

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

LÊ NGUYỄN VŨ

**ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ
LẤY, RỬA VÀ GHÉP THẬN TỪ NGƯỜI CHO CHẾT NÃO
TẠI BỆNH VIỆN VIỆT ĐỨC**

Chuyên ngành: NGOẠI THẬN VÀ TIẾT NIỆU

Mã số: 62720126

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

HÀ NỘI - 2014

Công trình được hoàn thành tại:

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

Người hướng dẫn khoa học:

1. PGS.TS. NGUYỄN TIỀN QUYẾT

2. PGS.TS. HOÀNG LONG

Phản biện 1: GS. TS. TRẦN QUÁN ANH

Phản biện 2: PGS. TS. VŨ NGUYỄN KHẢI CA

Phản biện 3: PGS. TS. TRẦN VĂN HÌNH

Luận án được bảo vệ trước Hội đồng chấm luận án cấp Trường
tổ chức tại Trường Đại học Y Hà Nội

Vào hồi giờ phút, ngày tháng năm 2014

Có thể tìm hiểu luận án tại :

- Thư viện Quốc gia
- Thư viện Thông tin Y học Trung ương
- Thư viện Trường Đại học Y Hà Nội

DANH MỤC công trình nghiên cứu

Liên quan đến tại Liên, n đã công bố

1. **Lê Nguyên Vũ**, Hoàng Long, Nguyễn Tiến Quyết (2013).
Đánh giá qui trình và kết quả ghép thận từ người cho chết não tại bệnh viện Việt Đức, Tạp chí nghiên cứu y học, 83 (3), 80 – 87,
2. Đỗ Trường Thành, **Lê Nguyên Vũ**, Đỗ Ngọc Sơn (2013).
Đánh giá kết quả điều trị hẹp niệu quản sau ghép thận: nhân 5 trường hợp. Y học Việt Nam, 409, 296- 302.
3. **Lê Nguyên Vũ**, Nguyễn Tiến Quyết, Đỗ Ngọc Sơn và cộng sự (2012). Kết quả 12 trường hợp ghép thận từ người cho chết não tại bệnh viện Việt Đức. Tạp chí y dược học quân sự , 37, (5), 138-144

ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở Việt Nam ghép thận được triển khai từ năm 1992. Tuy nhiên, số lượng bệnh nhân ghép còn hạn chế do nguồn thận ghép lấy từ người cho sống. Lấy tạng từ người cho sống khác với lấy tạng từ người cho chết não. Muốn xây dựng được mô hình lấy tạng và ghép tạng từ người cho chết não hữu hiệu, chúng ta phải tham khảo mô hình các nước tiên tiến, và thực hiện trên hoàn cảnh Việt Nam để xây dựng được mô hình phù hợp nhất. Thực tế tại Việt Nam cho tới thời điểm hiện nay chưa có mô hình tổ chức ghép tạng lấy từ người cho chết não chính thức. Vì vậy tôi thực hiện đề tài nghiên cứu “ **Đánh giá kết quả lấy, rửa và ghép thận từ người cho chết não tại bệnh viện Việt Đức**” nhằm mục tiêu:

1. **Nghiên cứu ứng dụng qui trình lấy thận, rửa và ghép thận từ người cho chết não.**
2. **Đánh giá kết quả ghép thận từ người cho chết não**

Tính cấp thiết của luận án

Ở các quốc gia phát triển, nguồn tạng chủ yếu lấy từ người cho chết não hay ngừng tim trong khi đó ở Việt Nam nguồn tạng chủ yếu lấy từ người cho sống. Điều này làm thu hẹp phạm vi điều trị, do nguồn tạng hạn chế. Bên cạnh nhiều khía cạnh xã hội hạn chế việc hiến tạng sau khi chết thì người bệnh cũng tỏ ra e ngại khi nhận tạng từ người cho không còn sống. Vì vậy trong điều kiện Việt Nam để có thể lấy tạng từ người cho chết não, ghép cho người bệnh phù hợp cần có một mô hình tổ chức tốt, thực hiện đúng qui trình, tránh mất thời gian chờ đợi vì điều này ảnh hưởng đáng kể đến chức năng tạng thu được.

Những đóng góp mới của luận án

- Là công trình nghiên cứu đầu tiên ứng dụng qui trình lấy đa phủ tạng trong đó có lấy rửa, bảo quản thận để ghép từ nguồn người cho chết não ứng dụng trong hoàn cảnh và điều kiện tại Việt Nam.
- Từ những thành công ban đầu của ghép thận từ người cho chết não, công trình nghiên cứu để mở ra một hướng mới cho việc cung cấp

nguồn tạng ghép, và đặc biệt có thêm sự lựa chọn cho những BN suy thận mạn có chỉ định ghép.

Bố cục của luận án

Luận án có 129 trang, bao gồm các phần: đặt vấn đề (2 trang), tổng quan (36 trang), đối tượng và phương pháp nghiên cứu (20 trang), kết quả (34 trang), bàn luận (35 trang), kết luận (2 trang). Luận án có 56 bảng, 50 hình, 5 biểu đồ, 1 sơ đồ. 124 tài liệu tham khảo trong đó có tài liệu tiếng Việt, tài liệu tiếng Anh., tiếng Pháp.

Chương 1 TỔNG QUAN

1.1. LỊCH SỬ GHÉP THẬN LẤY TỪ NGƯỜI CHO CHẾT NÃO

Năm 1966 khái niệm chết não được chấp nhận tại Pháp. Năm 1984 quy trình lấy đa tạng từ người cho chết não đã được Stazl và cộng sự mô tả lần đầu tiên và cho đến nay quy trình này đã được phổ biến rộng rãi trên toàn thế giới. Ngày nay lấy tạng từ người chết não đã thuận lợi rất nhiều nhờ có dịch rửa và bảo quản thận.

Học viện Quân Y là nơi khởi xướng ghép thận, ghép gan, ghép tim. Tuy nhiên, bệnh viện Việt Đức lại là đơn vị tiên phong trong ghép tạng từ người cho chết não với cả 3 tạng thận, gan và tim. Cùng thời gian đó bệnh viện Chợ Rẫy, Học viện quân Y và bệnh viện Trung Ương Huế cũng bắt đầu tiến hành ghép thận từ người cho chết não.

1.2. LẤY ĐA TẶNG, BẢO QUẢN THẬN TỪ NGƯỜI CHO CHẾT NÃO

1.2.1 Tiêu chuẩn bệnh nhân chết não hiến tạng:

- Chức năng thận trong giới hạn bình thường.
- Không mắc bệnh tiểu đường, cao huyết áp hoặc các bệnh ác tính tiến triển khác trừ một số ung thư nguyên phát của hệ thần kinh chưa có di căn (ung thư da và ung thư tử cung).
- Không mắc các bệnh nhiễm khuẩn hoặc khi điều trị bệnh trước

khi chết không bị nhiễm khuẩn (viêm gan C mạn tính, bệnh giang mai, bệnh lao tiến triển, bệnh não bán cấp) hay HIV (+)

- Những bệnh nhân trước khi chết não do chấn thương huyết áp tối đa dưới 80mmHg trong 24 giờ hoặc thiếu niệu, vô niệu cũng không có chỉ định hiến tạng.

1.2.2. Kỹ thuật lấy tạng từ người cho chết não

1.2.2.1. Kíp phẫu thuật:

Trong trường hợp lấy đa tạng thường có 3 nhóm phẫu thuật viên tham gia lấy tạng là nhóm tim mạch - nhóm gan và nhóm tiết niệu. Cuộc mổ sẽ được tiến hành theo trình tự: Nhóm phẫu thuật chung, sau đó đến nhóm chuyên khoa (gan và tim mạch).

1.2.2.2. Quy trình lấy đa tạng quy trình lấy đa tạng

* *Bước 1: thăm dò, đánh giá khi tim còn đập:* đánh giá chất lượng tạng về đại thể, phát hiện các biến đổi giải phẫu:

* *Bước 2:* Bộc lộ những mạch máu lớn sau phúc mạc: Luồn lách ĐMCB và TMCD đoạn dưới thận. Chuẩn bị vị trí đặt canul cách 2 - 3cm phía trên nơi chạc ba chủ chậu. Luồn lách tĩnh mạch mạc treo tràng dưới (TM MTTD) để đặt đường truyền rửa thứ hai qua hệ thống TM cửa trong một số trường hợp lấy gan kết hợp. Luồn lách ĐMCB đoạn dưới cơ hoành:

- **Thì ngực:** Mở ngực, bộc lộ ĐM chủ ngực đoạn trên cơ hoành

* *Bước 3: Đặt Canul - Đặt Clamp ĐMCB - Rửa tạng làm lạnh tại chỗ:* Đặt canul vào ĐMCB. Canul ĐMCB được nối với hệ thống rửa, sau đó cắm túi dịch rửa tạng lạnh vào. Đặt canul TMCD giảm áp được cặp và đặt như trên. Mở đường rửa qua canul ĐMCB và TM MTTD. Phủ đá toàn bộ ổ bụng và màng ngoài tim.. Kết thúc khi truyền hết dịch rửa ra qua canul TMCD có màu trong là được.

* *Bước 4: Lấy tạng:* Đến khi lấy tạng theo trình tự ngược lại: nhóm tim mạch - nhóm gan - nhóm tiết niệu. Thận được lấy cả khối bao gồm cả đoạn ĐM chủ và TM chủ sau đó được phân thành 2 thận.

1.2.3. Bảo quản tạng

1.2.3.1. Bảo quản ở nhiệt độ thấp.

Hai kỹ thuật bảo quản hạ nhiệt độ hay được sử dụng là bảo quản lạnh đơn thuần và truyền rửa dịch lạnh liên tục. Tạng ghép được đặt trong túi vô trùng ngâm trong dịch bảo quản và rửa liên tục.

1.2.3.2. Bảo quản bằng máy truyền rửa

Đối với thận thì máy truyền rửa này cho kết quả tốt hơn rất nhiều so với bảo quản lạnh đơn thuần.

1.3. GHÉP THẬN

1.3.1. Vị trí đặt thận: có 3 khuynh hướng. Lấy thận nào thì ghép vào hố chậu cùng bên đó. Lấy thận bên nào cũng chọn ghép vào hố chậu phải. Ghép thận vào hố chậu đối bên.

1.3.2. Ghép thận khi có biến đổi giải phẫu hệ thống mạch máu và đường bài tiết.

1.3.2.1. Có biến đổi giải phẫu về ĐM

- Nối ĐM thận - ĐM chậu ngoài kiểu tận bên nhờ miếng tai ĐM (carrel patch)
- Nối ĐM cực - ĐM thượng vị dưới kiểu tận tận:
- Nối ĐM cực - ĐM thận chính kiểu tận bên:
- Tạo hình 2 ĐM thận thành 1 thân chính kiểu nòng súng nối với ĐM chậu ngoài kiểu tận bên

1.3.2.2 Ghép nối TM:

Đối với thận ghép lấy từ người cho chết não: về cơ bản miệng nối cũng tương tự như người cho sống. Nếu TM thận ngắn sẽ phải tạo hình để kéo dài miệng nối TM bằng cách sử dụng đoạn TM chủ bụng. Kết quả TM thận có thể đạt chiều dài tối thiểu là 25 - 35mm sau đó mới tiến hành ghép nối. .

1.3.2.3. Bất thường niệu quản

Niệu quản ngắn: khâu nối NQ thận ghép – NQ người nhận tận - tận, đặc biệt hiệu quả trong trường hợp mà phần NQ thận lấy cho ghép còn lại quá ngắn (do bị chít hẹp hoặc bị cắt đứt do phẫu thuật).

Niệu quản đôi: Có thể tạo hình 2 niệu quản thành 1 miệng nối duy nhất để nối với bàng quang hoặc cắm bằng 2 miệng nối riêng biệt

1.4. DIỄN BIẾN VÀ BIẾN CHỨNG SAU GHÉP THẬN

1.4.1. Giai đoạn sớm

- **Chảy máu sau mổ:** do nguyên nhân ngoại khoa cần mổ lại
- **Huyết khối cấp:** khoảng 2% gặp ở ĐM hoặc TM, có nguy cơ mất thận ghép
- **Rò bạch huyết:** gặp khoảng 2% sau ghép
- **Biến chứng niệu khoa:** gặp khoảng 10% xì rò nước tiểu ở vị trí cắm niệu quản, khâu hẹp miệng nối, hẹp vị trí cắm niệu quản

1.4.2 Giai đoạn muộn

- **Huyết khối TM:** chiếm 6%, huyết khối TM sau 8.3% sau ghép không điều trị dự phòng chống đông máu
- **Huyết khối ĐM:** xuất hiện ở bất kỳ giai đoạn nào cần can thiệp cấp cứu sớm mới hy vọng cứu thận ghép
- **Xơ hẹp ĐM thận ghép:** từ 1-23% sau ghép. Siêu âm Doppler là một xét nghiệm dùng để theo dõi và phát hiện biến chứng này.

1.5. CÁC BIẾN CHỨNG NỘI KHOA

1.5.1 Giai đoạn sớm

1.5.1.1 Thái ghép: thái ghép tối cấp diễn ra ngay sau mổ, *Thái ghép cấp tăng tốc* sau 24 giờ đến 5 ngày do đáp ứng thể dịch nhớ lại. Hình thái này hay gặp ở những BN có tiền mãn cảm cao > 50% hoặc ghép lại lần 2. *Thái ghép cấp:* Diễn ra từ ngày 5 đến ngày thứ 7 sau ghép.

1.5.1.2 Thận chậm chức năng: Thận chậm chức năng – TCCN: được định nghĩa là cần hỗ trợ CTNT ngay tuần đầu sau ghép. Tiêu chuẩn vàng trong chẩn đoán TCCN là sinh thiết thận. Tỷ lệ TCCN thường gặp ở nhóm BN nhận thận từ NCCN nhiều hơn so với người cho sống, và nhóm BN phải ghép thận lại lần 2

1.5.2 Giai đoạn muộn: thái ghép xảy ra trong vòng 3 tháng đầu và từ 5-50% trong 6 tháng đầu tiên sau ghép. Thái ghép mạn, bệnh thận cũ

tái phát, bệnh thận do virus, do đái tháo đường, do ngộ độc thuốc...
Chẩn đoán bằng sinh thiết thận ghép

1.6. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN CHỨC NĂNG THẬN GHÉP

1.6.1. Ảnh hưởng hòa hợp HLA lớp 1 và lớp 2 lên thận ghép:

Năm 1998 Reisaeter và cộng sự nghiên cứu 655 BN ghép thận nhận thấy hòa hợp HLA ảnh hưởng lớn đến chức năng thận ghép. Khi hòa hợp các locus HLA- DR tỷ lệ thận ghép còn chức năng sau 1 năm là 90%, trong khi đó nếu có 1 hoặc 2 kháng nguyên HLA- DR không hòa hợp tỷ lệ này chỉ là 82% và 73%. Số kháng nguyên HLA- DR không hòa hợp càng nhiều, số đợt thải ghép cấp càng tăng. Theo Peter N Bredan hòa hợp HLA ít có vai trò trong ghép thận từ người cho chết não và người cho không cùng huyết thống

1.6.2. Ảnh hưởng của các yếu tố khác lên thời gian sống người nhận thận và thận ghép

Kết quả lâu dài của thận ghép tùy thuộc vào nhiều yếu tố như chức năng của thận ghép, phẫu thuật ghép, điều trị và theo dõi sau ghép, số đợt thải ghép cấp... Những biến chứng ngoại khoa cần quan tâm là: biến chứng mạch máu, tắc niệu quản, rò nước tiểu, và nhiễm trùng, hoặc nhiễm độc calcineurin dẫn đến thải ghép mãn. Yếu tố tiên lượng liên quan đến: tuổi người cho và người nhận, thời gian thiếu máu lạnh, người nhận thận béo phì, người cho trong diện tiêu chuẩn mở rộng mức độ hòa hợp kháng nguyên HLA và nhóm máu.

1.6.3. Thời gian sống của thận ghép và người nhận thận:

Hiện nay, tỷ lệ thành công sau 1 năm của ghép thận từ người cho chết não là 91% sau 1 năm và sau 5 năm là khoảng 69% so với người cho sống sau 1 năm đạt tỷ lệ 98%. Tại châu Á theo công bố của UNOS tỷ lệ sống sau 5 năm cao hơn vào khoảng 78%. Thời gian tồn tại một nửa của tạng ghép từ người cho sống là 20 năm, từ người cho chết não là 12 năm.

Chương 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. ĐỐI TƯỢNG

38 BN suy thận mạn được ghép thận lấy từ 20 người cho chết não theo qui trình lấy đa tạng tại bệnh viện Việt Đức tính từ thời điểm 5/2010 đến 12/2013.

2.1.1 Tiêu chuẩn lựa chọn BN chết não hiến tạng:

- + BN trong độ tuổi từ 18 - 60 tuổi đã được chẩn đoán chết não.
- + Không bao gồm các BN chấn thương sọ não kèm đa chấn thương, chấn thương bụng, chấn thương ngực.
- + Chức năng thận trong giới hạn bình thường.
- + Không mắc các bệnh nhiễm khuẩn hoặc khi điều trị bệnh trước khi chết não không bị các bệnh nhiễm khuẩn bao gồm viêm gan B, viêm gan C, HIV, bệnh giang mai, bệnh lao tiến triển.

2.1.2 Tiêu chuẩn chọn BN nhận thận:

Tiêu chuẩn người nhận thận giống như những người nhận thận lấy từ người sống. Cross-match âm tính trước khi ghép. BN được xét nghiệm tiền mầm cảm xác định không có kháng thể kháng HLA người cho

2.1.3. Tiêu chuẩn loại trừ BN nhận thận:

BN suy thận nhưng không đủ điều kiện để ghép thận do mắc các bệnh lý sau: Ung thư thận, bệnh lý nội khoa nặng (suy tim, loạn nhịp thất, trong vòng 6 tháng gần đây bị tai biến mạch máu não hoặc bị nhồi máu cơ tim), bệnh nhân bị tâm thần, HIV +, đái tháo đường đã có suy chức năng nhiều cơ quan, nghiện ma túy, xơ gan.

2.2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.2.1. Phương pháp nghiên cứu: mô tả tiền cứu.

2.2.2. Cỡ mẫu: Chọn mẫu thuận tiện vì đây là bệnh hiếm, ít gặp.

2.2.3. Thiết kế nghiên cứu

2.2.3.1 Đặc điểm BN chết não hiến tạng.

Chẩn đoán BN chết não theo tiêu chuẩn bộ y tế. Đánh giá trên lâm sàng bằng xét nghiệm chết não được thực hiện của 2 nhóm chuyên khoa độc lập gây mê hồi sức và phẫu thuật thần kinh làm 3 lần cách 6 tiếng 1 lần khi Glasgow 3 điểm. Xác định chết não bằng cận lâm sàng : bao gồm điện não đồ, siêu âm Doppler xuyên sọ và chụp ĐM não. Tiêu chuẩn vàng là

chụp ĐM não.

2.2.3.2. Đặc điểm BN suy thận mạn nhận thận

- Nguyên nhân suy thận, thời gian chạy thận nhân tạo
- Tình trạng nhiễm Virus HbsAg (-) HIV(-) EBV (-)
- Hoà hợp nhóm máu , mức độ hoà hợp HLA
- Bilan đánh giá khác giống như tiêu chuẩn BN ghép của bộ y tế

2.2.3.3 Kỹ thuật lấy tạng để ghép trong mô hình lấy đa tạng

- Bước 1: Mở bụng thăm dò đánh giá khi tim còn đập.
- Bước 2: Bộc lộ mạch máu lớn sau phúc mạc (thì bụng). Luồn lacet (dây treo) ĐMCB, TMCD đoạn dưới thận và TM MTTD chuẩn bị vị trí đặt canuyl (ống rửa) cách 2 - 3cm phía trên nơi chia chạc ba chủ chậu. Thăm dò 2 thận. Thì ngực. Cưa xương ức, bộc lộ ĐM chủ ngực đoạn trên cơ hoành.

- Bước 3: Đặt canuyl và đặt Clamp ĐMCB, rửa tạng làm lạnh tại chỗ.

* Mô hình 1: lấy gan thận tim mở đường rửa qua canuyl ĐMCB và TM MTTD. Tiến hành cho dịch rửa thận chảy, để áp lực tự nhiên (cao 1m so với bụng bệnh nhân). Thường rửa bằng 7 - 8 lít dung dịch Custodiol. Phủ đá toàn bộ ổ bụng và màng ngoài tim, màng phổi phải.

* Mô hình 2: lấy gan thận không lấy tim. Nhóm tim không cắt xương ức, lấy tạng khi tim còn đập. Bộc lộ tạng như mô hình 1. Quá trình truyền rửa tạng bắt đầu bằng clamp ĐMCB dưới cơ hoành. Thất ĐM chậu hai bên, Cắt đôi TMCD ở ngay dưới cơ hoành. Tiến hành rửa tạng bằng dịch rửa Custodiol, đổ đá vào ổ bụng.

* Kỹ thuật lấy thận trong mô hình lấy đa tạng: Kiểu 1: 2 thận được lấy thành 1 khối gồm cả động mạch và tĩnh mạch chủ. sau đó sẽ phân chia cuống mạch sau. Kiểu 2 : Lấy thận và phân chia ngay trong bụng. TMCD và ĐMCB được cắt dọc 2 mặt để giữ cho mạch máu 2 cuống thận có diện cắt động mạch và tĩnh mạch rộng. Kiểm tra và chỉnh sửa ĐM, TM thận và niệu quản trên khay phẫu thuật.

2.2.3.4. Quy trình rửa thận bên ngoài và bảo quản thận :

- Thận đặt trong khay đá, luồn kim 18-20G cho dịch chảy liên tục . Theo dõi dịch chảy ra theo TM lấy 3 mẫu dịch rửa đêm hồng cầu bạch cầu . Kiểm tra ĐM - TM thận. Sửa lại mồm ĐM - TM phục hồi các thương tổn. Sinh thiết thận .

-Bảo quản thận: Đặt thận vào túi polyethylen có chứa dung dịch Custodiol lạnh 4 C. Buộc chặt túi 1 , đặt túi có thận vào túi thứ 2 buộc chặt túi, đặt vào túi thứ 3 buộc chặt túi, đặt túi thận vào trong hộp đá. Lưu giữ thận trong tủ lạnh 4 C

*** Đánh giá kết quả thận sau khi lấy bảo quản thận**

+ **Kết quả tốt:** Thận sau khi rửa trắng ngà, căng chắc, đo kích thước ĐM thận TM, NQ đủ dài, hoặc không có vết thương mạch máu, kết quả rửa thận không có hồng cầu, nếu có sinh thiết thận không có hoại tử tế bào.

+ **Kết quả trung bình:** Có vết thương vào nhu mô thận, ĐM, TM thận, thận kích thước nhỏ nếu có sinh thiết thận có xâm nhập viêm.

+ **Kết quả xấu:** thận tím, cứng nhắc không thể ghép được.

2.2.3.5 Quy trình ghép thận: như ghép thận thường qui

- Tư thế BN nằm ngửa , rạch da theo đường Gibson bên phải

- Đặt thận vào vị trí ghép: thận trái đảo ngược trước sau của thận , thận phải theo tư thế bình thường. *Các kỹ thuật khâu ĐM:* ĐM thận với ĐM chậu ngoài. Trường hợp 2 ĐM nối 2ĐM – ĐM Chậu ngoài bằng 2 miệng nối riêng rẽ hoặc khâu nối ĐM thận – ĐM chậu gốc. *Khâu nối TM :* Nối TM thận – TM chậu ngoài, nối TM thận – TM chậu gốc. *Cắm NQ vào Bàn quang* theo phương pháp Lich- Gregoire có đặt ống thông JJ niệu quản bàng quang.

*** Đánh giá hoạt động của thận ngay sau ghép mạch máu, tình trạng cấp máu cho thận, tiết nước tiểu sau ghép:**

- Có nước tiểu ngay sau ghép 2- 5 phút
- Có nước tiểu ngay sau ghép nhưng chậm, số lượng ít dần
- Không có nước tiểu

*** Đánh giá kết quả sớm thận ghép**

- **Thận tốt (thành công):** ĐM, TM thận ghép sau thả kẹp tốt, căng phồng, máu về tốt, không chảy máu miệng nối. Có nước tiểu ngay sau ghép hoặc chậm sau vài phút, thận hồng lại nhanh đều, thận căng.

- **Thận chưa tốt:** Miệng nối chưa căng phồng, ĐM hẹp nhẹ hoặc có xoắn vặn, phải làm lại miệng nối miệng nối, phải khâu tăng cường miệng nối. Nhu mô vùng thận bị tím nhẹ do đung dập hoặc thiếu máu, tụ máu dưới bao. Nước tiểu sau ghép có chậm, ít dần hoặc không có nước tiểu

*** Theo dõi ngay sau ghép**

+ Theo dõi sự thay đổi các chỉ số ure, creatinin máu sau ghép. Theo dõi sát diễn biến lâm sàng sau mổ. Siêu âm Doppler đánh giá tình trạng thận ghép về nhu mô, động mạch, tĩnh mạch.

+ Điều trị ức chế miễn dịch theo phác đồ 3 thuốc.

+ Xác định các yếu tố ảnh hưởng đến hồi phục thận trong quá trình hậu phẫu. Theo dõi các biến chứng: Hoại tử ống thận cấp , thận chậm chức năng, thải ghép cấp. Tử vong sau mổ: là tử vong xảy ra trong vòng 30 ngày đầu sau mổ

2.2.3.10 Xếp loại chung

Kết quả tốt: thận ghép hoạt động tốt, các chỉ số trong giới hạn bình thường, các bệnh lý cũ được kiểm soát và điều trị tốt. Siêu âm thận ghép tốt.

Kết quả trung bình : có biểu hiện nhiễm trùng đường tiết niệu, có các biểu hiện hẹp niệu quản hoặc cần phải nằm điều trị trong viện vì có đọt thải ghép

Kết quả xấu: tử vong hoặc mất thận ghép vì bất cứ nguyên nhân gì.

2.3. XỬ LÝ SỐ LIỆU: xử lý theo phần mềm SPSS16. 0

2.4. VẤN ĐỀ ĐẠO ĐỨC TRONG NGHIÊN CỨU Y HỌC

Với nghiên cứu này, trong quá trình thực hiện đề tài, tôi triệt để tuân thủ luật hiến tạng ghép tạng của Quốc hội, Chính phủ, Bộ Y tế, tôn trọng sự đồng thuận và hiến tạng của thân nhân BN vì mục đích nhân đạo cứu người.

Chương 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. ĐẶC ĐIỂM CHUNG NGƯỜI HIẾN TẶNG CHẾT NÃO

Tuổi: Trung bình: 29.9± 10.21. Giới: Nam: 17(85%); Nữ: (3)15%. Tỷ lệ nam/nữ: 5.67. Nguyên nhân chết não: CTSN đơn thuần (17 BN do tai nạn giao thông).

3.2. CHẨN ĐOÁN CHẾT NÃO VỚI CÁC TEST LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG

- Thời gian từ khi tai nạn đến khi được chẩn đoán chết não: Trung

bình là 48h (29h - 63h).

- Khi BN GCS 3 điểm, duy trì huyết động thực hiện test lâm sàng (phản xạ đồng tử, giác mạc, đầu mắt, tiền đình, phản xạ ho, test ngừng thở): 3 lần mỗi lần cách 6 tiếng.

- Chẩn đoán hình ảnh: siêu âm Doppler xuyên sọ mắt tín hiệu ĐM màng não giữa 2 bên. Điện não đồ không còn tín hiệu. Chụp ĐM não không hiện hình 4 ĐM từ ngoài sọ (15 TH)

- Không có suy giảm chức năng thận ở cả 20 BN. Mức lọc cầu thận: 74.80 ± 13.70 ml/phút.

3.3. ỨNG DỤNG QUI TRÌNH LẤY ĐA TẠNG

- Mô hình 1 thực hiện phổ biến nhất: 70%.

- Đường rửa có thể qua TMMTTT (16 trường hợp), hoặc qua TMMTTD (3 TH), hoặc qua TM lách (1 trường hợp).

- Thời gian trung bình của của việc chuẩn bị tạng là : 3.1 ± 0.76 (giờ) ngắn nhất là 2 giờ 30 phút, dài nhất 4 giờ 50 phút.

- Thời gian rửa tạng trung bình là 25 ± 5 phút. Số lượng dịch rửa trung bình là 8.2 lít.

Bảng 3.1 Các thông số quá trình lấy tạng

Thời gian (T)	MH1	MH2
T (giờ) bộc lộ tạng	3.11 ± 0.76	2.77 ± 0.51
T (giờ) phẫu thuật	4.94 ± 1.16	4.07 ± 0.60
T(phút)thiếu máu lạnh*	136.50 ± 49.80	125.5 ± 26.36
T (phút) rửa tạng	25.00 ± 5.00	21.20 ± 6.53
Số lượng dịch rửa (lít)	8.20 ± 2.05	8.60 ± 1.34

- Các kiểu lấy thận: lấy thận cả khối 4 TN (20%), lấy thận riêng lẻ 80%. Không có bất thường về bệnh lý đối với tất cả các thận lấy ra.

3.3.1. Đo đạc thận sau khi lấy rửa thận

Bảng 3.2 : Chiều dài của ĐM và TM thận khi lấy ra (đơn vị : cm)

Đặc điểm	Thận phải		Thận trái	
	TB	SD	TB	SD
Chiều dài ĐM	3.4	0.81	3.4	0.8
Đ. kính ĐM	0.7	0.92	0.7	0.81
Chiều dài TM	2.9	0.89	3.0	1.03
Đ. kính TM	1.2	0.30	1.2	0.31
Chiều dài NQ	15.2	2.00	14.9	1.61
Đ. kính NQ	0.5	0.12	0.5	0.11

Bảng 3.3 : Kích thước thận (đơn vị cm)

Đặc điểm	Thận phải		Thận trái	
	TB	SD	TB	SD
Chiều dài thận	11.3	1.13	11.5	1.19
Chiều rộng thận	6.1	1.25	6.2	1.29
Chiều dày thận	4.6	0.74	4.5	0.71

- Không có sự khác biệt về chiều dài ĐM- TM 2 thận sau khi lấy ra với $p > 0.05$. Nhu mô thận trắng ngà: 37TH (97.37%). 1 thận có một vết thương cực dưới (2.63%)

* Đặc điểm ĐM- TM thận

- Tỷ lệ thận ghép có 1 ĐM: 57.89%, 2 ĐM: 42.11%,.

- Tỷ lệ thận ghép có 1 TM :89.47% , 2 TM 10.53%

3.3.2. Các kỹ thuật can thiệp mạch sau khi rửa thận (N =38)

Bảng 3.4 : Các kỹ thuật can thiệp mạch sau khi rửa thận

Các kỹ thuật	N	%
1. Chỉnh sửa ĐM		
TH có 1 ĐM	22	57.59
Sửa lại mảnh tai ĐM	22	57.59
TH có 2 ĐM	11	28.95
sửa lại mảnh tai ĐM	7	18.42
cắt thành 2 miệng nối riêng rẽ	4	10.53
TH có 3 ĐM	5	13.16
Sửa lại mảnh tai ĐM	2	5.26
Khâu vết thương bên ĐM	2	5.26
nối ĐM cực – ĐM chính	1	2.63

- 4TH thận có 2 ĐM có mảnh tai ĐM chủ đã cắt thành 2 miệng nối tránh diện ghép quá rộng.

3.3.3 . Bảo quản thận

- 35 TH thận được đưa vào ghép ngay : 92.1%
- 3 TH bảo quản <3 giờ: chờ kết quả crossmatch

3.3.4. Đánh giá kết quả lấy rửa thận

Bảng 3.5: Kết quả lấy rửa thận

Kết quả lấy và rửa thận	N	%
Tốt	37	97.37
Trung bình	1	2.63
Xấu	0	0
Tổng	38	100

Không có trường hợp nào thận lấy ra mà không ghép được. Kết quả tốt đạt 97.37%. 1TH có vết thương nhu mô cực dưới thận được khâu lại ngay.

3.4. KẾT QUẢ CỦA NHÓM BN NHẬN THẬN

3.4.1 Đặc điểm chung của nhóm BN suy thận

- Tuổi TB: 38.4± 12.06 tuổi. Nam :26BN (68.42%) Nữ : 12BN (31.58%). 76.68% số BN bị viêm cầu thận mạn tính

- ĐTD là nguyên nhân đứng hàng thứ 2 gây ra suy thận trong nhóm BN nghiên cứu. Hầu hết các BN nhận thận đều gầy, số BN BMI > 23 chiếm tỷ lệ 21.05% (8TH). 3 BN viêm gan C xác định HCV-RNA trước mổ đạt ngưỡng cho phép < 100copies/ml nên vẫn được ghép thận. Kết quả với 2 loại virus EBV, CMV: 100% người cho và nhận đều có IgG dương tính và IgM âm tính

- Số BN CTNT < 2 năm chiếm tỷ lệ 21.05%. Có 3 BN chưa CTNT được ghép.

Bảng 3.6: Chức năng gan thận BN ghép

	TB	SD	95%CI
Ure (mmol/l)	22.2	8.52	19.38

Creat* (μmol/l)	804.8	248.95	722.96
albumin (g/l)	36.7	4.81	35.13
Gluc (mmol/l)	5.4	1.69	4.81
Kali (mmol/l)	4.5	0.78	4.11
SGOT (UI/l)	19.9	8.62	17.09
SGPT (UI/l)	24.3	16.25	18.95

3.4.2 Mức độ hòa hợp HLA và nhóm máu của BN

Bảng 3.7: Phân bố phù hợp HLA

Phù hợp HLA	Số lượng	Tỷ lệ (%)
0/6	7	18.42
1/6	9	23.68
2/6	13	34.21
3/6	8	21.05
4/6	1	2.63
Tổng	38	100

- Mức độ hòa hợp HLA thấp 0/6 gặp 18.42%

- Tỷ lệ BN cho cùng nhóm máu là 89.47% (34BN). Nhóm máu O-O: 21 TH (55.26%). Nhóm máu O-A: 1 TH . Nhóm máu A-A:8 TH, nhóm máu B-B:4 TH, nhóm máu AB- AB 4 TH

- Xét nghiệm Crossmatch: Âm tính 100%.

3.4.3 Ghép thận từ NCCN

Bảng 3.8 : Khâu nối TM thận

Nối TM thận	N	Tỷ lệ %
TH có 1 TM		
. TMT- TMCN	32	84.22
. TMT -TMCG	2	5.26
TH có 2 TM		
. Nối TM thận _ TMCN	4	10.52
Tổng	38	100

Bảng 3.9 : Khâu nối ĐM thận

Nối ĐM thận	N	Tỷ lệ %
1. TH có 1 ĐM	22	

. ĐMT- ĐMCN	21	95.45
. ĐMT – ĐMCG	1	4.55
Tổng	22	100
2. TH có 2 ĐM	11	
. Khâu 2 miệng nối riêng rẽ	4	36.36
. Khâu cả tại 2 ĐM	7	63.64
Tổng	11	100
3. TH có 3ĐM	5	
. Tạo hình 2 ĐM – ĐMCN, 1 ĐM nối ĐM chậu gốc	3	60
. Nối 2 ĐM_ ĐMCN qua tai ĐM, 1 ĐM – ĐM chậu gốc	2	40
Tổng	5	100

Bảng 3.10 Thông số trong mổ ghép thận (phút)

T.gian	TB	SD	Min-Max	95%CI
Nối ĐM	16.7	6.80	7 - 33	14.4- 19.0
Nối TM	19.2	8.0	8 - 45	16.5-21.8
CắmNQ-BQ	23.2	6.39	11 - 35	21.1 – 25.3
T. gian mổ	102.8	17.0	74 - 150	97.2- 108.4

- Vị trí thận ghép: 38 trường hợp đều ghép vào hố chậu phải .
- Khi có 1 ĐM - TM thận vị trí nối ưu tiên của ĐM TM chậu ngoài. Không có trường hợp nào nối với ĐM chậu trong.
- Thời gian thiếu máu ấm thứ 2 (thời gian nối mạch) TH có 1 ĐM- 1TM là: 33.9 ± 8.08 phút. Thời gian thiếu máu ấm thứ 2 khi thận có nhiều mạch máu là 40.8 ± 17.29 phút.
- Thận có nhiều mạch thì thời gian khâu nối có tăng lên nhưng không có ý nghĩa thống kê với $p > 0.05$
- Phương pháp cầm niệu quản - bàng quang: 100% trường hợp đều thực hiện theo phương pháp Lich - Grégoir có ống thông JJ.
- 3TH phải truyền máu nhưng số lượng ít chỉ 1- 2 UI máu

3.5 ĐÁNH GIÁ THẬN NGAY SAU KHI GHÉP MẠCH MÁU

- * Đánh giá thận ngay sau khi ghép mạch máu

Bảng 3.11 : Đánh giá thận ngay sau mở kẹp mạch máu

Chức năng thận ghép	N	%
Có nước tiểu ngay tại bàn < 5 phút	36	94.74
Có nước tiểu sau ghép nhưng chậm ít dần	2	5.26
Không có nước tiểu	0	0
Tổng	38	100

- 2 TH có nước tiểu sau ghép nhưng chậm ít dần trong đó có 1 TH xoắn ĐM phát hiện trước khi thả kẹp đã xử trí lại ngay.

- Không có trường hợp nào thận không hoạt động. Thời gian có nước tiểu : 52.21 ± 69.08 giây, nhanh nhất là 5 giây nhiều nhất là 300 giây (5 phút).

* **Tai biến và biến chứng trong mổ** : 7.89%.

- 2BN có chảy máu nhẹ miệng nối: được khâu tăng cường ngay .

- 1 BN xoắn xoắn cuống thận một vòng. Tai biến được phát hiện ngay trong mổ và làm lại miệng nối ĐM. Thời gian làm lại miệng nối ĐM là 10 phút. Sau khi thả kẹp mạch máu thận căng hồng trở lại, có nước tiểu ngay trên bàn mổ nhưng chậm. Truyền máu trong mổ 2UI máu.

* **Đánh giá kết quả sớm thận ghép** : tốt 94.74% chưa tốt: 5.26%

3.6. TÌNH TRẠNG CHỨC NĂNG THẬN TRONG NHỮNG NGÀY ĐẦU

Bảng 3.12 : Lượng nước tiểu 24h đầu giữa các nhóm

Lượng nước tiểu 24h đầu	Nhóm 1ĐM_ 1TM	Tỷ lệ %	Nhóm >1ĐM_ 1TM	Tỷ lệ %
< 3000ml	3	13.64	2	12.50
3000-5000ml	1	4.55	0	0.00
5000-7000ml	10	45.45	5	31.25
7000-9000ml	5	22.73	2	12.5
> 9000ml	3	13.64	7	43.75
Tổng	22	100	16	100

- Số BN đa niệu giữa 2 nhóm có sự khác biệt nhưng không có ý nghĩa thống kê với $p = 0.299 > 0.05$

Bảng 3.13 Tình trạng chức năng thận ngày sau ghép

	TB	SD	95%CI
Ure ($\mu\text{mol/l}$)	11.0	5.10	9.33-12.69
Creatinin ($\mu\text{mol/l}$)	250.9	264.80	162.63-339.20
Nước tiểu (lít)	5.4	3.40	4.29-6.25

- Chức năng thận cải thiện nhanh làm diễn biến sau mổ thuận lợi. Thời gian nằm viện trung bình 10.93 ± 2.27 ngày. ngắn nhất là 7 ngày dài nhất là 22 ngày

- Biến chứng sau mổ
- Chảy máu mổ lại 1 TH. Nhiễm trùng vết mổ 3 TH. Đái máu sau mổ 2 TH.
- Thận chậm chức năng 3 TH 7.89% (1 TH thái ghép cấp, 2 TH hoại tử ống thận cấp)

3.7 Theo dõi BN ghép thận chết não

- Từ vong: 1 BN sau ghép thận ngày thứ 4 ổn định bị nhồi máu cơ tim dẫn đến suy thận, được tiến hành ghép tim thận đồng thời sau 20 ngày. Do quả tim có kích thước nhỏ so với người nhận nên không có bóp đủ để tổng máu dẫn đến suy đa tạng dẫn đến tử vong sau mổ.

- **Siêu âm thận sau ghép:** hầu hết thận ghép đều bình thường, các nhiệm nói động tĩnh mạch đều thông tốt, thận ghép được tưới máu tốt.

- Một BN chết sau mổ còn lại 37 BN được theo dõi tối thiểu là 3 tháng, BN theo dõi lâu nhất 43 tháng.

Bảng 3.14: Theo dõi sau khi ra viện > 3 tháng – 1 năm

Kết quả theo dõi	N	%
Chức năng thận tốt	34	92.11
Hẹp miệng nối NQ-BQ	2	5.26
Mất thận ghép do lao	1	2.63
Tái phát bệnh lý nội khoa	0	0
Tổng	37	100

- 1 BN thái ghép mạn tính, phải chạy thận nhân tạo trở lại do nhiễm lao trong quá trình sinh sống

- 2 BN sau rút JJ 1 tháng có biểu hiện phù mắt, tay chân, tăng creatine máu $189 \mu\text{mol/l}$, phù nhẹ mắt, chân tay do hẹp miệng nối NQ_BQ đã được đặt lại JJ qua nội soi đường niệu đạo. Creatinine máu sau khi đặt lại sonde JJ trung bình $125,8 \mu\text{mol/l}$, dao động trong khoảng 75 - 153 $\mu\text{mol/l}$. Các trường hợp khác chức năng thận hồi phục tốt

*** Phân tích một số yếu tố nguy cơ liên quan đến chức năng thận trong thời gian hậu phẫu.**

Bảng 3.15: Liên quan chức năng thận đến đặc điểm ĐM thận lấy ra ($p > 0.05$)

Kiểu ĐM	Nồng độ creatinin máu ($\mu\text{mol/l}$)		Tổng	
	< 130	> 130		
Kiểu	1 ĐM	13	8	21
	> 1 ĐM	11	6	17
Tổng	24	14	38	

Bảng 3.16: Liên quan chức năng thận đến thời gian thiếu máu lạnh ($p > 0.05$)

Thời gian thiếu máu lạnh	Nồng độ creatini máu ($\mu\text{mol/l}$)		Tổng	
	< 130	> 130		
Kiểu	< 1 giờ	27	8	35
	≥ 1 giờ	1	2	3
Tổng	28	10	38	

- Chưa thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về đặc điểm ĐM thận, thời gian thiếu máu lạnh đến chức năng thận hồi phục ngay sau mổ.

3.8. Xếp loại kết quả chung

Bảng 3.17 : Đánh giá kết quả ghép chung

Kết quả ghép thận	N	%
Tốt	34	89.48
Trung bình	2	5.26
Xấu	2	5.26
Tổng	38	100

- Kết quả thận hoạt động tốt sau 3 năm ghép đạt : 89.48%

Chương 4

BÀN LUẬN

4.1. TUYỂN CHỌN BN CHO VÀ CHUẨN BỊ NGƯỜI CHO TRƯỚC MỔ

Để đảm bảo cho chức năng thận ghép hoạt động tốt, các tiêu chuẩn cơ bản đối với người cho bao gồm: tuổi < 40, nguyên nhân chết do chấn thương, người cho chết não, huyết động ổn định đến khi lấy tạng và không có bệnh lý lây truyền. Các tiêu chuẩn này gọi là tiêu chuẩn cơ bản (Standard criteria donor – SCD). Bệnh nhân cho tạng trong nghiên cứu này thỏa mãn đầy đủ các tiêu chuẩn trên, mặc dù trong hoàn cảnh cấp cứu vẫn phải thực hiện đầy đủ các xét nghiệm để chẩn đoán chết não đồng thời đánh giá chức năng các tạng cần lấy để ghép. Điện não đồ và siêu âm Doppler xuyên sọ được bắt đầu tiến hành sau khi thực hiện và khẳng định chết não bằng test lâm sàng lần 2. Chụp động mạch não được tiến hành ở 15/20 BN sau khi đủ tiêu chuẩn thời gian và đã được xác định chết não bằng test lâm sàng, điện não đồ và siêu âm Doppler xuyên sọ. Đây là tiêu chuẩn vàng để đánh giá chết não. 18/20 BN cho tạng vào thời điểm trước 48 giờ từ sau tai nạn. Chúng tôi không có những nhóm BN quá trẻ hoặc có độ tuổi trên 55 tuổi hoặc kèm các bệnh lý nội khoa. Mức lọc cầu thận ước tính theo công thức Cockcroft của nhóm BN chúng tôi là 74.80 ± 13.70 ml/phút, không có trường hợp nào mức lọc cầu thận dưới 60ml/ phút/ $1,73m^2$ da để phải dùng 2 thận (bigraft) như y văn đã mô tả. Nồng độ creatinin máu trung bình ở thời điểm cuối là: 82.38 ± 21.18 μ mol/l cũng ở trong giới hạn bình thường

4.2. TUYỂN CHỌN BN NHẬN VÀ CHUẨN BỊ NGƯỜI CHO TRƯỚC MỔ

Trong khoảng thời gian đầu từ tháng 5/2010- 12/2010 chúng tôi có 6 BN được tiến hành ghép thận ngay trong đêm, BN không có đầy đủ các xét nghiệm như là một trường hợp ghép thận từ NCS có chuẩn bị. Do điều kiện mới tiến hành, cross match được thực hiện thường mất 7 đến 8 giờ và có 3 BN ghép không hòa hợp HLA, 1 BN ghép không cùng nhóm máu (người cho nhóm máu O người nhận nhóm máu A).

Về sau khi số BN chết não được tiến hành lấy tạng ghép thường xuyên hơn với tỷ lệ năm 2010 là 3BN năm 2011 là 2 BN, năm 2012 là 6 BN và năm 2013 có 9 BN. Chúng tôi đã bước đầu xây dựng được một danh sách các BN suy thận mạn chờ ghép(waitting list) có đánh giá trước mổ tương tự ghép thận NCS. Khi đăng ký vào danh sách ghép

thận lấy từ NCCN BN nhận thận có đầy đủ các xét nghiệm để xác định sự phù hợp tạng ghép giữa người cho và người nhận(phù hợp nhóm máu ABO, phù hợp HLA, hòa hợp chéo crossmatch âm tính, tiền miễn cảm). Nếu không hòa hợp được HLA thì yêu cầu bắt buộc phải hòa hợp nhóm máu. Tuy nhiên tất cả các BN này vẫn bảo mô và chuẩn bị như mô cấp cứu. Tùy theo đặc thù từng chuyên khoa mà cách chuẩn bị khác nhau, song việc báo quyết định người nhận thận phải càng sớm càng tốt, tốt nhất là trong vòng 6 giờ đầu để có đủ thời gian chuẩn bị.

4.3. ỨNG DỤNG QUI TRÌNH LẤY, BẢO QUẢN THẬN LẤY TỪ NCCN

4.3.1 Ứng dụng qui trình lấy đa tạng, rửa, bảo quản tạng: Trong điều kiện chuẩn bị đầy đủ người nhận (tim, gan, thận) chúng tôi triển khai theo mô hình lấy đa tạng một cách có trình tự và hệ thống khi đó tim lấy trước, sau đó lấy gan và lấy thận. Nếu như không có người nhận tim chúng tôi sẽ ưu tiên các tạng có người nhận (thường gặp nhất là gan và thận) khi đó chúng tôi không tiến hành mở ngực mà tiến hành đặt đường rửa và tháo dịch khi tim vẫn còn đập. Điều này không làm cho quá trình dịch rửa tạng trong cơ thể kéo dài hơn nhưng vẫn đảm bảo các tạng lấy ra hoạt động tốt.

Để có chất lượng tạng hiến tốt thì cắt ra và rửa tạng không tốt bằng để trong cơ thể rửa tạng (insitu perfusion). Quá trình truyền rửa chỉ bắt đầu khi bên nhận gan đã cắt xong gan. Để lấy thận thuận lợi chúng tôi thực hiện theo cả 2 kiểu, lấy thận cả khối đưa ra ngoài cơ thể 4 trường hợp (20%) hoặc cắt từng bên thận 16 trường hợp chiếm tỷ lệ 80%. Thời gian lấy thận trung bình là 15 phút. Theo Lechoux khi có nhiều nhóm phẫu thuật tham gia lấy tạng trên cùng một BN thì ranh giới về giải phẫu giữa các nhóm là khó phân định. Trong một khoảng thời gian ngắn, các nhóm sẽ khó xác định phần ĐM, TM đến mức nào là của nhóm lấy gan, phần nào của nhóm lấy tụy, phần nào của nhóm lấy thận Vì vậy chúng tôi ưu tiên thực hiện phẫu tích ĐM thận và TM thận trước, luôn lặc chờ sẵn để tránh các thương tổn hệ thống mạch thận có thể xảy ra trong các vì khi rửa tạng xong ĐM, TM thận sẽ xẹp, trắng, không đập rất khó tìm.

4.3.2 Kết quả qui trình lấy đa tạng, rửa và bảo quản thận

Sau khi rửa sẽ tiến hành đo đạc thận theo cả 3 chiều trong 38 thận ghép có kích thước thận trung bình về chiều dài: 11.3 ± 1.3 cm, chiều

rộng $5.7 \pm 1.25\text{cm}$, chiều dày $4.3 \pm 0.74\text{cm}$. Đôi với NCCN thận lấy để ghép chỉ được đánh giá qua siêu âm và không thể đánh giá chức năng được từng thận. Chức năng thận được đánh giá chung dựa trên nồng độ creatinin máu, lượng nước tiểu giờ cuối. Chọn thận to hơn cho BN có chỉ số khối cơ thể lớn hơn dựa vào kích thước đo được trong quá trình rửa thận. Do đó lựa chọn chỉ mang tính chất tương đối và phụ thuộc vào kinh nghiệm của nhóm ghép.

Thời gian thiếu máu lạnh: Nhóm BN trong nghiên cứu này có thời gian thiếu máu lạnh thấp so kết quả nghiên cứu của các trung tâm trên thế giới. Thời gian thiếu máu lạnh trung bình 136.5 ± 89.80 phút, ngắn nhất là 73 phút, dài nhất là 200 phút. Nguyên nhân chủ yếu là thận được lấy tại chỗ, đưa vào ghép ngay không phải vận chuyển đi cơ sở khác.

Vấn đề sinh thiết thận để đánh giá chức năng thận: Nghiên cứu đã tiến hành sinh thiết 7/38 trường hợp thận được lấy ra. Kết quả sinh thiết đều không có hoại tử tế bào. *Kết quả lấy thận theo tiêu chuẩn tốt đạt tỷ lệ 97.37%, trung bình 2.63%*. 100% xét nghiệm dịch rửa thận không có hồng cầu. Không có trường hợp nào thận lấy ra mà không ghép được. Tai biến trong mổ lấy tạng đã được giải quyết trên bàn rửa tạng, không ảnh hưởng đến quá trình ghép.

Bảng 4.1: Thời gian thiếu máu lạnh (CIT) trong qui trình lấy đa tạng

Các tác giả	N	CIT (phút)	p
Prabahar (1995)	68	336 ± 192	>0.05
Cho (2000)	39	347.5 ± 186	>0.05
Yazdani (2004)	61	245 ± 76	>0.05
Samhan (2004)	63	750 ± 240	>0.05
Gumber (2006)	67	333.6 ± 122.4	>0.05
Feroz (2006)	38	414 ± 228	>0.05
Yogesh (2013)	22	375 ± 153	>0.05
Nghiên cứu viên (2014)	20	136.5 ± 89.80	< 0.05

4.4. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ GHÉP THẬN

4.4.1 Ứng dụng kỹ thuật ghép thận: theo quy trình như ghép thận

thường qui. Thận trái đảo mặt trước sau của quả thận, thận phải đảo chiều trên dưới để đảm bảo miệng nối TM không bị ngấn, căng và xiên so với TM chậu, miệng nối ĐM thận - ĐM chậu không bị gập, trục của quả thận song song với mạch máu lớn, cực trên thận không đặt trên và kề cận với ĐM chậu và TM chậu. Đây là kinh nghiệm riêng của nhóm phẫu thuật tiết niệu trong quá trình ghép.

Ghép thận ngay 35 TH, bảo quản trong thời gian từ 1 giờ đến 3 giờ: 3 TH. Ghép thận vào HCP 100% . Nối ĐM thận ĐM chậu ngoài: 36 miệng nối + 5 TH có miệng nối thứ 2 ĐMT-ĐMCG (trường hợp có 2-3 ĐMthận). Nối TM thận với TMCN: 36 TH . Nối TM thận – TMCN 2 TH. Cắm niệu quản vào bàng quang theo phương pháp Lich-Grégoir 100%. Tai biến trong mổ 3 TH.

4.4.2. Kết quả ghép thận

Hầu hết các trường hợp thận hồi phục tốt, có chức năng thận qua theo dõi lâu dài ổn định. Lượng nước tiểu trong 24 giờ đầu đạt 7.7 ± 4.45 lít , trong 3 ngày đầu là 5.4 ± 3.4 lít, sau 1 tuần là 3.8 ± 1.62 lít . Creatinin máu trước khi ra viện $143.3 \pm 85.03 \mu\text{mol/l}$ tăng nhẹ ở mức độ cho phép. Trong năm đầu tiên creatinin máu trung bình là: $120.8 \pm 25.61 \mu\text{mol/l}$ giảm dần có ý nghĩa.

Diễn biến hoạt động chức năng thận thận : thận chậm chức năng (3TH) do thái ghép cấp 1TH, Viêm hoại tử ống thận- suy thận cấp 2TH. Nhồi máu cơ tim dẫn đến tử vong 1TH . Chức năng thận hồi phục sớm 35/38 ghép thận : 92.10%. Có tất cả 9 biến chứng sau mổ được ghi nhận, tỷ lệ biến chứng chung cho cả lô nghiên cứu là 23.68%. Các biến chứng bao gồm 6 biến chứng ngoại khoa (15.79%) : 1 chảy máu mổ lại, 3 TH nhiễm trùng vết mổ trong thời gian nằm viện, 2 TH đái máu sau mổ. 3 biến chứng về nội khoa thận chậm chức năng : 13.16% 2 TH sau ghép 3 tháng bị hẹp niệu quản phải đặt JJ (1TH) cắt đoạn hẹp cắm lại NQ-BQ (1TH). 1TH BN chạy thận nhân tạo lại do nhiễm lao sau ghép 1 năm. . Điềm qua y văn thế giới cũng thấy tình hình tương tự. Các nước khu vực châu Á có các báo cáo với số lượng tương tự đều có tỷ lệ biến chứng chung xấp xỉ nhau.

Bảng 4.2: Tỷ lệ % biến chứng chung của ghép thận từ NCCN

	Feroz	Nicholson	Samhan	Ghafari

N	38	224	136	39
Thận chậm chức năng	68%	21%	35%	10.3%
Thải ghép	16%	32.6%	37%	17.9%
Huyết khối ĐM	-	1.3%	6%	-
Rò nước tiểu, hẹp NQ	-	5.4%	5%	7.9%
Nhiễm trùng vết mổ		-	7%	10%

Theo dõi lâu dài sau ghép chủ yếu là đánh giá sự tưới máu thận ghép qua siêu âm Doppler mạch máu thận và creatinin máu định kỳ. Sự thay đổi chức năng thận thông qua creatinin và kết quả siêu âm Doppler có tác dụng chẩn đoán sớm thải ghép hay thậm chí giảm chức năng do nguyên nhân về ngoại khoa (huyết khối ĐM, xơ hẹp ĐM, rò nước tiểu, hẹp NQ, khối tụ dịch từ bên ngoài chèn vào). Các xét nghiệm hỗ trợ chỉ thực hiện theo từng chỉ định cụ thể. Cho đến nay qua theo dõi lâu dài các TH trong nhóm BN nghiên cứu chưa thấy có các biến chứng do bệnh lý nội khoa ảnh hưởng tới chức năng. Các viêm gan C theo dõi lâu dài nồng độ virus men ổn định không tái phát bệnh cũ.

Bảng 4.3 So sánh chức năng thận creatinin máu ($\mu\text{mol/l}$)

	Nguồn tạng	N	Tuổi Tb	Năm đầu tiên	Sau 2 năm
T.N.Sinh	NCS	285	33.6 \pm 9.5	109.6 \pm 33.59	114.9 \pm 35.36
Đ.N.Son	NCS	72	37.5 \pm 10.2	132.0 \pm 20.19	110.0 \pm 11.53
Đ.T. Cường	NCS	98	34.3 \pm 9.8	123.5 \pm 51.8	124.9 \pm 35.7
Nicholson	NCCN	224	51 \pm 13	150	149
Archill	NCCN	173	43.7 \pm 16.2	154.7 \pm 44.2	148.5 \pm 44.2
NCS	NCCN	38	38.4 \pm 12.1	120.8 \pm 25.61	106.1 \pm 44.02

Kết quả nghiên cứu này phản ánh thực tế tình trạng áp dụng một qui trình lấy đa tạng tại bệnh viện Việt Đức, các cố gắng của chúng tôi để có nguồn tạng mặc dù khó khăn về phía người cho và lập danh sách người nhận.

Kiến nghị: Để đánh giá kết quả tốt hơn, cần nâng cao công tác tuyên truyền vận động chết não, đặc biệt nâng cao hiệu quả của công tác điều phối tạng để không bỏ phí nguồn tạng có được.

KẾT LUẬN

1. Nghiên cứu ứng dụng qui trình lấy, rửa, và ghép thận từ NCCN

- Tiến hành qui trình lấy đa tạng phối hợp 3 nhóm phẫu thuật tim mạch gan và thận theo trình tự đã thống nhất và theo phác đồ. Mô hình lấy tim - gan - thận chuyển rửa ngay sang ghép 14 trường hợp. Mô hình lấy gan - thận : 6 TH.
- 20 BN hiến tạng lấy 40 thận đã ghép cho 38 BN Suy thận mạn (1TH thận với NQ tách đôi BN không nhận ghép, 1 TH thận không có người nhận) có chất lượng tốt bảo đảm thận ghép hoạt động. Kết quả lấy thận tốt đạt 97.37%. 100% xét nghiệm dịch rửa thận không có hồng cầu. Không có trường hợp nào thận lấy ra mà không ghép được. Tai biến trong mổ lấy tạng đã được giải quyết trên bàn rửa tạng, không ảnh hưởng đến quá trình ghép.
- Ghép thận ngay 35 TH, bảo quản trong thời gian từ 1 giờ đến 3 giờ: 3 TH. Ghép thận vào HCP 100%. Nối ĐM thận ĐM chậu ngoài: 36 miệng nối + 5 TH có miệng nối thứ 2 ĐMT-ĐMCG (trường hợp có 2-3 ĐMthận). Nối TM thận với TMCN: 36 TH. Nối TM thận - TMCN 2 TH. Cầm niệu quản vào bàng quang theo phương pháp Lich- Grégoir 100%.

2. Đánh giá kết quả ghép thận từ người cho chết não

- Tất cả các trường hợp thận hồi phục tốt đều có chức năng thận qua theo dõi lâu dài tốt. Lượng nước tiểu trong 24 giờ đầu đạt 7.7 \pm 4.45 lít. Creatinin máu trước khi ra viện 143.3 \pm 85.03 $\mu\text{mol/l}$ tăng nhẹ ở mức độ cho phép. Trong năm đầu tiên creatinin máu trung bình là: 120.8 \pm 25.61 $\mu\text{mol/l}$ giảm dần có ý nghĩa.
- Diễn biến hoạt động chức năng thận thận: thận chậm chức năng (3TH) do thải ghép cấp 1TH, Viêm hoại tử ống thận- suy thận cấp 2TH. Nhồi máu cơ tim dẫn đến tử vong 1TH. Chức năng thận hồi phục sớm 35/38 ghép thận: 92.10%. 2 TH sau ghép 3 tháng bị hẹp niệu quản phải đặt JJ (1TH) cắt đoạn hẹp cầm lại NQ-BQ (1TH). 1TH BN chạy thận nhân tạo lại do nhiễm lao sau ghép 1 năm. tỷ lệ biến chứng chung cho cả lô nghiên cứu là 23.68%.
- Thời gian theo dõi thời gian theo dõi dài nhất là ngắn nhất là 3 tháng, nhiều nhất là 43 tháng. Creatinin máu sau 6 tháng là: 115.58 \pm 25.06 $\mu\text{mol/l}$, sau 1 năm: 120.8 \pm 25.61 $\mu\text{mol/l}$. Kết quả thận hoạt động tốt sau 3 năm ghép đạt :89.48%.

MINISTRY
OF EDUCATION AND TRAINING

MINISTRY
OF HEALTH

HANOI MEDICAL UNIVERSITY

LE NGUYEN VU

**EVALUATE OUTCOMES FROM HARVESTING,
PREPARATION AND TRANSPLANTING KIDNEY
FROM BRAIN DEAD DONOR IN VIETNAM-GERMAN
HOSPITAL**

Specialism: UROLOGY

Code: 62720126

MEDICAL DOCTORAL THESIS

HANOI - 2014

The Work has been successfully completed at:

HANOI MEDICAL UNIVERSITY

Science Instructors:

1. Ass.Prof. PhD. NGUYEN TIEN QUYET

2. Ass.Prof. PhD. HOANG LONG

Opponent 1: Prof. PhD. NGUYEN TIEN QUYET

Opponent 2: Ass.Prof. PhD. Vu Nguyen Khai Ca

Opponent 3: Ass.Prof. PhD. Tran Van Hinh.....

The thesis has been defended at University-level Thesis
Evaluation Council held in Hanoi Medical University

At, (hour),/...../2014 (date)

This thesis may be found at:

- National Library
- Central Medicine Information Library
- Library of Hanoi Medical University

**List of announced research projects
related to thesis topic**

4. **Le Nguyen Vu**, Hoang Long, Nguyen Tien Quyet (2013). Evaluate process and results of kidney transplantation from brain dead donor in Vietnam - German Hospital, Medical Research Journal, 83 (3), 80 – 87,
5. Do Truong Thanh, **Le Nguyen Vu**, Do Ngoc Son (2013). Evaluate treatment results for Ureteric stricture after kidney transplant: multiple 5 patients. Vietnam Medicine, 409, 296- 302.
6. **Le Nguyen Vu**, Nguyen Tien Quyet, Do Ngoc Son et al (2012). Results from 12 patients with kidney transplant from deceased donor in Vietnam - German Hospital. Military Medicine and Pharma Magazine, 37, (5), 138-144

BACKGROUND

The kidney transplant has taken place in Vietnam since 1992; however, number of transplanted patients is small because of kidney sources from living donors. Harvesting an organ from an living donors differs from that from the brain dead donor. To develop an effective and efficient model of organ harvesting and transplanting from brain dead donor, we should refer to the models in developed countries and apply to our background of Vietnam so as to build the most suitable model. In fact of Vietnam, up to now, there is no official model of organ transplanting and harvesting from brain dead donor. Therefore, I managed to pursue this thesis titled “*Evaluate outcomes from harvesting, preparation and transplanting kidney from brain dead donor in Vietnam - German Hospital*” for purposes of:

3. *Applying research on processes of harvesting, preparation, transplanting kidney from the brain dead donor.*
4. *Evaluating outcomes from kidney transplantation*

Urgent nature of the project

In the developed countries, the organ sources come from the brain or cardiac deceased donors; whereas, in Vietnam the sources origins from living donors which narrows scope of treatment due to limited organ sources. Except from social aspects limiting to the organ donation after death, the patients hesitate to receive an organ from deceased donors. So, with conditions in Vietnam, extracting an organ from a brain dead donor and transplanting into a suitable patient should be laid into a good management model, strict process to avoid any wait time that may have much adverse effect on functions of the harvested organ.

New contributions from the thesis:

- It is the first research project to apply the multiple-organ extraction process, including kidney harvesting and transplanting, from the brain dead donos with present background and conditions in Vietnam.

Thesis outline:

This thesis covers 129 pages, including: preample (2 pages), the overview (36 pages), materials and method (19 pages), outcomes (34 pages), discussion (35 pages), conclusion (2 pages), recommendation (1 page). It consists of 50 tables, 5 charts. There are 124 references, in Vietnamese, English and French

Chapter 1 OVERVIEW

1.1. HISTORY OF HARVESTING AND TRANSPLANTING KIDNEY FROM THE BRAIN DEAD DONORS

In 1996, concept of brain death was accepted in France. Vietnam Military Medical Academy initiated transplantation of kidney, liver, heart but Vietnam - German Hospital is the pioneer in transplanting three organs from brain dead donors which are kidney, liver and heart. At the same time, Cho Ray hospital, Vietnam Military Medical Academy and Hue Central Hospital began to perform kidney transplant from the brain dead donor.

1.2. HARVESTING MUTIPLE-ORGAN, STORING KIDNEY FROM THE BRAIN DEAD DONORS

1.2.1 Criteria of a brain dead donor:

- Renal functions are in normal limitation.
- The donor is not a sufferer of diabetes, high blood pressure or any malignant diseases except for primary cancers in the nervous system without metastasis (skin cancer and uterus cancer).
- The donor is not a sufferer of infections or before death, the donor was not infected (chronic hepatitis C, syphilis, actively spreading tuberculosis, subacute encephalopathy) or HIV (+).
- The donor, who has blood pressure no higher than 80mmHg through 24 hours or suffers from pliguria, anuria before brain death is caused by wound or injury, should not be accepted to donate any organ.

1.2.2. Technique of harvesting kidney from a brain dead donor

1.2.2.1. Surgical team:

A multiple-organ harvesting normally involves three teams of surgeons in charge of cardiovascular - liver and urinal respectively.

1.2.2.2. Multiple-organ harvesting process

* *Step 1:* sounding, evaluation when the heart is beating: evaluating the organ quality in general, detecting any surgical change:

* *Step 2:* revealing the large blood vessel behind peritoneum. Preparing position to place cannula 2-3cm far from and above iliac-aortic trifurcation.

- **Chest:** Open the chest; reveal the thoracic aorta above the diaphragm

* *Step 3: Implant Cannula - Implant Clamp for the abdominal aorta - Cleansing and cooling the organ on site:*

* *Step 4: Organ harvesting:*

1.2.3. Organ storage

1.2.3.1. Storage at low temperature.

Two storing techniques at low temperature that is applied popularly are cool storage in common or continuous drip feeding with cooled immersion fluid.

1.2.3.2. Preservation in the cleansing and transferring machine

For the kidney, this cleansing and transferring machine is much better than static cool storage.

1.3. KIDNEY TRANSPLANT

1.3.1. Where to transplant a kidney: there are three issues: left kidney donor (LKD) should transplant into left iliac fossa or vice versa; any kidney donor should transplant into the right iliac fossa; left kidney donor (LKD) should transplant into right iliac fossa and vice versa

1.3.2. Kidney transplant in case of surgical change in blood vessel system and excretory gland.

1.3.2.1. Surgical change in aorta

- Graft end-side anastomosis with external iliac artery owing

to the carrel patch

- Graft end-end anastomoses to polar artery and inferior epigastric artery:
- Graft end-side anastomosis to polar artery and renal artery:
- grafts side-side anastomosis with 2 renal arteries to end-side anastomosis with external iliac artery

1.3.3.2 Graft vein:

For kidney transplanted from a deceased donor: substantially the connecting methods is similar to the living donor.

1.3.3.6. Ureteric complications

Short Ureter: suture and graft end-end ureteral anastomosis .

Double Ureter: two separate connecting mouths.

1.4. DEVELOPMENT AND COMPLICATIONS AFTER KIDNEY TRANSPLANT

1.4.1. Early stage

- **Postoperative bleeding:**
- **Thrombosis:** nearly 2% in aorta
- **Lymphocele:** 2 % patients after transplantation
- **Ureteral complications:** about 10% patients

1.4.2 Late stage

- **Venous thrombosis :** vascular thrombosis occur in nearly 6%
- **Aortic thrombosis:**
- **Renal artery stenosis following transplantation:** from 1-23%

1.5. INTERNAL COMPLICATIONS

1.5.1 Early stage

1.5.1.1 Rejection:

1.5.1.2 Kidney dysfunction:

1.5.2 Late stage:

1.6. FACTORS AFFECTING GRAFT SURVIVAL

1.6.1. Influence of HLA matching layers 1 and 2 on the transplanted kidney:

With matching at HLA- DR locus, survival rate after transplantation was 90% at 1 year, 82% and 73% with one or two HLA-DR antigen nonmatching. The more the HLA-DR antigen nonmatching was, the higher acute rejections occurred. Peter N Bredan stated that HLA matching had inconsiderable role in the kidney transplant from brain dead donor and consanguineous compatible donors

1.6.2. Others affecting the survival of the kidney transplant recipients and transplanted kidney

Long-term results of transplanted kidney depend on many factors such as functions of the transplanted kidney, implantation operation, treatment and monitoring after transplantation, quantity of acute rejections.... Anticipated factors are related to: age of donors and recipients, duration of cold blood shortage, obese recipients, donors under extension standards of HLA antigen matching and blood type.

1.6.3. Graft survival in the renal transplant recipients:

In Asia, the UNOS report said that survival rate at 5 years is higher with 78%. Survival of a half of organs transplanted from the living donors is at 20 years, from the deceased donors it is at 12 years.

Chapter 2

MATERIALS AND METHOD

2.1. MATERIALS

38 chronic renal failure patients receiving kidney from 20 brain dead donors by the multiple-organ harvesting process in Vietnam - German Hospital from May 2010 to 12/2013.

2.1.1 Selection criteria of deceased donors:

- + Patients aged from 18 - 6 was diagnosed with brain death.
- + Except for cranial trauma patients with polytrauma, adnominal

trauma, chest trauma.

- + Renal functions within normal threshold.
- + No infectious diseases or no infectious diseases including hepatitis B, hepatitis C, HIV, syphilis, actively spreading tuberculosis during pathologic treatment before brain death.

2.1.2 Inclusion criteria of kidney transplant recipients:

Criteria of kidney transplant recipients are similar to those of kidney transplant recipients from living donor. The patients are diagnosed with end-stage chronic renal failure: Creatinine clearance < 15ml/minutes, survival rate at 5 years.

2.1.3. Exclusion criteria of transplant candidates:

The kidney failure patient is ineligible for kidney transplant because of catching the pathologic diseases: renal cancer, severe internal diseases (heart failure, ventricular arrhythmias, for the last of 6 months having cerebrovascular accident or coronary), psychopath, HIV +, diabetes with multiple-organ failure, drug addiction, cirrhosis.

2.2. STUDY METHOD

2.2.1. Study method: description study.

2.2.2. Specimen size: satisfactory

2.2.3 Research design

2.2.3.1 Characteristics of the deceased donors.

Diagnosing the brain dead patients follow criteria as announced by Ministry of Health. Clinical evaluation by means of brain death tests was conducted by two independent teams of anesthetics and nerve surgery three times per 6 hours once near to Glasgow 3 points. Identifying the brain death paraclinically includes electroencephalography, Doppler ultrasonography across the brain and imaging the cerebral artery. Golden standard is to image the cerebral artery.

2.2.3.2. Characteristics of transplant candidates of chronic renal failure

- Kidney failure patient, duration of hemodialysis

- Virus HbsAg (-) HIV(-) EBV (-)
- Compatibility of blood type, grade of HLA matching
- Bilan had different and same evaluation as the criteria of transplant candidate published by Ministry of health

2.2.3.3 Organ harvesting technique in the multiple-organ harvesting model

- Step 1: Open the stomach to reveal and evaluate while the heart remains beating.
- Step 2: reveal the large blood vessel behind peritoneum (abdominal episode). Implant a lacer (suspension wire) under the abdominal aorta, inferior vena cava below the kidney and inferior mesenteric vein to prepare location to implant the canyul (cleansing tube) 2-3 cm far from and above the iliac-aortic trifurcation. Probe two kidneys. Chest episode. Saw the sternum to reveal the thoracic aorta above the diaphragm
- Step 3: Implant the canyul and the clamp into the abdominal aorta; clean the organ on the spot.

* Model 1: Remove liver, heart, kidney to open a cleansing path via canyul of the abdominal aorta and inferior mesenteric vein. Let the kidney cleansing liquid flow into so as to reach and maintain natural pressure (1m height above the patient stomach). It is often using 7 - 8 liters of Custodiol to cleanse. Cover the entire abdomen and the pericardium, the right pleura with ice.

* Model 2: Remove kidney, liver but heart. The heart team shall not cut sternum and remove the organ while the heart remains beating. The organ is revealed as in model 1. Organ cleansing process starts by clamping the abdominal aorta below the diaphragm. The pelvic arteries are tightened in both sides. The inferior vena cava is cut off into two under the diaphragm. Then the organ is cleansed with Custodiol while ice is placed into the abdomen.

* Kidney harvesting techniques in the multiple-organ harvesting model: Type 1: two kidneys are removed in one block including aorta

and vena cava; after that, their pedicles shall be separated. Type 2 : Remove the kidney and separate it in the stomach. The inferior vena cava and the abdominal aorta are cut lengthwise in both faces to keep arterial and venal width of two-renal pedicle vessels. Check and rectify the renal artery, vein and ureter on the surgical tray.

2.2.3.4. Procedures of kidney external cleansing and preservation :

- The kidney is placed in a ice tray with a needle 18-20G threaded to discharge the fluid ceaselessly. Observe the discharge fluid in the vein and take three specimens of cleanse fluid to count number of red blood cells and white blood cells. Check the renal artery - vein. Rectify the top of artery - vein and recover any injury. Execute the renal biosy.

- Kidney preservation: The kidney is placed into a polyethylen bag containing cold Custodiol at 4 C.

*** Evaluate the kidney after harvesting and storage**

+ **Good result:** The after-cleaning kidney becomes ivory white, full, firm. It is measured. The renal artery and vein, ureter is long enough, without trauma on vessels; the cleansed kidney shows no red blood cell; in case of renal biosy, no cell necrosis is detected.

+ **Average result:** Having parenchymal renal trauma, artery, renal vein; the kidney's size is small in case of renal biosy, inflammation is possible.

+ **Bad result:** the kidney becomes too blue, inflexible to be transplanted.

2.2.3.5 Kidney transplant process: similar to normal rules of kidney transplant

- Let the patient lay on his back and rip a right Gibson lien on the skin
- Implant the kidney in the graft location: the left kidney is reversed front and behind of the kidney which must be on normal position. Artery suturing techniques: suture the renal artery to anterior iliac artery. In case of grafting two arteries to two arteries, RY – external iliac artery by 2 separate connecting mouths hoặc suturing the renal artery – common iliac artery. Suture a vein : Graft the renal vein –

innominate vein, Graft the renal vein – common iliac vein. Insert URETER into Bladder by Lich- Gregoire method with catheter for JJ ureter bladder.

*** Evaluate renal functions after vessel graft, blood feeding to the kidney, urinary excretion after the transplant:**

- Have urine 2- 5 minutes after transplantation
- Have urine immediately following transplantation but slowly and gradually-decreased volume
- Have no urine

*** Evaluate the early outcomes of kidney transplant**

- **The kidney works well (successful):** The renal artery, vein grafts after clamps are removed are good, full with good blood circulation and no bleeding from connecting mouth. The patient has urine right after the operation or several minutes later. The kidney looks ruddy and full evenly,

- **The kidney is not satisfactory:** Connecting mouths is not full; the artery is lightly narrowed and twisted. Those requires to re-make the connecting mouths, to suture the connecting mouths intensively. Parenchyma in the kidney area gets slightly blue caused by crash or blood shortage, subcapsular congestion. There is urine after the transplant but discharging slowly in small volume or evenly no urine

***After-transplant monitoring**

+ Monitor any variance in urea, creatinine in the blood after the transplantation. Monitor any clinical development after the operation. Take the Doppler ultrasonography to assess status of the transplanted kidney in respect to parenchyma, artery, vein.

+ Immunosuppressive treatment according to the three-medicine therapy.

+ Determine any factor that may influence the renal recovery in the postoperative process. Monitor any complication: Acute tubular necrosis, kidney dysfunction, chronic rejection. Postoperative fatality: the death may occur for the first 30 days after the operation.

2.2.3.10 General classification

Good result: transplanted kidney works well; indexes are in normal threshold; previous pathologies are under good control and treatment. Ultrasonography on transplanted kidney shows the good results.

Average result: manifest infectious urinary tract, narrowed ureter that required hospitalization in case of rejection.

Bad result: *fatality* or loss of transplanted kidney irregardless of causes or reasons.

2.3. DATA PROCESSING: data are processed on SPSS16. 0 software

2.4. ETHICS IN MEDICAL RESEARCH

In this study, I totally obeyed the law on organ donation as enacted by the National Assembly, the Government, Ministry of health as well as respected consent and organ donation of the patient relatives for humanity purpose that is to save human life.

Chapter 3 STUDY RESULTS

3.1. Common characteristics of brain dead donor

Age: Average: 29.9± 10.21. Gender: Male: 17(85%); Female: (3)15%. Male/female ratio: 5.67. Causes of brain death: cranial trauma (17 patients of traffic accidents).

3.2 Diagnosis of brain death with tests, paraclinical clinical.

- Duration from accident till diagnosis of brain death: It is 48h (29h - 63h) on average.

- When a patient undergoes GCS 3 (deep coma), dynamic blood is maintained to carry out clinical tests (pupil reaction, cornea, eye, vestibule, cough reflex, test on suspension of breathing): three times per 6 hours.

- Diagnosis with image: Transcranial Doppler ultrasonography

loses the signal of neuromeningeal artery between two sides. Electroencephalography has no more signal. Image of the cerebral artery does not display 4 arteries from external cranium (15 patients)

- There is no deficiency of renal functions in all of 20 patients.

Grade of Glomerular filtration rate: 74.80 ± 13.70 ml/minutes.

3.3 APPLICATION OF MULTIPLE-ORGAN HARVESTING PROCESS

- Model 1 is the most popular: 70%.

- Cleansing path may go through the vena mesenterica superior (16 cases), or the vena mesenterica inferior (3 cases), or the splenic vein (1 case).

- Average time for organ preparation: 3.1 ± 0.76 (hours), the shortest is 2 hours 30 minutes, the longest is 4 hours 50 minutes.

- Average time for organ cleansing is 25 ± 5 minutes. Average volume of cleanse fluid is 8.2 liters.

Table 3.1 Specifications of a organ harvesting process

Time (T)	MH1	MH2
T (hours) revealing the organ	3.11±0.76	2.77±0.51
T (hours) operating	4.94±1.16	4.07±0.60
T(minutes) cold blood shortage*	136.50±49.80	125.5±26.36
T (minutes) organ cleansing	25.00±5.00	21.20±6.53
Volume of cleanse fluid (liters)	8.20±2.05	8.60±1.34

- Types of kidney removal: Remove the kidney in full for 4 patients (20%) and remove the single kidney (80%). No pathologic abnormality is found on all of the removed kidneys.

3.3.1 Measure the kidney after organ harvesting

Table 3.2 : Length of a renal artery and vein after extraction (unit: cm)

Characteristics	Right kidney		Left kidney	
	TB	SD	TB	SD
Arterial length	3.4	0.81	3.4	0.8
Arterial diameter	0.7	0.92	0.7	0.81

Vena length	2.9	0.89	3.0	1.03
Vena diameter	1.2	0.30	1.2	0.31
Ureteric length	15.2	2.00	14.9	1.61
Ureteric diameter	0.5	0.12	0.5	0.11

Table 3.3 : Size of a kidney (unit: cm)

Characteristics	Characteristics		Right kidney	
	TB	SD	TB	SD
Renal length	11.3	1.13	11.5	1.19
Renal width	6.1	1.25	6.2	1.29
Renal thickness	4.6	0.74	4.5	0.71

- There is no difference between arterial - venal length of two kidneys after removal at $p > 0.05$. Renal parenchyma is ivory white: 37 patients (97.37%). One kidney gets a lower polar trauma (2.63%)

* Characteristics of the renal artery - vein

- **Transplant rate with one kidney: 57.89%, 2 arteries at 42.11%.**

- **Transplant rate with one 1 vein : 89.47%, 2 veins at 10.53%**

3.3.2 Vascular intervention techniques after renal cleansing (N =38)

Table 3.4 : Vascular intervention techniques after renal cleansing

techniques	N	%
1. Rectify the artery		
<i>Patients have 1 artery</i>	22	57.59
Rectify the aortal piece	22	57.59
<i>patients have 2 artery</i>	11	28.95
Rectify the arterial piece	7	18.42
cut into 2 separate connecting mouths	5	13.16
<i>patients have 3 artery</i>	5	13.16
Rectify the aortal piece	2	5.26

Suture the arterial trauma	2	5.26
Graft the polar artery – aorta	1	2.63

- 5 patients receiving kidney have 2 arteries with aortal piece which was cut into 2 connecting mouths to avoid too broad graft area.

3.3.3 Kidney preservation

- 35 patients receiving the kidney was operated and transplanted with kidney without due delay : 92.1%

- 3 patients are waiting for <3 hours of renal storage: to waiting for crossmatching outcome

3.3.4. Evaluate the kidneyharvesting results

Table 3.5: Kidney harvesting results

Kidney harvesting and cleansing results	N	%
<i>Good</i>	37	97.37
<i>Average</i>	1	2.63
<i>Bad</i>	0	0
Total	38	100

No transplanted kidney is not transplanted. Good results occupy 97.37%. One patient has a injury on the lower polar parenchyma that needs suturing immediately.

3.4 RESULTS FROM THE GROUP OF TRANSPLANT CANDIDATES

3.4.1 Common characteristics of renal failure group

- Average age : 38.4± 12.06. Male: 26 patients (68.42%) Female: 12 patients (31.58%). 76.68% suffers from chronic glomerular nephritis

- Diabetes is the second cause of renal failure in the study group. Most of transplant candidates are skin; number of patients' BMI > 23 is just 21.05% (8 cases). 3 patients with hepatitis C are determined with

preoperative HCV-RNA under the permissible threshold < 100copies/ml so, they are still eligible to kidney transplant. Results with two viruses EBV, CMV: 100% donors and recipients have positive IgG and negative IgM.

- There are 3 hemodialysis patients who have not been transplanted.

Table 3.6: Liver, renal functions of the transplant candidates

	TB	SD	95%CI
Urea (mmol/l)	22.2	8.52	19.38
Creatine* (μmol/l)	804.8	248.95	722.96
albumin (g/l)	36.7	4.81	35.13
Gluc (mmol/l)	5.4	1.69	4.81
Kali (mmol/l)	4.5	0.78	4.11
SGOT (UI/l)	19.9	8.62	17.09
SGPT (UI/l)	24.3	16.25	18.95

3.5.2 Grade of HLA matching and blood type of the patient

Table 3.7: HLA matching distribution

HLA matching	Quantity	Ratio (%)
0/6	7	18.42
1/6	9	23.68
2/6	13	34.21
3/6	8	21.05
4/6	1	2.63
Total	38	100

- Grade of HLA matching is low 0/6 at 18.42%

- Rate of donor patients having the same blood type is 89.47% (34 patients). Blood type O-O: 21 patients (55.26%). Blood type O-A: 1 patient . Blood type A-A:8 TH, blood type B-B:4 TH, blood type AB- AB 4 patients

- Crossmatching test: 100% negative.

3.5.3 Kidney transplant from the deceased donors

Table 3.8 : Suture the renal vein

Graft the renal vein	N	Ratio %
patients have 1 vein		
. cardiac vein - TMCN	32	84.22
. cardiac vein -TMCG	2	5.26
patients have 2 veins		
. graft the renal vein - TMCN	4	10.52
Total	38	100

Table 3.9 : suture the renal artery

Graft the renal artery	n	tỷ lệ %
1. patients have 1 artery	22	
. artery - DMCN	21	95.45
. artery – DMCG	1	4.55
Total	22	100
2. patients have 2 arteries	11	
. suture 2 separate connecting mouths	4	36.36
. suture the entire ear of 2 arteries	7	63.64
Total	11	100
3. patients have 3 arteries	5	
. plasty of 2 arteries – DMCN, 1 artery is grafted to common iliac artery	3	60
. graft 2 arteries_ DMCN via arterial ear, 1 artery – common iliac artery	2	40
Total	5	100

Table 3.10 Specifications of intraoperative kidney transplant (minutes)

Time	TB	SD	Min-Max	95%CI
Arterial graft	16.7	6.80	7 - 33	14.4- 19.0
Vena graft	19.2	8.0	8 - 45	16.5-21.8
Insert ureter - bladder	23.2	6.39	11 - 35	21.1 – 25.3
Operating duration	102.8	17.0	74 - 150	97.2- 108.4

- Position of transplanted kidney: 38 patients have been transplanted in the right pelvis .
- There is 1 renal artery - vein with prior graft position of

innominate artery- vein. No patients have it grafted to the posterior pelvic artery.

- Time of second warm blood shortage (duration of vascular graft) Patients having 1 artery- 1vein are: 33.9 ± 8.08 minutes. Time of second warm blood shortage was 40.8 ± 17.29 minutes, when the kidney contains lots of vessels.
- For the kidney of many vessels, saturation time will increase but it does not have any statistic meaning at $p > 0.05$
- Ureter - bladder inserting methods: 100% cases are operated by the Lich - Grégoir method with catheter JJ.
- 3 patients were given with blood transfusion in small volume that was just 1- 2 UI blood

3.6 EVALUATE THE KIDNEY RIGHT AFTER VASCULAR GRAFT

Table 3.11 : Evaluate the kidney after removing the vessel clamp

Functions of transplanted kidney	N	%
Having urine on the operating table < 5 minutes	36	94.74
Having urine following transplantation but slow and decreased volume	2	5.26
Have no urine	0	0
Total	38	100

- 2 patients have urine following transplantation but slow and decreased volume, of whom 1 patients had twisted artery that was detected before removing the clamp and then reconstructed immediately.

- There is no case with dead kidney. Time to have urine : 52.21 ± 69.08 seconds, the soonest is 5 seconds the longest is 300 seconds (5 minutes).

*** Intraoperative strokes and complications: 7.89%.**

- 2 patients suffered from minor bleeding in the connecting mouths: which was sutured intensively without due delay.

- 1 patient had twisted kidney pedicle in a round. Such accident was found intraoperatively and led to reconstruct the connecting mouths of the artery. Reconstruction time for connecting mouths of the artery is 10 minutes. After removing the vessel clamp, the kidney became full as initial, had urine on the operating table but at low speed. Intraoperative blood transfusion was given with 2UI blood.

* Evaluate the early outcomes of transplanted kidney : good 94.74% bad: 5.26%.

3.6. STATUS OF RENAL FUNCTIONS FOR THE FIRST DAYS

Table 3.12 : Urinary volume for 24 first hours among the groups

Urine volume for 24 first hours	group of 1 artery_1 vein	Ratio %	group > 1 artery_1 vein	Ratio %
< 3000ml	3	13.64	2	12.50
3000-5000ml	1	4.55	0	0.00
5000-7000ml	10	45.45	5	31.25
7000-9000ml	5	22.73	2	12.5
> 9000ml	3	13.64	7	43.75
Total	22	100	16	100

- Number of uorrhagia patients among the two groups represents a distinction that is not statistic meaning at $p = 0.299 > 0.05$

Table 3.13 Status of renal functions after transplantation

	TB	SD	95%CI
Urea ($\mu\text{mol/l}$)	11.0	5.10	9.33-12.69
Creatinin ($\mu\text{mol/l}$)	250.9	264.80	162.63-339.20
Urine (liters)	5.4	3.40	4.29-6.25

- Renal functions were improved quickly and thus postoperative happenings are favorable. Hospitalization duration on average is 10.93 ± 2.27 days, in particular 7 days as the shortest and 22 days as the longest

▪ Postoperative complications

- 1 patient bled and thus operated again. Infected incision occurred

in three patients. Postoperative haematuria occurred in two patients.

- Kidney dysfunction: 3 patients at 7.89% (1 patient got acute rejection while 2 patients suffered from acute tubular necrosis)

3.7 REMOTE PATIENT MONITORING

- Fatality: 1 patient, day 4 after transplant, expressed stability but got coronary to kidney failure. He was transplanted with kidney and heart concurrently after 20 days. The donor's heart is smaller the recipient, it could not pulsated regularly to eject blood and thus causing the multiple-organ failure and finally postoperative fatality.

- **Ultrasonography the kidney following transplantation:** most of transplanted kidney works well; the connecting mouths of artery - vein are good, the transplanted kidney has good blood flow.

- One patient died after operation while 37 other patients were monitored at least for 3 months; the patient was monitored the longest for 43 months.

Table 3.14: Monitor > 3 months – 1 years after hospital discharge

Monitoring results	N	%
Renal functions were good	34	92.11
Connecting mouths of ureter-bladder	2	5.26
Tuberculous loss of transplanted kidney	1	2.63
Recurring of internal pathology	0	0
Total	37	100

- 1 patient got acute rejection in need of recurring hemodialysis because he got tuberculosis from his daily life

- 2 patients, one months after pulling out JJ, manifested syndromes of oedematose face, limbs and increased blood creatinine at $189 \mu\text{mol/l}$, minor oedema on face, limbs were resulted from the narrowed connecting mouths on ureter-bladder of which JJ was re-implanted by method of urethra endoscopy. Blood creatinine after re-implanting the sonde JJ is $125,8 \mu\text{mol/l}$ on average, ranging from 75 - $153 \mu\text{mol/l}$. For other patients, renal functions were recovered well.

3.6.4. Classify the general results

Table 3.15 : Evaluate the grafts results

Results of kidney transplantation	N	%
<i>Good</i>	34	89.48
<i>Average</i>	2	5.26
<i>Bad</i>	2	5.26
Total	38	100

- Kidney with good functions at three years was: 89.48%

Chapter 4

DISCUSSION

4.1. SELECTION OF DONORS AND PREOPERATIVE PREPARATION

For successful functions of transplanted kidney, a standard criteria donor (SCD) has to meet: age < 40, die of trauma, brain death, stable dynamic blood till the organ harvesting and no infectious pathology. The organ donors in this study satisfy such criteria although in case of emergency, all the tests were conducted to diagnosis of brain death as well as to evaluate functions of the removed organ for the transplantation. Electroencephalography and transcranial Doppler ultrasonography began after the brain death was diagnosed and confirmed with the second clinical tests. Imaging the cerebral artery was performed with 15/20 patients after standard time and diagnosis of brain death by clinical tests, electroencephalography and transcranial Doppler ultrasonography. This is a golden standard to evaluate the brain death. 18/20 persons donated their organ(s) prior to 48 hours of accident. We do not have any group of too young patients or aged at 55 and over or associated with internal pathologies. Glomerular filtration rate as estimated with Cockcroft formula for our patients was 74.80 ± 13.70 ml/minutes. No case had glomerular filtration rate below 60ml/minutes/1.73m² skin that requires two kidneys (bigraft) as described in the medical literature. Creatinine level in the blood, on average, at the

end moment, was 82.38 ± 21.18 μ mol/l that lies under normal threshold.

4.2 SELECTION OF RECIPIENTS AND PREOPERATIVE PREPARATION

In a period from 5/2010- 12/2010, we had 6 patients who had kidney transplantation immediately at night. For these patients, not all the tests were conducted as a kidney transplant recipient from well-prepared living donors. Due to new application, the crossmatching usually takes 7 to 8 hours and there were three transplant candidates with HLA nonmatching, 1 transplant candidate having different blood type (donor blood type was O but recipient blood type was A).

Afterwards, number of brain death patients underwent the organs harvesting operations more often. In 2010, there were three patients; 2 patients in 2011; 6 patients in 2012, and 9 patients in 2013. We started to build a waiting list of chronic renal failure patients whose preoperative evaluation was similar to the kidney transplantation from living donors. By enrolling in the patient list from deceased donors, the transplant candidates must undergo all the tests to determine compatibility of the transplanted organ between the donor and the recipient (compatibility of blood type ABO, HLA matching, crossmatchin negative, pre-sensitivity). In case of HLD nonmatching, the blood type matching is compulsory. However, those patients were still in waiting list of operation and prepared like an emergency operation. Depending on typical features of each speciality, different diagnosis methods shall be applied but final selection of kidney transplant recipients should be decided and notified as soon as possible, the best within the first 6 hours so that all have enough time to prepare.

4.3 APPLY THE PROCESS OF KIDNEY HARVESTING, STORING FROM DECEASED DONORS.

4.3.1 Application of multiple-organ harvesting, storing process:

In conditions of well preparation (heart, liver, kidney) for the recipient, we applied the multiple-organ harvesting model in sequence by removing heart at first, and then removing liver and finally removing the kidney. In the event no patient need heart transplantation, we gave priority to the recipients of other organs (mostly the liver and

the kidney). At such time, we did not rip the chest but implanted a cleansing path and discharged the fluid while the heart was still beating, which did not prolong process of organ cleansing fluid inside the body but ensured good functions of harvested organs.

For good quality of donation organ(s), cutting and cleansing the organ are not as good as insitu perfusion with the organ still lying in the body. The insitu perfusion began when the liver failure patient had his liver removed successfully. To harvest the kidney easily, we performed in two types by either removing the whole kidney and placing it outside the body (4 patients at 20%) or cut each single kidney (16 patients at 80%). Removing kidney took 15 minutes on average. As Lechoux stated, when many surgical teams join in the organ harvesting process on the same patient, anatomical boundary are more difficult to fix. In a short time, they may get difficulty to determine the extent of artery, vein for the liver removing team, which part belongs to task of the pancreas team or the kidney team. Therefore, we gave priority to dissect the renal artery and vein by threading to make it available to avoid any possible trauma on renal vessel system because the renal vein shall be flattened, white, not beating that make it difficult to find when arterial perfusion ends.

4.3.2 Applications of renal transplantation techniques: the same as normal rule of kidney transplant. The kidney of the recipients shall be transplanted into the right pelvis. Vena connecting mouths are grafted end-side to the external iliac vein. Transplanted renal artery is end-side grafted to the external pelvic artery of the recipient. The left kidney is reversed front and behind of the kidney while the kidney is reversed upper and lower positions to ensure the vena connecting mouths not to be short, tense and oblique to the pelvic vein; the connecting mouths of renal artery - pelvic artery were not folded; axis of the kidney was in parallel with the big vessel, upper renal polar is not above and adjacent to the pelvic artery and the pelvic vein. It is of the urinary surgical team's own experience from the transplantation. The ureter is implanted into the bladder by the Lich - Grégoir method with JJ catheter. There is no intra- and post-operative complication.

4.4 EVALUATE THE AFORESAID PROCESSES

4.4.1 Results of multiple-organ harvesting process , kidney preservation

After cleanse, the kidney was measured in three directions in 30 transplanted kidneys with their average length: 11.3 ± 1.3 cm, width 5.7 ± 1.25 cm , thickness 4.3 ± 0.74 cm. For the deceased donors, the harvested kidney was evaluated via ultrasonography that made it impossible to evaluate functions of each kidney. The renal functions are, in general, evaluated on the basis of creatinine level in the blood, urine amount in the last hours. the bigger kidney was chosen for the patient of high body mass index based on the measured dimensions from the kidney cleansing. Therefore, such selection is just relative and subject to practical experiences of the transplant team.

Duration of cold blood shortage: The patient group in this study has low duration of cold blood shortage in comparison with study results in the centres over the world. Duration of cold blood shortage average is 136.5 ± 89.80 minutes; the shortest for 73 minutes and the longest for 200 minutes. The main cause comes from insitu kidney harvesting and transplanting without carriage to other hospital.

Renal biosy to evaluate the renal functions: In this study, biosy was performed on 7/38 removed kidneys. Biosy results showed no cell necrosis. *Kidney harvesting results to the standard show good results at 97.37%, average at 2.63%. 100% tests of kidney cleansing liquid show no red blood cell. No removed kidney was not transplanted. Intraoperative accidents of organ harvesting were solved on the organ cleansing table, and thus created no influence on the transplantation process.*

4.4.2. Results of kidney transplant

After brain death, the heart usually suspends for 48 hours without cardiac aid. 25% potential donor cannot donate their organs because their dynamic blood becomes bad in spite of extreme treatment. Many organs cannot be used due to high-dose administration of tetrahydrozoline to maintain the blood flow pressure. Transplant candidates from brain dead donor has significant slow rate of transplanted renal functions, which is the primary difference between the kidney transplant from brain dead donor and from living donors.

In most of cases, the transplanted kidneys recover well after operating activity and the renal functions survive for a long term pursuant to the observation results. The urine volume is 7.7 ± 4.45 liters for the first 24 hours of transplantation, 5.4 ± 3.4 liters for the first three days and 3.8 ± 1.62 liters after a week. The creatinine level in the blood, before discharge from hospital, is 143.3 ± 85.03 $\mu\text{mol/l}$, a bit higher but permissible. In the first year, The creatinine level in the blood is 120.8 ± 25.61 $\mu\text{mol/l}$ on average, meaningfully decreased. Furthermore, rejection treatment is still a main target with administration of Methylprednisolon 500mg three days after operation and Simulect based on the therapy. Right from the first days, the patients were administered with prograf and MMF together with anti-infection antigen and stomach ulcer medication. They were specially monitored and nurtured under the vena tract. In this study, complications and fatality are still high. Reading some medical literature of the world, this issue is not rare. In Asian countries, the study lot with similar quantity manifest the same rate of complications and fatality.

Long-term monitoring following transplantation aims at regular assessment on blood flow of transplanted kidney through Doppler ultrasonography on renal vessels and creatinine level in the blood. Any change in the renal functions on basis of creatinine level and Doppler ultrasonography may help to diagnose any rejection or renal failure early from any surgical causes (arterial thrombosis, angiosclerosis, urine leakage, ureteric stricture, fluid inflammation from the outside). Assistant tests should be conducted by each specific indication. Up to now, by long-term monitoring, the patients in the studt group have not ever showed any complications to the functions caused by the internal pathology. For long-monitored hepatitis C, enzyme virus levels are stable without recurring the pervious diseases.

Results from this study reflect a reality of applying the multiple-organ harvesting process in Vietnam - German Hospital, our efforts to obtain the source of organ that, otherwise, is really difficult in respect to the donation and waiting list.

Recommendation: For better results, it is necessary to enhance the

dissemination and encourage the brain death patients, especially to raise efficiency of organ coordination so as not to waste any possible source of organ.

CONCLUSION

3. Research and application of process of harvesting, storing and transplanting a kidney from deceased donors

- Perform the multiple-organ harvesting process with combination of 3 surgical teams in charge of cardiovascular, liver, kidney and then cleanse the kidney before transplantation for 14 recipients, without delay. Model of liver - kidney harvesting: 6 cases.
- From 20 donors, 48 kidneys were harvested to transplant for 38 ERSD patients. The renal artery was grafted to the external iliac artery. The ureter was inserted into the bladder by Lich- Grégoir method 100% .
- Kidney harvesting show good results at 97.37%. All the removed kidneys have good functions to be transplanted. 100% tests of kidney cleansing liquid show no red blood cell. No removed kidney was not transplanted. Intraoperative accidents of organ harvesting were solved on the organ cleansing table, and thus created no influence on the transplantation process.

4. Evaluate the results of kidney transplantation.

- All possible cases are renal recovery of renal function over the

long-term monitoring well . The amount of urine in the first 24 hours of 4.45 ± 7.7 liters . Serum creatinine before discharge 143.3 ± 85.03 $\mu\text{mol} / \text{l}$ increase in light level allows . In the first year average serum creatinine : 120.8 ± 25.61 μmol

- Renal functions: kidney dysfunction (3 patients) by acute rejection 35/38 kidney transplant : 92.10%. 2 patients, 3 months following transplantation, got ureteric stricture in need of inserting the JJ catheter (1 patient), cutting the narrow section and then re-inserting the ureter-bladder (1 patient). 1 patient returns to hemodialysis caused by tuberculosis 1 year following transplantation.
- Time for monitoring lasts for 3 months at minimum and 43 months at maximum. The creatinine level in the blood, after 6 months was: 115.58 ± 25.06 $\mu\text{mol/l}$, 122.8 ± 33.1 $\mu\text{mol/l}$ after 1 year. Renal functions are good after three years of transplantation: 89.48%.