

Một số nhận xét về kỹ thuật mổ nhân trường hợp ghép tim trên người lần đầu tiên tại Việt Nam

**Nguyễn Tiến Bình*;
Hoàng Mạnh An*
Nguyễn Trường Giang*;
Lê Trung Hải*
Đặng Ngọc Hùng*;
Ngô Văn Hoàng Linh*
Lê Xuân Phong*;
Trần Đắc Tiệp* và CS**

TÓM TẮT

Để ghép tim thành công phải có sự chuẩn bị kỹ càng về chuyên môn và công tác tổ chức, đòi hỏi sự nỗ lực của rất nhiều chuyên khoa và kíp kỹ thuật. Qua trường hợp ghép tim đầu tiên tại Việt Nam thành công, các tác giả đã rút ra một số nhận xét về lựa chọn mô hình kỹ thuật, kỹ thuật nối ghép, quy trình đui khí, phương pháp liệt tim và các kỹ thuật để không phải truyền máu trong mổ.

* Từ khóa: Ghép tim; Kỹ thuật mổ.

Some remarks on surgical technique in the case of the first heart transplantation in Vietnam

SUMMARY

In order to get success in heart transplantation, it requires a huge of careful preparation of professional and organization, as well as the efforts of many specializations and technical teams. Base on the first successful heart transplant in Vietnam, the authors drawn some remarks on technical model selection, techniques making the anastomosis, process removing air, method infusing cardioplegia and techniques helping no-blood transfusion in surgery.

* Key words: Heart transplantation; Surgical technique.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngày 17 - 6 - 2010 đã đi vào lịch sử không chỉ riêng của Học viện Quân y mà của cả Ngành Y tế. Ca ghép tim trên người đầu tiên tại Việt Nam đã được thực hiện thành công.

Trên thế giới đã thực hiện ghép tim từ cách đây hơn 40 năm và hiện nay, mỗi năm hàng ngàn trường hợp ghép tim được tiến hành tại các nước phát triển (J.K. Kirklin và

CS [1], J. Wei, C.Y và CS [5]...). Mặc dù vậy, ghép tim vẫn là một thách thức đối với thầy thuốc ở các nước chậm phát triển như Việt Nam, ghép tim là một kỹ thuật cao, đòi hỏi đội ngũ chuyên sâu, trang thiết bị hiện đại và công tác tổ chức hiệp đồng chặt chẽ. Bên cạnh đó, ghép tim cần có nguồn cho tim là người cho chết não, do đó rất cần sự đồng thuận của toàn xã hội và hệ thống luật pháp đầy đủ.

* Học viện Quân y

Phản biện khoa học: PGS. TS. Lê Trung Hải

Tại Việt Nam, mỗi năm có hàng chục ngàn bệnh nhân suy tim giai đoạn cuối mà ghép tim là phương pháp điều trị duy nhất có thể mang lại hy vọng sống. Gần 20 năm qua, kể từ ca ghép thận đầu tiên thành công, chuyên ngành ghép tạng ở nước ta đã có sự tiến bộ đáng kể và thu được nhiều kết quả khả quan. Năm 2007, Luật Hiến mô tạng từ người cho chết não được thông qua, tạo tiền đề cho sự phát triển của ghép tạng nói chung và ghép tim nói riêng.

Xuất phát từ thực tế đó, sau một thời gian chuẩn bị và cùng với sự giúp đỡ của nhiều bệnh viện, các thầy thuốc Bệnh viện 103, Học viện Quân y đã thực hiện trường hợp ghép tim trên người đầu tiên. Ca ghép thành công, không chỉ đánh dấu một mốc son lịch sử, chứng tỏ sự trưởng thành mọi mặt của đội ngũ chuyên môn, mà còn là cơ hội quý giá để các thầy thuốc học hỏi, thu được nhiều kiến thức và kinh nghiệm về kỹ thuật và tổ chức điều hành ghép tim.

Chúng tôi xin rút ra một số nhận xét về kỹ thuật nhân trường hợp ghép tim đầu tiên này.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu.

- Người cho tim:
 - + Bệnh nhân nam, 29 tuổi.
 - + Chẩn đoán: chết não do vết thương sọ não ngày thứ 28.
 - + Cân nặng: 45 kg; chiều cao: 166 cm; BSA: 1,47m².
 - + Nhóm máu: O.
- Người nhận tim:
 - + Bệnh nhân nam, 48 tuổi.
 - + Chẩn đoán: bệnh cơ tim thể giãn, suy tim độ IV.
 - + Cân nặng: 48 kg; chiều cao: 162 cm; BSA: 1,46m².
 - + Nhóm máu: O.

2. Phương pháp nghiên cứu.

Nghiên cứu mô tả lâm sàng cắt ngang, gồm các chỉ tiêu nghiên cứu sau:

- Kỹ thuật mổ:
 - + Kỹ thuật đặt canule thiết lập tuần hoàn ngoài cơ thể.
 - + Kỹ thuật cắt tim bệnh.
 - + Kỹ thuật nối ghép tim.
 - + Kỹ thuật đuổi khí cho tim đập lại.
- Kỹ thuật liệt tim và bảo vệ cơ tim:
 - + Loại dung dịch liệt tim.
 - + Thời điểm, số lượng, áp lực bơm dung dịch liệt tim.
- Các mốc thời gian mổ:
 - + Thời gian chuẩn bị diện ghép (mở ngực, thiết lập tuần hoàn ngoài cơ thể và cắt tim).

- + Thời gian kẹp động mạch (ĐM) chủ.
- + Thời gian chạy tuần hoàn ngoài cơ thể.
- + Thời gian liệt tim (từ khi kẹp ĐM chủ người cho đến khi mở kẹp ĐM chủ người nhận).
- + Thời gian mổ.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Kỹ thuật mổ.

* Thiết lập và chạy tuần hoàn ngoài cơ thể:

- Mở ngực, heparine toàn thân như mổ tim thông thường.
- Canule ĐM đặt tại phần lên quai ĐM chủ, sát vị trí phân chia thân cánh tay đầu.
- Canule tĩnh mạch (TM) chủ trên và TM chủ dưới đều đặt qua nhĩ phải.
- Khi đuổi khí canule ĐM, kết hợp lấy ra khoảng 700 ml máu, lượng máu này sẽ bù lại sau khi tim đập lại.
- Bóc tách, đặt và siết kẹp TM phổi trên bên phải để tránh khí đi vào TM trong quá trình mổ.
- Chạy tuần hoàn ngoài cơ thể.

* Kẹp ĐM chủ và cắt tim bệnh:

- Đầu tiên, cắt thành bên nhĩ phải dọc theo rãnh nhĩ thất, từ trên xuống dưới, vòng trái đi ngang xoang vành.
- Cắt trần nhĩ trái và cắt xuống vách liên nhĩ.
- Cắt ĐM chủ và ĐM phổi sát vòng van.
- Cuối cùng, cắt nhĩ trái theo bình diện ở trước vị trí đổ về các TM phổi khoảng 5 mm.

* Khâu nối tim:

- Miệng nối nhĩ trái, bắt đầu từ điểm giữa của thành bên trái, tương ứng vị trí của tiểu nhĩ trái. Dùng chỉ prolene 3/0 dài 120 cm, khâu dần lên trên và xuống dưới vòng đến vị trí của vách liên nhĩ.
- Khâu vách liên nhĩ từ dưới lên trên và kết thúc tại vị trí vách liên nhĩ gặp trần nhĩ trái.
- Khâu nối nhĩ phải, khâu từ hai phía dần dần về giữa. Phía dưới bắt đầu từ điểm nối với đường khâu nhĩ trái, gần xoang vành. Phía trên bắt đầu từ điểm nối với đường khâu nhĩ trái, sát trần nhĩ trái.
- Sau khi nối xong hai nhĩ, tiến hành cắt sửa hai diện cắt ĐM phổi và khâu nối ĐM phổi, chỉ prolene 4/0, mối vắt, một lớp.
- Chỉnh sửa hai diện cắt ĐM chủ, khâu nối bằng chỉ prolene 4/0, hai lớp theo kiểu blalock, khâu đến đâu đi hai lớp đến đó. Khi hai đường khâu cách nhau khoảng 5 - 7 mm, dừng lại và buộc chỉ, khâu mối chữ U có pledget tại vị trí cuối cùng đó để sau này đuổi khí.

* Đuổi khí và cho tim đập lại:

- Các đường đuổi khí bao gồm:

+ Sau khi khâu xong nhĩ trái, khâu một mối chữ U có pledget tại trần nhĩ trái và dùng dao nhọn mở một lỗ để đuổi khí.

+ Tương tự, sau khi khâu nối xong ĐM phổi, khâu một mối chữ U có pledget ở mặt trước ĐM phổi và mở một lỗ.

+ Tại ĐM chủ có hai đường đuổi khí, một qua kim gốc ĐM chủ, một qua vị trí miệng nối có mối chữ U chờ.

+ Mở một lỗ tại điểm cao nhất của tiểu nhĩ trái.

- Kỹ thuật đuổi khí:

+ Đặt các forcep để mở rộng đường đuổi khí qua trần nhĩ trái và ĐM phổi, để kim gốc ĐM chủ chảy tự do.

+ Mở các kẹp TM chủ trên và TM chủ dưới, làm đầy tim kết hợp với bóp và lác nhẹ tim để đuổi khí. Phối hợp với kỹ thuật viên gây mê bóp bóng, mở kẹp TM phổi trên bên phải.

+ Bóp nhẹ các buồng tim để đuổi khí, duy trì máu trong khoang màng tim ngập trần nhĩ trái. Làm kỹ nhiều lần, khi thấy hết khí, mở kẹp ĐM chủ và khi đó vẫn để máu trào qua các đường đuổi khí.

+ Sau khi tim đập lại hiệu quả mới rút bỏ các forcep và buộc mối chỉ (lần lượt: ĐM phổi, tiểu nhĩ trái, trần nhĩ trái và ĐM chủ). Kiểm tra trên siêu âm qua thực quản, nếu còn khí, tiếp tục đuổi khí qua kim gốc ĐM chủ.

* *Rút canule, bù lại máu:*

- Sau khi tim đập hiệu quả, ngừng tuần hoàn ngoài cơ thể và rút canule.

- Khi rút xong canule TM, bù lại máu trực tiếp vào nhĩ phải qua vết rạch đặt canule TM chủ trên, bao gồm 700 ml máu lấy ra trước chạy tuần hoàn ngoài cơ thể và lượng máu còn lại trong hệ thống máy tuần hoàn ngoài cơ thể.

2. Kỹ thuật liệt tim và bảo vệ cơ tim.

Chỉ làm liệt tim khi lấy tim với hai lần bơm như sau:

- Khi lấy tim, kẹp ĐM chủ, bơm dung dịch liệt tim.

+ Loại dịch: HTK (Custodiol; Breschneider).

+ Nhiệt độ: 4⁰C.

+ Số lượng: 1.000 ml.

+ Áp lực: 150 mmHg.

- Sau khi cắt tim ra khỏi lồng ngực, bơm dung dịch liệt tim lần 2.

+ Loại dịch: HTK.

+ Nhiệt độ: 4⁰C.

+ Số lượng: 1.000 ml.

+ Áp lực: 150 mmHg.

- Ngâm quả tim trong dung dịch NaCl 0,9% 4⁰C.

3. Các mốc thời gian mổ.

Thời gian chuẩn bị diện ghép: 35 phút; thời gian kẹp ĐM chủ: 69 phút; thời gian chạy tuần hoàn ngoài cơ thể: 82 phút; thời gian liệt tim: 90 phút; thời gian cuộc mổ: 205 phút.

BÀN LUẬN

1. Lựa chọn mô hình nối ghép.

Hiện nay, ghép tim đúng chỗ được thực hiện theo một trong hai mô hình kỹ thuật: nối hai tâm nhĩ hoặc nối hai TM chủ. Kỹ thuật nối hai tâm nhĩ do Schumway và Lower đưa ra và được coi là phương pháp chuẩn của kỹ thuật ghép tim (J.K. Kirklin và CS [1]; N.M. Edwards và CS [3]; W. Harringer và A. Haverich [4]...). Tuy vậy, phương pháp nối hai TM chủ được nhiều trung tâm sử dụng trong thời gian gần đây. Ưu, nhược điểm của từng phương pháp và nên lựa chọn mô hình kỹ thuật nào là một câu hỏi đối với phẫu thuật viên.

Về độ khó trong thực hiện khâu nối, không có sự khác biệt đáng kể giữa hai phương pháp, chỉ phụ thuộc vào thói quen và sự rèn luyện của mỗi phẫu thuật viên.

Về kết quả sau mổ: một số nghiên cứu cho thấy, do bảo tồn nguyên vẹn thể tích nhĩ phải nên chức năng tâm nhĩ, chức năng van ba lá và van hai lá sau ghép có tốt hơn theo kỹ thuật nối hai TM chủ. Tuy nhiên, nhiều nghiên cứu cũng chỉ ra rằng không có sự khác biệt trên lâm sàng về kết quả gần và xa sau ghép giữa hai kỹ thuật trên. Bên cạnh đó, các tác giả Đài Loan (J. Wei và CS [5]) còn cho rằng, ghép theo kỹ thuật nối hai tâm nhĩ làm giảm tỷ lệ suy nút xoang sau mổ.

Thực tế cho thấy, mặc dù có nhiều trung tâm ghép tim theo kỹ thuật nối hai TM chủ, nhưng hiện nay vẫn còn nhiều trung tâm ghép tim theo kỹ thuật nối hai tâm nhĩ. Các phẫu thuật viên cho rằng, không có sự khác biệt rõ ràng giữa hai kỹ thuật về thời gian, độ khó, kết quả và biến chứng. Cũng theo các tác giả, việc lựa chọn kỹ thuật phụ thuộc vào thói quen, sự rèn luyện của từng ekip mổ cũng như từng trung tâm.

Xuất phát từ những căn cứ trên, đồng thời, trong quá trình ghép tim thực nghiệm và học tập tại Đài Loan, ekip mổ của chúng tôi đã được rèn luyện theo kỹ thuật nối hai tâm nhĩ, nên chúng tôi quyết định lựa chọn kỹ thuật này.

2. Kỹ thuật khâu nối.

Điều khó trong khâu nối là sự không tương ứng về kích thước giữa hai diện cắt (cho và nhận) của miệng nối, dễ dẫn đến chảy máu, co kéo các buồng tim, gây ảnh hưởng đến chức năng.

Để khắc phục những khó khăn đó, trước hết khi cắt sửa các diện cắt, phải tính toán cẩn thận sao cho diện cắt cho và nhận càng gần bằng nhau càng tốt. Đối với miệng nối nhĩ trái, chúng tôi chỉnh sửa chủ yếu trên diện cắt của tim cho. Với miệng nối nhĩ phải, sự tương ứng về kích thước không đòi hỏi khắt khe, tuy nhiên có thể dùng đường xẻ từ TM chủ dưới dọc theo vách liên nhĩ để bình chỉnh hai diện cắt.

Khi khâu nối, ngoài việc phải khâu đều đặn, siết chỉ đủ chặt thì việc xác định các vị trí rất quan trọng. Ví dụ, cần phải chú ý phần thành bên trái của đường khâu nhĩ trái vì đoạn này thành mỏng, ở sâu, nếu chảy máu sẽ rất khó phát hiện và khó khâu tăng cường. Do đó, khi

khâu đoạn này, phải khâu đều, lấy dày, hai mép khâu bằng nhau và dồn phần chênh lệch của diện cắt về phần cuối đường khâu nhĩ trái, vị trí này nếu có chảy máu sẽ dễ thao tác hơn. Tương tự, khi khâu nhĩ phải, sẽ ưu tiên đoạn TM chủ dưới và TM chủ trên đổ về và dồn phần chênh lệch của diện cắt về phần tiểu nhĩ phải.

Đối với miệng nối ĐM phổi và ĐM chủ, chú ý khâu kỹ mặt sau và tránh để căng miệng nối. Trước hết, khi cắt tim phải đốt điện cầm máu kỹ các tổ chức mỡ phía sau ĐM phổi và ĐM chủ. Trước khi nối, uớ m sửa diện cắt cho tương đương nhau và không căng miệng nối. Để kiểm soát tốt mặt sau, với miệng nối ĐM chủ, khâu đến đâu đi hai lớp đến đó (cứ khâu 2 - 3 mỗi lớp trong lại tiếp tục khâu lớp thứ hai).

3. Kỹ thuật đuổi khí.

Đuổi khí là một khâu rất quan trọng trong quá trình phẫu thuật, nhất là phẫu thuật ghép tim. Nếu đuổi khí không tốt sẽ ảnh hưởng rất lớn đến chức năng của tim ngay sau ghép.

Chúng tôi chủ trương mở nhiều đường để đuổi khí ở tất cả các buồng tim và tiến hành kiên trì, kỹ càng. Đuổi khí tim phải qua đường mở ở mặt trước của ĐM phổi. Đuổi khí tim trái qua đường mở ở trần nhĩ trái, tiểu nhĩ trái và ĐM chủ. Đặc biệt, ở ĐM chủ ngoài kim góc ĐM chủ, chúng tôi không khâu hết miệng nối, để lại 5 - 7 mm cuối và khâu mỗi chữ U chờ để đuổi khí.

Khi tiến hành đuổi khí, bắt đầu bằng mở các kẹp TM chủ làm đầy tim, bóp bóng, bóp và lắc nhẹ buồng tim để khí trong buồng tim, khí bám trong dây chằng, bề cơ có thể thoát ra ngoài. Thực hiện động tác trên nhiều lần và để đường đuổi khí ngập trong máu. Khi tim đập lại, vẫn để mở đường qua trần nhĩ trái, ĐM chủ và ĐM phổi. Chỉ đóng các đường trên khi thực sự hết khí trong buồng tim qua kiểm tra siêu âm thực quản.

Một điều đáng chú ý là chúng tôi thực hiện kỹ thuật siết kẹp TM phổi trên bên phải trong quá trình mổ để tránh khí chui vào, vì TM phổi trên phải ở vị trí cao, khí dễ dàng đi vào khi mở tim và sẽ rất khó khi đuổi khí. Các phẫu thuật viên Đài Loan đã chứng minh sự an toàn và hiệu quả của kỹ thuật này. Chúng tôi thấy đây là một kỹ thuật đơn giản và hữu ích, nên áp dụng.

4. Kỹ thuật liệt tim và bảo vệ cơ tim.

Hiện nay có 3 dung dịch liệt tim đang dùng phổ biến: dung dịch University of Wisconsin (UW); Saint Thomas (ST) và dung dịch Histidine Tryptophan Ketoglutarate (HTK). Trong đó, UW thường được sử dụng ở Mỹ, còn HTK sử dụng nhiều tại các nước châu Âu (H.H. Sauer và CS [2]).

HTK (Custodiol; Breschneider) là loại dung dịch có nồng độ K^+ thấp và chất đệm là histidine được cho là bảo vệ cơ tim tốt hơn, đảm bảo thời gian thiếu máu lạnh dài hơn. Theo nhiều nghiên cứu cho thấy, vì có độ nhớt thấp nên HTK có khả năng làm sạch lòng mạch và làm lạnh tế bào nhanh hơn. Ngoài ra, khả năng giữ ổn định màng tế bào, giảm phù nề tế bào của HTK cũng tốt hơn các dung dịch khác. Hơn nữa, vì có nồng độ K^+ thấp nên khi liệt tim bằng HTK nếu có hút về tuần hoàn trong mổ sẽ ít làm thay đổi điện giải. Một ưu điểm nữa của HTK là do chỉ dùng một liều duy nhất, nên trong quá trình ghép không phải làm liệt

tim lại, tiết kiệm thời gian. Thông thường, liều duy nhất trước ghép với dung dịch HTK là 30 ml/kg cân nặng người cho. Có thể dùng dung dịch HTK trước ghép bất kể trong trường hợp lấy tim sử dụng HTK hay ST.

Trường hợp BN nghiên cứu do lấy tim và ghép luôn nên thời gian thiếu máu ngắn (90 phút) nên chúng tôi chỉ sử dụng dung dịch liệt tim khi lấy tim: 1.000 ml khi cắt tim và 1.000 ml khác sau khi cắt tim. Trong suốt quá trình nối ghép không phải làm lại liệt tim nữa. Qua đó cho thấy, sử dụng HTK trong ghép tim có nhiều ưu điểm, an toàn và hiệu quả.

5. Kỹ thuật không truyền máu.

Trong phẫu thuật ghép tạng nói chung và ghép tim nói riêng không nên truyền máu. Truyền máu sẽ làm tăng nguy cơ của thải ghép trước mắt và lâu dài, ảnh hưởng tới kết quả cuộc ghép. Xuất phát từ đó, chúng tôi đã áp dụng một số biện pháp kỹ thuật để không phải truyền máu khi ghép tim.

Trước hết, lấy ra 700 ml máu trước khi chạy tuần hoàn ngoài cơ thể, sau đó sẽ bù trở lại khi ngừng máy, trực tiếp qua đường nhĩ phải. Kỹ thuật này (truyền máu tự thân) có nhiều ưu điểm. Thứ nhất: giúp pha loãng máu trong khi chạy tuần hoàn ngoài cơ thể. Thứ hai: lượng máu này không qua chạy máy sẽ tránh được hiện tượng vỡ hồng cầu. Một điều nữa, kỹ thuật này giúp chất lượng máu bù lại tốt hơn, không bị pha trộn các dịch thể trong quá trình chạy máy, không có nguy cơ nhiễm khuẩn.

Vấn đề kỹ thuật thứ hai là lấy lại tối đa lượng máu trong hệ thống tuần hoàn ngoài cơ thể sau khi dừng máy. Để sử dụng lượng máu còn lại trong máy có chất lượng, chúng tôi sử dụng bình lọc máu (CAP-350DF của Terumo) và hệ thống cô máu (Hemoconcentrator). Hai thiết bị này giúp lọc máu và điều chỉnh máu có hematocrit theo ý muốn, đồng thời cân bằng được tổng lượng dịch ra và vào. Sau khi lọc và cô máu, lấy máu và bù lại trực tiếp qua đường nhĩ phải.

Với những kỹ thuật trên, chúng tôi gần như giữ nguyên vẹn số lượng máu của bệnh nhân và bù trả lại khi dừng máy tuần hoàn ngoài cơ thể. Kết quả cho thấy, huyết động và xét nghiệm công thức máu sau mổ của bệnh nhân hoàn toàn ổn định, mặc dù không truyền máu.

KẾT LUẬN

Qua trường hợp ghép tim đầu tiên tại Việt Nam, chúng tôi xin rút ra một số nhận xét sau:

- Để ghép tim thành công đòi hỏi sự chuẩn bị kỹ càng về chuyên môn và công tác tổ chức, sự nỗ lực của rất nhiều chuyên khoa và kíp kỹ thuật.
- Trong phẫu thuật, việc lựa chọn mô hình nối ghép phụ thuộc sự rèn luyện và kinh nghiệm của kíp mổ. Đuổi khí là khâu cực kỳ quan trọng, nên có nhiều đường đuổi khí và thực hiện kiên trì, cẩn thận. Sử dụng dung dịch HTK với một lần liệt tim duy nhất trước ghép có nhiều ưu điểm, an toàn và hiệu quả. Với những kỹ thuật thích hợp, hoàn toàn có thể không cần truyền máu trong và sau mổ ghép tim.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. *J.K. Kirklin, J.B. Young, D.C. Mcgiffin.* Heart transplantation. Medicine, surgery, immunology, research. Health Sciences Asia. Elsevier Science. 2006.
2. *H.H. Sauer, S.J. Allen, G.A. Laine.* Impact of crystalloid HTK and St. Thomas' cardioplegia on myocardial fluid balance and postcardioplegic stunning. Cardiovascular Engineering. 2003, Vol 8, No 1/2, pp.58-65.
3. *N.M. Edwards, J.M. Chen, P.A. Mazzeo.* Cardiac transplantation. The Columbia University Medical Center/New York-Presbyterian Hospital Manual. Totowa, New Jersey. 2004.
4. *W. Harringer, A. Haverich.* Heart and heart-lung transplantation: standards and Improvements. World J. Surg. 2002, 26, pp.218-225.
5. *J. Wei, C.Y. Chang, Y.C. Chuang, M.S. Young, et al.* Heart transplantation at Cheng Hsin General Hospital in Taiwan: 15-year experience. Transplant Proc. 2004, 36, pp.2374-2476.