

SỰ BIẾN ĐỔI ĐỘ LỌC CẦU THẬN
SAU MỘT NĂM Ở NGƯỜI SỐNG HIẾN THẬN

Diệp Thăng¹, Trần Thái Thanh Tâm^{2}
Hoàng Khắc Chuẩn³, Thái Minh Sâm³*

Tóm tắt

Mục tiêu: Khảo sát sự biến đổi độ lọc cầu thận ước đoán (eGFR) và một số yếu tố liên quan đến biến đổi eGFR trong năm đầu ở người sống sau hiến thận. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu hồi cứu, mô tả trên 189 người hiến thận từ tháng 01/2014 - 12/2020 tại Phòng khám Ghép thận, Bệnh viện Chợ Rẫy. **Kết quả:** 189 người hiến thận (106 nữ và 83 nam) có tuổi trung bình lúc hiến là $49,68 \pm 9,00$, eGFR trước hiến là $88,74 \pm 13,27$ mL/phút/1,73m². Sau hiến 1 tháng, eGFR là $65,19 \pm 10,56$ mL/phút/1,73m², giảm 26,5%; sau 1 năm, eGFR tăng lên $70,68 \pm 11,94$ mL/phút/1,73m² so với sau hiến 1 tháng tăng $5,49 \pm 9,85$ mL/phút/1,73m² ($p < 0,001$). Biến đổi eGFR sau 1 năm tương quan nghịch với cystatin C huyết thanh (ScysC) và phương pháp xạ hình thận với 99mTc-DTPA (mGFR) trước hiến (r lần lượt là -0,17 và -0,16; $p < 0,05$). **Kết luận:** Độ lọc cầu thận ước đoán cải thiện dần theo thời gian sau hiến thận. ScysC và mGFR trước hiến tương quan nghịch với biến đổi eGFR sau hiến một năm, tuy nhiên mức độ yếu. Theo dõi định kỳ và quản lý dấu hiệu sớm các vấn đề sau hiến thận giữ vai trò rất quan trọng.

Từ khóa: Độ lọc cầu thận ước đoán; Hiến thận từ người sống; Yếu tố nguy cơ.

CHANGES IN GLOMERULAR FILTRATION RATE
AFTER ONE YEAR IN LIVING KIDNEY DONORS

Abstract

Objectives: To investigate the changes in estimated glomerular filtration rate (eGFR) and associated factors after one year of living kidney donors.

¹Khoa Y, Trường Đại học Văn Lang

²Khoa Y, Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

³Khoa Ngoại Tiết Niệu, Bệnh viện Chợ Rẫy

*Tác giả liên hệ: Trần Thái Thanh Tâm (ttttam@ctump.edu.vn)

Ngày nhận bài: 01/8/2024

Ngày được chấp nhận đăng: 30/8/2024

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v49si1.962>

Methods: A retrospective, descriptive study was conducted on 189 living kidney donors in the Cho Ray Hospital's Outpatient Department from January 2014 to December 2020. **Results:** There were 189 living kidney donors (106 females and 83 males), the mean age was 49.68 ± 9.00 years, and the baseline (pre-donation) eGFR was 88.74 ± 13.27 mL/min/1.73m². One month after donation, the mean eGFR was 65.19 ± 10.56 mL/min/1,73m², decreased by 26.5%. After one year, eGFR was $70,68 \pm 11,94$ mL/min/1.73 m², so the eGFR difference between one month to one year was 5.49 ± 9.85 mL/min/1.73m² ($p < 0.001$). There was a slightly negative correlation between pre-donation serum cystatin C (-0.17), mGFR (-0.16), and change in eGFR after one year of donation ($p < 0,05$). **Conclusion:** eGFR gradually improved after donation. Cystatin C level and mGFR before donation negatively correlated with eGFR change one year after kidney donation. Regular monitoring and prompt management of potential issues post-kidney donation are essential for ensuring long-term health and well-being.

Keywords: Estimated glomerular filtration rate; Living kidney donor; Risk factor.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Từ ca ghép thận đầu tiên năm 1992, Việt Nam đã có hơn 8.000 người hiến thận sống. Họ không nhận được lợi ích từ việc hiến tặng, vì vậy, người hiến thận sống cần được đánh giá, theo dõi, chăm sóc chu đáo để đảm bảo sức khỏe lâu dài và duy trì niềm tin vào quá trình hiến thận và ghép thận.

Năm 2011, hội nghị đồng thuận về “Theo dõi người hiến thận sống: Bức tranh chung và định hướng tương lai” nêu rõ các nguyên tắc đạo đức cơ bản và những yêu cầu về mặt lâm sàng, đặt nền tảng cho vai trò của việc theo dõi và hỗ trợ người hiến tặng sống [1]. Khảo sát người hiến thận sống tại ba trung tâm ở Úc và Canada xác định chức năng thận là mối quan tâm lớn

nhất đối với người hiến thận sống, họ lo lắng về suy giảm chức năng thận sau khi hiến [2], đây cũng là mối lo ngại chung của nhiều người hiến thận sống. Vì vậy, một trong những khuyến cáo về chăm sóc và đánh giá hằng năm sau khi hiến thận ở người hiến thận sống là theo dõi độ lọc cầu thận ước đoán (eGFR) dựa vào creatinine huyết thanh để đánh giá chức năng thận [3].

Tại Việt Nam, hiện chưa có nhiều báo cáo đề cập đến sự thay đổi độ lọc cầu thận ở người sau hiến thận. Do đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm: *Khảo sát biến đổi của độ lọc cầu thận ước đoán trong năm đầu ở người sống sau hiến thận và tìm hiểu một số yếu tố liên quan đến sự biến đổi sớm độ lọc cầu thận ước đoán.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

189 người tình nguyện hiến thận, độ tuổi từ 22 - 67 tuổi từ tháng 01/2014 - 12/2020 tại Phòng khám Ghép thận, Bệnh viện Chợ Rẫy.

* *Tiêu chuẩn loại trừ*: Người hiến thận không được theo dõi đầy đủ trong 12 tháng sau hiến thận.

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Thiết kế nghiên cứu*: Nghiên cứu hồi cứu, mô tả.

* *Dữ liệu thu thập*: Tuổi, giới tính, cân nặng, chiều cao, chỉ số khối cơ thể (BMI), creatinine huyết thanh (Scr), ScysC, độ lọc cầu thận ước đoán được tính theo phương trình CKD-EPI creatinine 2021 (eGFR) (*Bảng 1*) trước và sau hiến, độ lọc cầu thận đo bằng mGFR trước hiến thận. Các xét nghiệm được thực hiện tại Bệnh viện Chợ Rẫy.

Xét nghiệm đo nồng độ creatinine huyết thanh và cystatin C huyết thanh được thực hiện bằng máy sinh hóa ADVIA 1800, với thuốc thử ADVIA Chemistry Creatinine_2 và thuốc thử latex ADVIA Chemistry Cystatin C_2. Xét nghiệm ADVIA Chemistry Creatinine_2 được hiệu chuẩn theo chất hiệu chuẩn Siemens Chemistry (Mỹ) và theo phương pháp đo khối phổ pha loãng đồng vị (Isotope-dilution mass spectrometry assay: IDMS). Nồng độ cystatin C được đo bằng phương pháp đo độ đục và xác định từ đường cong hiệu chuẩn.

* *Xử lý số liệu*: Bằng phần mềm SPSS 22.0.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thông qua theo Quyết định số 536/PCT-HĐDD ngày 05/11/2021 của Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột trong nghiên cứu.

Bảng 1. Công thức ước đoán độ lọc cầu thận theo CKD-EPI creatinine 2021.

Giới tính	Scr (mg/dL)	eGFR (mL/phút/1,73m ²)
Nữ	≤ 0,7	$142 \times (\text{Scr}/0,7)^{-0,241} \times 0,9938^{\text{tuổi}} \times 1,012$
	> 0,7	$142 \times (\text{Scr}/0,7)^{-1,200} \times 0,9938^{\text{tuổi}} \times 1,012$
Nam	≤ 0,9	$142 \times (\text{Scr}/0,9)^{-0,302} \times 0,9938^{\text{tuổi}}$
	> 0,9	$142 \times (\text{Scr}/0,9)^{-1,200} \times 0,9938^{\text{tuổi}}$

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu thực hiện trên 189 người hiến thận sống, gồm 83 nam (43,9%) và 106 nữ (56,1%), kết quả như sau:

1. Đặc điểm trước khi hiến thận của đối tượng nghiên cứu

Bảng 2. Đặc điểm chung trước khi hiến thận.

Chỉ tiêu nghiên cứu	$\bar{X} \pm SD$
Tuổi (năm)	49,68 ± 9,00
BMI (kg/m ²)	22,43 ± 2,19
Huyết áp tâm trương (mmHg)	72,13 ± 7,67
Huyết áp tâm thu (mmHg)	120,54 ± 9,74
Scr (mg/dL)	0,91 ± 0,14
ScysC (mg/L)	0,76 ± 0,15
mGFR (mL/phút/1,73m ²)	95,88 ± 10,64
eGFR (mL/phút/1,73m ²)	88,74 ± 13,27

Tuổi trung bình của người hiến thận là 49,68 ± 9,00 tuổi và độ lọc cầu thận mGFR trước khi hiến thận là 95,88 ± 10,64 mL/phút/1,73m².

2. Biến đổi độ lọc cầu thận sau một năm hiến thận

Bảng 3. Thay đổi eGFR_{CKD-EPI creatinine 2021} sau 1 năm hiến thận.

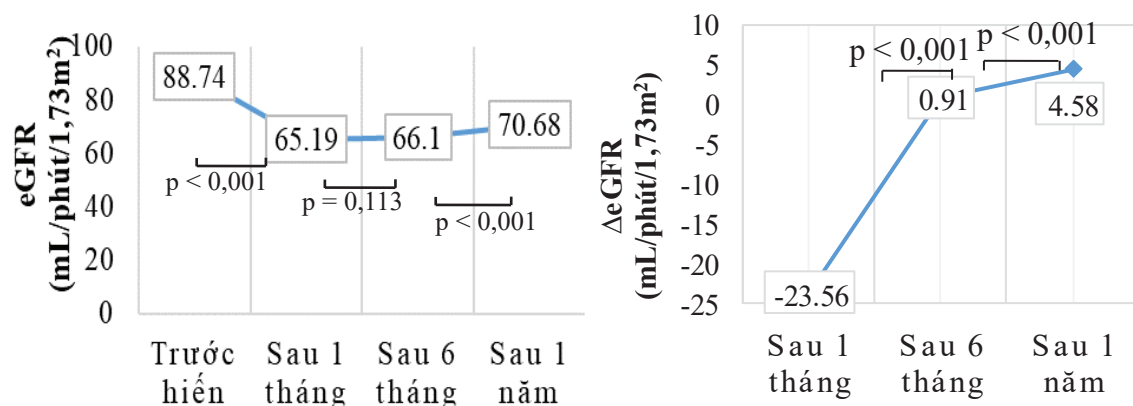
Thời gian	eGFR (mL/phút/1,73m ²)		ΔeGFR (mL/phút/1,73m ²)	
	$\bar{X} \pm SD$	p	$\bar{X} \pm SD$	p
Trước hiến thận (0)	88,74 ± 13,27			
Sau 1 tháng (1)	65,19 ± 10,56	p1-0 < 0,001	-23,56 ± 10,86	
Sau 6 tháng (2)	66,10 ± 10,20	p2-1 = 0,113	0,91 ± 7,88	p2-1 < 0,001
Sau 1 năm (3)	70,68 ± 11,94	p3-2 < 0,001	4,58 ± 6,72	p3-2 < 0,001
		p3-1 < 0,001	5,49 ± 9,85	p3-1 < 0,001

p1-0: So sánh 1 tháng sau hiến thận và trước hiến thận.

p2-1: So sánh 6 tháng sau hiến thận và 1 tháng sau hiến thận.

p3-1: So sánh 1 năm sau hiến thận và 1 tháng sau hiến thận.

p3-2: So sánh 1 năm sau hiến thận và 6 tháng sau hiến thận.



Biểu đồ 1. Thay đổi eGFR sau 1 năm hiến thận.

Độ lọc cầu thận ước đoán (eGFR) giảm sau 1 tháng hiến thận và cải thiện dần từ tháng thứ 6 - 1 năm sau hiến thận.

3. Một số yếu tố liên quan với sự biến đổi độ lọc cầu thận sau một năm hiến thận

Bảng 4. Mối tương quan giữa tuổi, BMI, huyết áp, nồng độ cystatin C, mGFR trước hiến thận với thay đổi ΔeGFR sau hiến thận 1 năm so với trước khi hiến thận.

Các yếu tố	Hệ số tương quan (r)	p
Tuổi lúc hiến thận	-0,12	0,11
BMI	0,08	0,27
Huyết áp tâm thu	-0,05	0,51
Huyết áp tâm trương	0,04	0,56
Cystatin C huyết thanh	-0,17	0,02
mGFR (mL/phút/1,73m ²)	-0,16	0,03

Nồng độ cystatin C và mGFR trước hiến có tương quan nghịch, mức độ yếu với sự biến đổi độ lọc cầu thận sau 1 năm (ΔeGFR), r lần lượt là -0,17 và -0,16 (p < 0,05). Các yếu tố trước khi hiến thận khác không tìm thấy sự tương quan (p > 0,05).

BÀN LUẬN

Công thức mới CKD-EPI creatinine 2021 đã giúp đánh giá GFR tốt hơn, độ chính xác cao hơn so với các công thức trước đây và cũng đã được ứng dụng trong đánh giá chức năng thận [4]. Do đó, trong nghiên cứu này, công thức CKD-EPI creatinine 2021 được áp dụng để theo dõi, đánh giá eGFR ở người sau hiến thận.

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận sự thay đổi độ lọc cầu thận có ý nghĩa sau từng khoảng thời gian sau khi hiến thận, độ lọc cầu thận ước đoán trung bình trước khi hiến thận là $88,74 \pm 13,27$ mL/phút/1,73m², sau hiến thận 1 tháng là $65,19 \pm 10,56$ mL/phút/1,73m², giảm $23,56 \pm 10,86$ mL/phút/1,73m², giảm khoảng 26,5% so với trước khi hiến ($p < 0,001$); sau hiến thận 6 tháng là $66,1 \pm 10,2$ mL/phút/1,73m², không thay đổi so với sau hiến thận 1 tháng ($p = 0,113$). Mặc dù độ lọc cầu thận giảm trong các tháng đầu sau hiến thận (sau 1 tháng và 6 tháng), nhưng sau 1 năm hiến thận, eGFR đã cải thiện, tăng lên $70,68 \pm 11,94$ mL/phút/1,73m² ($p < 0,001$), tốc độ tăng trung bình là $5,49 \pm 9,85$ mL/phút/1,73m² so với sau 1 tháng hiến thận ($p < 0,001$).

Sau khi hiến một bên thận, thận còn lại sẽ tăng lọc cầu thận bù trừ, do đó,

thay vì giảm 50%, GFR ban đầu sau khi hiến thận chỉ giảm khoảng 30% (dao động từ 25 - 40%, nghĩa là GFR giảm 25 - 40 mL/phút/1,73m²), eGFR trong nghiên cứu của chúng tôi giảm 26,5%. Tình trạng tăng lọc cầu thận thích ứng chủ yếu do phì đại cầu thận bù trừ và tăng tưới máu ở thận còn lại, không phải do tăng áp cầu thận.

Kasiske và CS tiến hành nghiên cứu tiên cứu theo dõi chức năng thận sau hiến trên 182 người hiến thận và 173 người khỏe mạnh, mGFR trung bình đo bằng độ thanh thải iohexol giảm $0,44$ mL/phút/1,73m² mỗi năm ở nhóm chứng không hiến thận, trong khi đó, ở những người hiến thận từ 6 - 36 tháng, mGFR tăng $1,09$ mL/phút/1,73m² mỗi năm [5]. Tương tự, nghiên cứu của Lam và CS trên 604 người hiến thận và 2.414 người khỏe mạnh cho thấy từ tuần thứ 6, eGFR tăng $0,35$ mL/phút/1,73m² mỗi năm ở người sau hiến thận và giảm đáng kể ở những người không hiến thận khỏe mạnh ($0,85$ mL/phút/1,73m² mỗi năm), trong đó, eGFR từ tuần thứ 6 - 2 năm tăng $+1,06$ mL/phút/1,73m² mỗi năm. Trái ngược với sự suy giảm đều đặn GFR theo tuổi ở những người không hiến thận, GFR trung bình tăng 1 mL/phút/1,73m² mỗi năm do quá trình tăng lọc cầu thận trong thời gian đầu sau hiến và bắt đầu ổn định sau 5 năm hiến thận [6].

CHÀO MỪNG HỘI NGHỊ KHOA HỌC GHÉP TẠNG TOÀN QUỐC LẦN THỨ IX

Matas và CS tiến hành theo dõi 2.002 người sau hiến thận trong thời gian dài 20 năm, eGFR tăng trung bình ổn định cho đến khi người hiến thận được 70 tuổi: 1,12 mL/phút/năm trong khoảng 6 tuần - 5 năm sau hiến, 0,24 mL/phút/năm trong khoảng 5 - 10 năm và 0,07 mL/phút/năm trong khoảng 10 - 20 năm đối với người hiến < 70 tuổi; sau 70 tuổi, eGFR giảm [7].

Mặc dù hiến thận tương đối an toàn, nhưng vẫn tiềm ẩn những rủi ro ngắn hạn và dài hạn cho người hiến thận. Việc thu thập thông tin về các yếu tố liên quan đến sự biến đổi sớm độ lọc cầu thận sau khi hiến thận góp phần giúp những người hiến thận tiềm năng có thể đưa ra quyết định tốt hơn về việc hiến thận, đồng thời, xác định những người có nguy cơ cao để bảo vệ sức khỏe cho người hiến thận. Vì vậy, để tìm hiểu các yếu tố liên quan đến sự biến đổi sớm độ lọc cầu thận sau khi hiến thận, chúng tôi tiến hành phân tích các yếu tố trước khi hiến thận như tuổi lúc hiến thận, chỉ số BMI, chỉ số huyết áp, nồng độ cystatin C, mGFR trước hiến với mức thay đổi độ lọc cầu thận $\Delta eGFR_{1Y}$ sau hiến thận 1 năm so với trước hiến thận ($\Delta eGFR_{1Y} = eGFR$ sau hiến 1 năm - eGFR trước hiến thận). Kết quả nghiên cứu ghi nhận mối tương quan nghịch, mức độ yếu giữa nồng độ cystatin C và mGFR trước hiến với sự biến đổi độ lọc cầu

thận sau 1 năm ($\Delta eGFR_{1Y}$), r lần lượt là -0,17 và -0,16 ($p < 0,05$).

Theo nghiên cứu trước đây, các yếu tố dự đoán suy giảm chức năng thận bao gồm tuổi cao, nữ giới và béo phì. Nghiên cứu hồi cứu của Park và CS xác định các yếu tố nguy cơ dự đoán eGFR sau hiến thận 6 tháng (eGFR6) < 60 mL/phút/1,73m², kết quả cho thấy tuổi cao > 44 tuổi, tiền sử tăng huyết áp, eGFR trước phẫu thuật < 101 mL/phút/1,73m² và mức độ tăng nồng độ creatinine huyết thanh vào ngày thứ 2 sau phẫu thuật so với trước khi phẫu thuật ($\Delta Cr \geq 0,39$ mg/dL) làm tăng nguy cơ eGFR6 < 60 mL/phút/1,73m², trong đó, eGFR trước phẫu thuật và ΔCr có giá trị dự đoán cao nhất [8].

Seong Jun Lim và CS cũng tiến hành nghiên cứu các yếu tố trước khi hiến thận nhằm dự đoán chức năng thận sau khi hiến. Nghiên cứu hồi cứu đa trung tâm này thực hiện trên 2.318 người hiến thận sống, tiêu chí chính cũng là giảm eGFR < 60 mL/phút/1,73m² ở thời điểm 6 tháng sau khi hiến thận. Kết quả cho thấy giới tính, tuổi, BMI, tăng huyết áp, eGFR trước hiến và tỷ lệ thận còn lại (Remnant kidney proportion: RKP = thể tích thận còn lại/tổng thể tích thận, đo bằng chụp cắt lớp vi tính) có mối tương quan đáng kể, với OR lần lượt là 2,19 (1,66 - 2,92);

1,11 (1,09 - 1,13); 1,07 (1,03 - 1,12); 1,02 (1,01 - 1,03); 39,5 (24,34 - 66,03); 0,87 (0,82 - 0,93) [9].

Với mục tiêu tìm các yếu tố nguy cơ tiềm ẩn nhằm dự đoán sớm việc phát triển eGFR thấp sau khi hiến thận, Dhalla và CS đã thực hiện nghiên cứu đoàn hệ hồi cứu, theo dõi 590 người hiến thận trong thời gian 8,6 năm (4,7 - 12,6 năm), phát hiện có 47 người (8%) có eGFR thấp < 45 mL/phút/1,73m² hoặc albumin niệu mức độ vừa - nặng sau 1 năm hiến thận, các xét nghiệm được đo 2 lần và cách nhau ít nhất 90 ngày. Thời gian trung bình sau khi hiến thận 1 năm đến khi phát hiện eGFR thấp hoặc albumin niệu của 47 người hiến thận là 2,9 năm (1,4 - 8,0 năm). Trong 4 năm theo dõi đầu tiên, eGFR trước khi hiến < 5 mL/phút/1,73m² làm tăng nguy cơ lên tới 26% phát triển eGFR thấp sau khi hiến hoặc albumin niệu vừa - nặng (HR hiệu chỉnh, 1,26; 95%CI, 1,10 - 1,44). Ngoài ra, những người hiến thận tăng huyết áp trước khi hiến (HR hiệu chỉnh, 2,52; 95%CI, 1,28 - 4,96) và đái tháo đường sau khi hiến thận (HR hiệu chỉnh, 4,72; 95%CI, 1,54 - 14,50) cũng là những yếu tố nguy cơ [10]. Bên cạnh đó, sự biến đổi độ lọc cầu thận sau khi hiến còn liên quan đến các bệnh lý xuất hiện sau hiến thận như đái tháo đường, tăng huyết áp, viêm cầu thận, bệnh lý di truyền và các yếu tố môi trường [3].

KẾT LUẬN

Độ lọc cầu thận ước đoán sau khi hiến thận một tháng giảm khoảng 26,5%, sau đó, nhờ hoạt động bù trừ nên độ lọc cầu thận tăng dần theo thời gian. Nồng độ cystatin C và mGFR trước hiến tương quan nghịch với sự biến đổi eGFR sau hiến thận một năm, tuy nhiên, mức độ tương quan yếu. Con đường từ các yếu tố nguy cơ trước khi hiến thận, yếu tố chuyển hóa và di truyền dẫn đến sự thay đổi chức năng thận sau khi hiến vẫn chưa được xác định đầy đủ, đánh giá cẩn thận trước khi hiến thận cùng với theo dõi định kỳ sau hiến nhằm phát hiện và quản lý những dấu hiệu sớm các vấn đề sau hiến thận giữ vai trò rất quan trọng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Living Kidney Donor Follow-Up Conference Writing G, Leichtman A, Abecassis M, et al. Living kidney donor follow-up: State-of-the-art and future directions, conference summary, and recommendations. *Am J Transplant.* Dec 2011; 11(12):2561-2568.
2. Hanson CS, Chapman JR, Gill JS, et al. Identifying outcomes that are important to living kidney donors: A nominal group technique study. *Clin J Am Soc Nephrol.* Jun 7 2018; 13(6):916-926.

3. Lentine KL, Kasiske BL, Levey AS, et al. KDIGO clinical practice guideline on the evaluation and care of living kidney donors. *Transplantation*. Aug 2017; 101(8S Suppl 1):1-109.
4. Trần Thị Bích Hương và CS. So sánh kết quả độ lọc cầu thận ước đoán theo công thức CKD-EPI năm 2021, không hiệu chỉnh chủng tộc với công thức CKD-EPI năm 2009. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023; 533(1):381-386.
5. Kasiske BL, Anderson-Haag T, Israni AK, et al. A prospective controlled study of living kidney donors: Three-year follow-up. *Am J Kidney Dis*. Jul 2015; 66(1):114-124.
6. Lam NN, Lloyd A, Lentine KL, et al. Changes in kidney function follow living donor nephrectomy. *Kidney Int*. Jul 2020; 98(1):176-186.
7. Matas AJ, Vock DM, Ibrahim HN. GFR \leq 25 years post-donation in living kidney donors with (vs. without) a first-degree relative with ESRD. *Am J Transplant*. Mar 2018; 18(3):625-631.
8. Park JH, Kim SY, Cho JS, et al. Association of pre- and post-donation renal function with midterm estimated glomerular filtration rate in living kidney donors: A retrospective study. *Yonsei Med J*. Mar 2023; 64(3):221-227.
9. Lim SJ, Kwon J, Ko Y, et al. Development and validation of risk prediction model for post-donation renal function in living kidney donors. *Sci Rep*. Jul 5 2024; 14(1):15514.
10. Dhalla A, Ravani P, Quinn RR, et al. Risk factors for developing low estimated glomerular filtration rate and albuminuria in living kidney donors. *Kidney Med*. Feb 2024; 6(2):100767.