỏi động mạch chủ đến tận chỗ phân nhánh của động mạch phổi đồng thời tiến hành cắt rời dây chằng động mạch.

Kỹ thuật mổ ghép khối tim phổi trên người

▪ *Thì 2: Phẫu thuật cắt tim bệnh lý từ người nhận ghép khối tim phổi*

- Heparin tĩnh mạch liều 300 UI/kg, tiến hành các bourse (múi chỉ chò) ở các vị trí đặt cannula động mạch chủ, tĩnh mạch chủ trên và dưới. Bourse động mạch chủ làm bằng chỉ bện Ethibon 4.0, bourse tĩnh mạch chủ trên và bourse tĩnh mạch chủ dưới bằng chỉ bện Ethibon 3.0. Hai đầu múi chỉ sau khi làm bourse được luồn qua 1 ống siết bằng cao su nhỏ (tirettes).

- Đặt các cannula qua các bourse động mạch chủ và canula gấp góc vào 2 tĩnh mạch chủ, siết các mũi chỉ sau khi đã luồn qua các tirettes để cố định các cannula. Nối cannula động mạch chủ và 2 cannula tĩnh mạch vào hệ thống tuần hoàn ngoài cơ thể [2].

- Làm bourse kim bơm dung dịch liệt tim vị trí gốc động mạch chủ và nối vào đường bơm dung dịch liệt tim sau khi đã đuổi sạch bọt khí. Kết thúc thao tác này thì có thể khởi động tuần hoàn ngoài cơ thể nếu cần duy trì huyết động. Khởi động tuần hoàn ngoài cơ thể có hạ thân nhiệt 28 – 30°C. Lưu lượng bơm 2,0 – 2,4 lít/m²/phút. Tiến hành liệu pháp khởi đầu ức chế miễn dịch lần thứ 1 với methylprednisolone 1000mg [5].

- Thực hiện cặp động mạch chủ và bơm dung dịch liệt tim qua một kim lớn vào gốc động mạch chủ. Cắt ngang tĩnh mạch chủ dưới và tĩnh mạch chủ trên ở mức nhĩ phải để lại mòm cắt đủ để dễ dàng cho việc ghép ở thì sau.

- Thực hiện cắt tim ngang mức giữa tâm nhĩ, cắt động mạch chủ ngay phía trên van động mạch chủ đồng thời đưa tim bệnh lý ra khỏi khoang lồng ngực.

▪ *Thì 3: Phẫu thuật cắt 2 phổi bệnh lý ra khỏi rốn phổi và khoang lồng ngực*

- Vén phổi phải về phía trái qua cửa sổ màng tim bên phải, cắt màng phổi ở sát phía sau rốn phổi phải. Thực hiện tương tự ở phía bên trái. Cả hai phổi lúc này đã nằm trong khoang màng tim qua hai cửa sổ màng tim.

- Theo đường phân chia dây chằng phổi, lấy phổi trái ra khỏi lồng ngực, phẫu tích mặt sau rốn phổi trái, thận trọng dây thần kinh phế vị ở phía sau.

- Sau khi hoàn tất, tiến hành cắt động mạch phổi chính bên trái, cặp phế quản gốc bên trái bởi một stapler TA-30 và cắt bỏ [6].

- Thực hiện cùng kỹ thuật để phẫu tích rốn phổi và đường cắt tương tự phía bên phổi phải, và cả 2 phổi được đưa ra khỏi lồng ngực.

▪ *Thì 4: Phẫu tích các mạch máu và khí quản, phế quản để chuẩn bị ghép*

- Sau khi lấy tim phổi bệnh lý, việc cầm máu hết sức quan trọng, vì có nhiều vị trí không thể nhìn thấy sau khi ghép khối tim phổi vào. Cầm máu cẩn thận bằng dao điện mặt sau màng tim, vùng mô xung quanh khí quản.

- Phẫu tích các diện cắt của phần cuống mạch còn lại sau khi cắt bỏ tim phù hợp để tạo hình các miệng nối với khối tim phổi của người cho vừa được đưa vào phòng mổ.

- Phẫu tích cắt bỏ mòm động mạch phổi người nhận, cắt bỏ phần động mạch phổi sát bên dưới động mạch chủ (gắn dây chằng động mạch) bảo tồn dây thần kinh quặt ngược thanh quản.

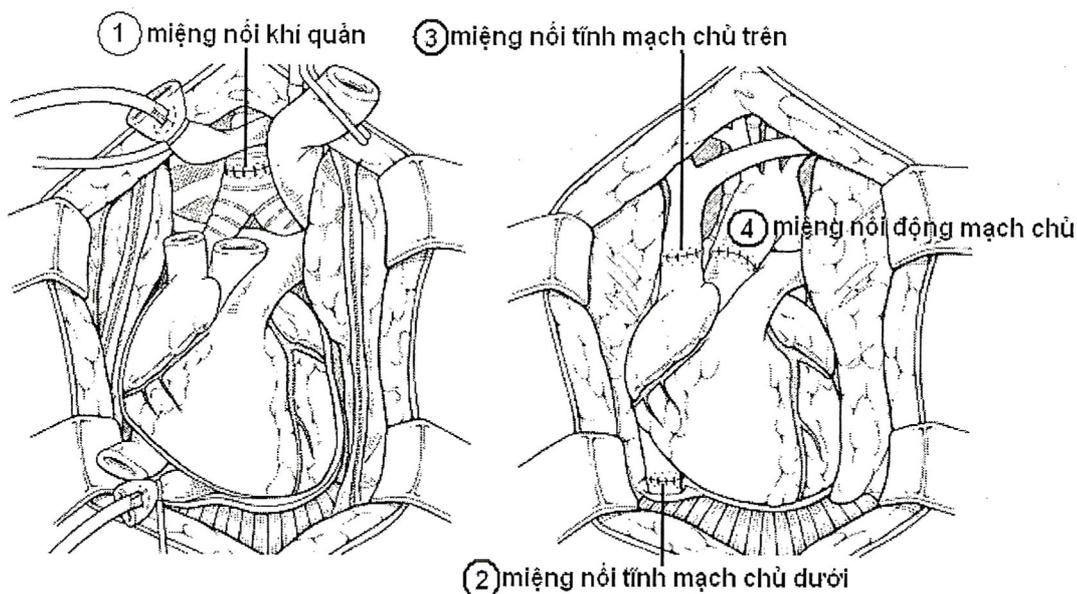
- Các nhánh tận của động mạch phế quản gốc phải và trái được cặp chặt và phẫu tích ở ngang mức khí quản xa. Các mạch máu phế quản được phẫu tích và buộc chặt. Thao tác cầm máu rất cần thiết ở khu vực phẫu tích vì khu vực này bị che khuất sau khi đưa tạng ghép vào. Cắt màng tim ở vị trí túi cùng trên (túi cùng Haller) bộc lộ mặt sau khí quản. Phẫu tích khí quản rời khỏi thực quản và động mạch chủ. Khi hoàn tất việc cầm máu, cắt khí quản ở vị trí carina với dao số 15, lồng ngực sẵn sàng để nhận tạng ghép [7].

3.3. Kỹ thuật mổ ghép khối tim phổi trên người nhận

▪ *Thì 1: Thực hiện miệng nối khí quản và bảo vệ tạng tim phổi*

- Tạng tim phổi được lấy ra từ thùng vận chuyển được chuẩn bị với tiếp tục ướp lạnh, hút bỏ dịch ngấm (lấy mẫu nuôi cấy vi khuẩn và làm kháng sinh đồ), và phẫu tích cây khí quản. Cắt tháo bỏ một vòng sụn trên carina.

- Đặt khối tim phổi vào chỗ thấp nhất của khoang lồng ngực, luồn phổi phải qua cửa sổ phía dưới cuống thần kinh hoành phải. Tương tự, thao tác nhẹ nhàng luồn phổi trái qua cửa sổ phía dưới thần kinh hoành trái.



Thực hiện các miệng nối trong kỹ thuật ghép khối khối tim phổi
(<http://cardiacsurgery.ctsnetbooks.org/cgi/content/full/2/2003/1461/F6>)

Hình 2. Phẫu thuật ghép khối tim phổi trên người nhận

- Thực hiện miệng nối khí quản bằng chỉ polypropylene 3-0 liên tục. Bắt đầu tiến hành phần miệng nối phía sau (phần màng), sau đó kết thúc ở mặt trước khí quản.

- Thông khí phổi được thực hiện với ½ thể tích phổi bình thường bằng khí trời để làm phồng phổi và giảm nguy cơ xẹp phế nang [6].

- Kỹ thuật bảo vệ cơ tim ghép bằng dung dịch liệt tim máu lạnh 4°C với tỉ lệ máu/dung dịch liệt tim = 4:1 mỗi 20 phút. Tiếp tục ướp lạnh tạng bằng cách truyền dung dịch sinh lý lạnh (Phisiosol) vào khoang lồng ngực. Để vừa ướp lạnh cơ tim và vừa đuổi khí trong tạng ghép, luôn và đặt trực tiếp đường truyền vào trong tiểu nhĩ trái.

▪ *Thì 2: Thực hiện các miệng nối mạch máu: 02 tĩnh mạch chủ và động mạch chủ*

- Tiến hành 2 miệng nối tĩnh mạch chủ theo kiểu bicaval. Tĩnh mạch chủ dưới của người nhận được nối vào chỗ tiếp nối giữa tĩnh mạch chủ dưới – nhĩ phải của tim người cho bằng chỉ polypropylene 4-0. Ở thời điểm này bắt đầu tiến hành sưởi ấm người nhận đến 37°C, đồng thời tiếp tục với các miệng nối tĩnh mạch chủ trên.

- Làm miệng nối động mạch chủ, khâu tận tận giữa móm cắt động mạch chủ người cho

và móm cắt động mạch chủ người nhận bằng prolene 4/0

- Đuổi khí trong động mạch chủ lên, động mạch phổi và mở cặp động mạch chủ, mở dây siết tĩnh mạch chủ làm máu đầy buồng tim. Tiếp tục đuổi bọt khí qua chỗ cắt nhĩ trái rồi tiến hành khâu vát phần nhĩ trái bị cắt, và khâu kín vị trí truyền dung dịch liệt phổi ở thân động mạch phổi.

▪ *Thì 3: Hồi sức hoạt động tim phổi trở lại và phẫu tích cầm máu*

- Hoàn tất đuổi khí, và sưởi ấm, tiến hành khử rung tim và hồi sức tạng ghép. Đồng thời tiến hành liệu khởi đầu pháp ức chế miễn dịch lần thứ 2 với methylprednisolone 500mg.

- Đánh giá chức năng tạng ghép bằng quan sát trực tiếp tưới máu và hoạt động tạng phổi hợp với siêu âm qua thực quản, khí máu động mạch và các xét nghiệm đánh giá cân bằng sinh học.

- Đánh giá chức năng tạng ghép đã phục hồi tốt, tiến hành cai tuần hoàn ngoài cơ thể theo tiêu chuẩn và trung hòa kháng đông heparin bằng protamin với liều tương đương.

- Sử dụng hỗ trợ tuần hoàn ECMO theo quy trình chuẩn trường hợp chức năng tim phổi ghép chưa đảm bảo cho phép cai tuần hoàn ngoài cơ thể.

Kỹ thuật mổ ghép khối tim phổi trên người

▪ *Thì 4: Đánh giá chức năng tạng ghép, dẫn lưu và đóng khoang lồng ngực*

- Thông khí nhân tạo với mức độ Peep vừa phải 3 - 5 cm H₂O và FiO₂.

- Kích nhịp tim với khởi đầu isoprenaline (Isuprel) liều nhỏ và tăng dần đạt tần số tim khoảng 100-110 lần/phút, vừa có tác dụng giảm sức cản phổi.

- Đặt các điện cực nhĩ và thất để dẫn nhịp tạm thời và các dẫn lưu ngực.

- Đóng lại ngực theo cách thức chuẩn

- Thay ống nội khí quản 2 nòng bằng ống nội khí quản 1 nòng thông thường, và soi khí phế quản kiểm tra miệng nối khí quản trước khi chuyển bệnh nhân về phòng hồi sức [10].

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dana McGlothline, Teresa De Marco, Transplantation in Adults With Congenital Heart Disease, *Prog Cardiovasc Dis* 2011;53:312-323, © 2011 Published by Elsevier Inc.
2. D. K. C. Cooper, and al., The Present Status of Xenotransplantation and Its Potential Role in the Treatment of End-Stage Cardiac and Pulmonary Diseases, © 2009 *The Journal of Heart and Lung Transplantation*.
3. Eric E. Roselli, Nicholas G. Smedira, Surgical advances in heart and lung transplantation, *Anesthesiology Clin N Am* 22 (2004) 789–807.
4. Fischer S, Gohrbandt B, Struckmeier P, et al: Lung transplantation with lungs from donors fifty years of age and older. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005; 129:919.
5. François Le Roy Ladurie, Lung and Heart-Lung Transplantations, *Cardiology* [11-038-D10]
6. Jack G. Copeland, Heart-Lung Transplantation: Current Status, *Ann Thorac Surg* 1987;43:2-3.
7. Christian Benden, Jason D. Christie. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Twenty-eighth Adult Heart – Lung Transplant Report—2011. *From the International Society for Heart and Lung Transplantation, Addison, Texas*.
8. Naarilla Hirsch, David Ha&y, Craig Martin,. The evolution of heart, lung and liver transplantation services in Australia. *Health Policy* 34 (1995) 63-71
9. Babar B Chaudhri, John H Dark,. Heart and lung transplantation, *surgery* 29:7, © 2011 Published by Elsevier Ltd.
10. P. Macchiarini et al. Clamshell or sternotomy for double lung or heart-lung transplantation? *European Journal of Cardiothoracic Surgery* 15 (2011) 333–339