

## CƯỜNG CẬN GIÁP Ở BỆNH NHÂN SAU GHÉP THẬN

Đặng Ngọc Tuấn Anh<sup>1</sup>, Võ Tam<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Khoa Ghép tạng - Thận nhân tạo, Bệnh viện Trung ương Huế.

<sup>2</sup>Bộ môn Nội, Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế

### TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Khảo sát tỷ lệ cường cận giáp và các yếu tố liên quan với cường cận giáp ở bệnh nhân sau ghép thận.

**Đối tượng, phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 300 BN ghép thận đến khám tại BVTW Huế từ 08/2025 đến 11/2025.

**Kết quả:** Tỷ lệ cường cận giáp sau ghép thận: 41,7%; cường cận giáp bậc ba: 8,0%. Tỷ lệ cường cận giáp tăng dần theo thời gian lọc máu trước ghép, < 12 tháng: 28,3%, 12 - 23 tháng: 38,8%, 24 - 35 tháng: 50,0%, ≥ 36 tháng: 63,5%. Thời gian lọc máu trước ghép, nồng độ canxi, phospho, vitamin D là các yếu tố liên quan với tỷ lệ cường cận giáp sau ghép thận. Với điểm cắt > 12 tháng, BN ghép thận có thời gian điều trị trước ghép > 12 tháng có liên quan với cường cận giáp sau ghép, độ nhạy 66,4%, độ đặc hiệu 64,0%, AUC = 0,687, p < 0,001.

**Kết luận:** Cường cận giáp phổ biến sau ghép thận. Dù là cường cận giáp thứ phát hay cường cận giáp bậc ba thì việc kiểm soát cường cận giáp là rất cần thiết.

**Từ khóa:** Ghép thận, Cường cận giáp.

### ABSTRACT

#### HYPERPARATHYROIDISM IN PATIENTS AFTER KIDNEY TRANSPLANTATION

Dang Ngoc Tuan Anh<sup>1</sup>, Vo Tam<sup>2</sup>

**Objectives:** To investigate the prevalence of hyperparathyroidism and factors associated with it in kidney transplant patients.

**Methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted on 300 kidney transplant patients examined at Hue Central Hospital from August 2025 to November 2025.

**Results:** The prevalence of hyperparathyroidism after kidney transplantation was 41.7%; tertiary hyperparathyroidism was 8.0%. The prevalence of hyperparathyroidism increased progressively with pre-transplant dialysis time: < 12 months: 28.3%, 12 - 23 months: 38.8%, 24 - 35 months: 50.0%, ≥ 36 months: 63.5%. Pre-transplant dialysis time, calcium, phosphorus, and vitamin D levels were factors associated with the prevalence of hyperparathyroidism after kidney transplantation. With a cutoff time > 12 months, kidney transplant patients with pre-transplant treatment > 12 months were associated with post-transplant hyperparathyroidism, with a sensitivity of 66.4%, a specificity of 64.0%, AUC = 0.687, and p < 0.001.

**Conclusion:** Hyperparathyroidism is common after kidney transplantation. Whether secondary or tertiary hyperparathyroidism, controlling hyperparathyroidism is essential

**Keywords:** Kidney transplantation, Hyperparathyroidism.

Ngày nhận bài: 22/12/2025. Ngày chỉnh sửa: 06/02/2026. Chấp thuận đăng: 12/02/2026

Tác giả liên hệ: Đặng Ngọc Tuấn Anh. Email: dangngoctuananh@yahoo.com. ĐT: 0913190059

## **I. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Cường cận giáp thứ phát xảy ra do nhiều bất thường, ban đầu xuất phát từ việc giảm mức lọc cầu thận (GFR) [1]. Ở mức độ nhẹ, cường cận giáp thứ phát sẽ tự khỏi sau ghép thận, khi GFR trở lại bình thường [2]. Tuy nhiên, cường cận giáp dai dẳng xảy ra ở 15 - 50% bệnh nhân sau ghép [3]. Điều này là do tồn tại những thay đổi cấu trúc ở tuyến cận giáp, như tăng sản và hình thành u tuyến, mặc dù đã loại bỏ các kích thích ban đầu gây cường cận giáp [3].

Cường cận giáp dai dẳng gây ra những hậu quả có hại cho xương cũng như thận (tăng canxi máu, canxi hóa thận) và hệ tim mạch, làm tăng tỷ lệ tử vong [4] và tỷ lệ mất thận ghép [4]. Tình trạng này liên quan đến thời gian và mức độ nặng của cường cận giáp trước ghép cũng như do thiếu vitamin D ở nhóm bệnh nhân ghép thận. Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá: Khảo sát tỷ lệ cường cận giáp và các yếu tố liên quan với cường cận giáp ở bệnh nhân sau ghép thận.

## **II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **2.1. Đối tượng nghiên cứu**

Gồm 300 bệnh nhân ghép thận đến khám tại bệnh viện Trung ương Huế từ tháng 08/2025 đến 11/2025

Tiêu chuẩn chọn bệnh: Bệnh nhân ghép thận lần đầu và tuổi  $\geq 18$

Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân đã cắt tuyến cận giáp trước ghép; Bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu; Bệnh nhân ghép thận lần hai trở lên

### **2.2. Phương pháp nghiên cứu**

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang

Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu: Thuận tiện, lấy tất cả các bệnh nhân ghép thận lần đầu đi tái khám, đáp ứng tiêu chuẩn nghiên cứu, cỡ mẫu thực tế là 300 bệnh nhân

Công cụ nghiên cứu và kỹ thuật thu thập thông tin: Bệnh nhân được hỏi bệnh, lấy số liệu cận lâm sàng từ hồ sơ bệnh án, các số liệu được điền đầy đủ vào phiếu thu thập số liệu

### **2.3. Nội dung nghiên cứu**

Thông tin chung của đối tượng nghiên cứu: tuổi (năm), giới tính (nam/nữ), thời gian điều trị lọc máu trước ghép (tháng), thời gian điều trị sau ghép (tháng), BMI ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), HATT, HATT<sub>r</sub>, liều

corticoid tích lũy (mg), MLCT, Albumin, Canxi máu, Phospho máu, PTH

Mức lọc cầu thận (MLCT): CKD-EPI 2009

Tất cả các xét nghiệm máu được lấy vào trong cùng một ngày tái khám. Quy trình được thực hiện tại khoa hóa sinh bệnh viện quốc tế trung ương Huế

- Albumin (g/L): giá trị bình thường 34 - 48 g/L

- Canxi hiệu chỉnh (mmol/L) = Canxi tp + 0,02 x [40 - albumin (g/L)];

- Giá trị bình thường: 2,1-2,5 mmol/L

- Phospho huyết thanh (mmol/L): 0,85 - 1,45 mmol/L

- Vitamin D bình thường khi 25 OH Vitamin D  $\geq 30$  ng/mL

- Thiếu vitamin D khi 25 OH Vitamin D  $< 30$  ng/mL

- PTH huyết thanh (pg/mL): giá trị bình thường 15 - 65 pg/mL

Định lượng PTH trên máy Cobas bằng phương pháp miễn dịch sandwich sử dụng công nghệ hóa phát quang hoặc điện hóa phát quang.

- Tăng PTH khi PTH huyết thanh  $> 65$  pg/mL

- Giảm PTH khi PTH huyết thanh  $< 15$  pg/mL

Cường cận giáp khi PTH huyết thanh  $> 65$  pg/mL

- Cường cận giáp thứ phát: tăng nồng độ hormon tuyến cận giáp, nhưng nồng độ canxi máu bình thường

- Cường cận giáp bậc ba: tăng nồng độ hormon

tuyến cận giáp và tăng nồng độ canxi máu

- Canxi máu ở đây là canxi máu toàn phần hiệu chỉnh theo albumin

Corticoid trong và sau ghép: 480mg - 240mg - 120mg - 80mg - 40mg - 20mg (ngày 5 - 15) - 15mg (ngày 16 - 30) - 10mg (ngày 31 - 90) - 5mg/ngày

### **2.3. Xử lý và phân tích số liệu**

Số liệu thu thập được nhập và xử lý, phân tích bằng phần mềm SPSS 20.0

### **2.4. Đạo đức nghiên cứu**

Đề cương nghiên cứu được chấp thuận bởi hội đồng đạo đức tại trường Đại học Y Dược Huế, số liệu nghiên cứu được Ban Giám đốc Bệnh viện trung ương Huế cho phép sử dụng và công bố.

## **III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

Nam giới chiếm 63,3%, nữ giới 36,7%. Tuổi trung bình là  $46,74 \pm 10,96$  năm. Thời gian điều trị trước ghép tập trung chủ yếu  $< 12$  tháng chiếm 40,0%. Sau ghép, nhóm theo dõi  $\geq 36$  tháng chiếm 54,0%. Corticoid tích lũy trung vị 7985,00

**Nghiên cứu cường cận giáp ở bệnh nhân sau ghép thận**

(3230,00 - 13647,50) mg. Mức lọc cầu thận trung bình  $79,14 \pm 20,34$  mL/phút/1,73m<sup>2</sup> và albumin trung bình  $43,27 \pm 2,97$  g/L (Bảng 1).

Tỷ lệ BN hạ canxi máu: 2%, tăng canxi máu: 8,0% (Bảng 4).

9,3%; giảm phospho máu: 38,7%; giảm vitamin D: 60,0% (Bảng 2). Tỷ lệ cường cận giáp sau ghép thận là 41,7% (Bảng 3). Tỷ lệ cường cận giáp bậc ba là

**Bảng 1.** Đặc điểm đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm		n	%
Giới	Nam	190	63,3
	Nữ	110	36,7
Tuổi (năm)		$46,74 \pm 10,96$	
Thời gian lọc máu trước ghép (tháng)	< 12	120	40,0
	12 - 23	80	26,7
	24 - 35	26	8,7
	≥ 36	74	24,6
	Trung vị (khoảng tứ phân vị)	12,00 (6,00 - 32,75)	
Thời gian điều trị sau ghép (tháng)	< 12	76	25,4
	12 - 23	31	10,3
	24 - 35	31	10,3
	≥ 36	162	54,0
	Trung vị (khoảng tứ phân vị)	43,00 (11,00 - 80,75)	
BMI		$22,76$ (20,47 - 25,07)	
Corticoid tích lũy (mg)		7985,00 (3230,00 - 13647,50)	
Mức lọc cầu thận (mL/p/1,73m <sup>2</sup> )		$79,14 \pm 20,34$	
Albumin (g/L)		$43,27 \pm 2,97$	

**Bảng 2:** Rối loạn canxi, phospho, vitamin D ở bệnh nhân sau ghép thận

Yếu tố		n	%	TB ± DLC
Canxi (mmol/L)	< 2,1	6	2,0	2,31 (2,24 - 2,39)
	2,1 - 2,6	266	88,7	
	> 2,6	28	9,3	
Phospho (mmol/L)	< 0,8	116	38,7	0,86 ± 0,20
	0,8 - 1,5	183	61,0	
	> 1,5	1	0,3	

*Nghiên cứu cường cận giáp ở bệnh nhân sau ghép thận*

Yếu tố		n	%	TB ± DLC
Vitamin D (ng/mL)	< 30	180	60,0	27,55 (21,45 - 31,15)
	≥ 30	120	40,0	

**Bảng 3:** Tỷ lệ cường cận giáp ở bệnh nhân sau ghép thận

PTH	n	%
> 65	125	41,7
10 - 65	175	58,3

**Bảng 4:** Tỷ lệ cường cận giáp bậc ba ở bệnh nhân sau ghép thận

PTH	n	Canxi	n	%
> 65	125	Tăng	24	8,0
		Bình thường	101	33,7
10 - 65	175	-	175	58,3

Tỷ lệ cường cận giáp tăng dần theo thời gian lọc máu trước ghép (Bảng 5). Tỷ lệ cường cận giáp không khác nhau giữa các khoảng thời gian sau ghép (Bảng 6)

**Bảng 5:** Nồng độ PTH theo thời gian lọc máu trước ghép thận

PTH Thời gian (tháng)	> 65		≤ 65		p	Trung vị (khoảng tứ phân vị)	p
	n	%	n	%			
< 12 (n = 120)	34	28,3	86	71,7	So sánh	53,80 (38,33 - 70,25)	So sánh
12 - 23 (n = 80)	31	38,8	49	61,3	> 0,05	59,30 (43,15 - 83,20)	< 0,05
24 - 35 (n = 26)	13	50,0	13	50,0	< 0,05	64,80 (46,43 - 89,93)	< 0,05
≥ 36 (n = 74)	47	63,5	27	36,5	< 0,001	84,25 (51,30 - 124,25)	< 0,001

(Nhóm tham chiếu: nhóm có thời gian ghép thận < 12 tháng. So sánh tỷ lệ PTH > 65 giữa các nhóm bằng Chi-square. So sánh trung vị PTH giữa các nhóm bằng test Mann-Whitney U).

**Bảng 6:** Nồng độ PTH theo thời gian sau ghép thận

PTH Thời gian (tháng)	> 65		≤ 65		p	Trung vị (khoảng tứ phân vị)	p
	n	%	n	%			
< 12 (n = 76)	32	42,1	44	57,9	So sánh	61,40 (43,87 - 90,47)	So sánh
12 - 23 (n = 31)	18	58,1	13	41,9	> 0,05	73,90 (52,20 - 110,00)	> 0,05

*Nghiên cứu cường cận giáp ở bệnh nhân sau ghép thận*

PTH Thời gian (tháng)	> 65		≤ 65		p	Trung vị (khoảng tứ phân vị)	p
	n	%	n	%			
24 - 35 (n = 31)	14	45,2	17	54,8	> 0,05	60,70 (47,10 - 78,60)	> 0,05
≥ 36 (n = 162)	61	37,7	101	62,3	> 0,05	55,60 (41,73 - 82,03)	> 0,05

(Nhóm tham chiếu: nhóm có thời gian ghép thận < 12 tháng. So sánh tỷ lệ PTH > 65 giữa các nhóm bằng Chi-square. So sánh trung vị PTH giữa các nhóm bằng test Mann-Whitney U).

Thời gian lọc máu trước ghép, nồng độ canxi, phospho và vitamin D là các yếu tố liên quan với tỷ lệ cường cận giáp sau ghép thận. Chúng tôi đưa các yếu tố này vào để đưa vào mô hình hồi quy đa biến (Bảng 7). Thời gian lọc máu trước ghép, nồng độ phospho và vitamin D là các yếu tố liên quan độc lập với tỷ lệ cường cận giáp sau ghép thận (Bảng 8).

**Bảng 7:** Hồi quy logistic nhị phân đơn biến các yếu tố liên quan với cường cận giáp sau ghép ở bệnh nhân sau ghép thận

Yếu tố	B	OR	p	KTC 95%, OR	
				Dưới	Trên
Tuổi	0,01	1,01	> 0,05	0,99	1,03
Thời gian LM trước ghép	0,03	1,03	< 0,001	1,02	1,04
Thời gian sau ghép	-0,004	0,99	> 0,05	0,99	1,00
Tổng liều corticoid	-0,024	0,98	> 0,05	0,94	1,01
Mức lọc cầu thận	-0,002	1,00	> 0,05	0,99	1,01
Albumin	-0,03	0,97	> 0,05	0,90	1,05
Canxi	3,16	23,46	< 0,001	4,36	126,15
Phospho	-2,01	0,13	< 0,001	0,04	0,45
Vitamin D	-0,06	0,94	< 0,001	0,91	0,97

**Bảng 8:** Hồi quy logistic nhị phân đa biến các yếu tố liên quan với cường cận giáp sau ghép ở bệnh nhân sau ghép thận

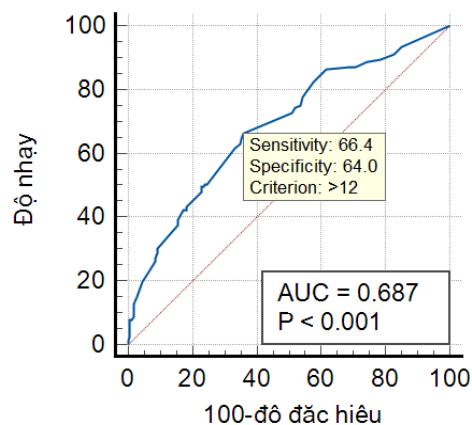
Yếu tố	B	OR	p	95% CI OR	
				Dưới	Trên
Thời gian LM trước ghép	0,02	1,02	< 0,001	1,01	1,03
Canxi	1,47	4,36	> 0,05	0,71	26,97
Phospho	-1,55	0,21	< 0,05	0,05	0,84
Vitamin D	-0,06	0,94	< 0,001	0,91	0,97

## Nghiên cứu cường cận giáp ở bệnh nhân sau ghép thận

BN ghép thận có thời gian điều trị thay thế thận trước ghép > 12 tháng có liên quan với cường cận giáp sau ghép, độ nhạy 66,4%, độ đặc hiệu 64,0%, AUC = 0,687 (95%CI AUC: 0,631 - 0,739),  $p < 0,001$  (Bảng 9).

**Bảng 9:** Các yếu tố tương quan với nồng độ PTH ở BN sau ghép thận

Yếu tố	PTH	
	r	p
Tuổi	0,10	> 0,05
TG LM trước ghép	0,37	< 0,001
TG sau ghép	-0,02	> 0,05
Tổng liều corticoid	-0,02	> 0,05
MLCT	0,02	> 0,05
Albumin	-0,04	> 0,05
Canxi	0,27	< 0,001
Phospho	-0,17	< 0,01
Vitamin D	-0,31	< 0,001



(Tương quan các yếu tố với PTH là thông số không phân phối chuẩn nên sử dụng phương pháp Spearman)

## IV. BÀN LUẬN

Sau ghép thận, việc phục hồi MLCT dẫn đến tăng bài tiết phosphate qua thận và tổng hợp calcitriol dẫn đến thoái triển của cường cận giáp thứ phát. Nồng độ PTH huyết thanh giảm nhanh, khoảng 50% trong 6 tháng đầu, sau đó giảm chậm hơn, có thể kéo dài trong vài năm. Một số ít BN có nồng độ PTH tăng cao liên tục, do cường cận giáp nặng trước ghép, làm tăng sản lan tỏa và tăng sản nốt.

Kết quả của chúng tôi: nồng độ PTH trung vị 59,60 pg/mL (42,60 - 85,47), tăng PTH chiếm 41,7%, PTH bình thường 58,3%. Lê Văn Toàn (2018) khi nghiên cứu ở BN sau ghép thận tại bệnh viện quân y 103, nồng độ PTH TB: 77,34 ± 35,95 pg/mL và 66,3% BN sau ghép vẫn còn tăng PTH, cao hơn so với nhóm chúng tôi [5]. Nguyễn Thị Hương Thi (2023) nghiên cứu 78 BN ghép thận, nồng độ PTH trung vị 53,2 pg/mL, tỷ lệ BN tăng PTH 37,2%, và sau ghép 3 năm là 21,9% [6].

Armando T. (1998) nghiên cứu trên 62 BN, thời gian sau ghép 68,8 ± 26,8 tháng, nồng độ PTH 116,4 ± 70 pg/mL. Unal A (2010), Nghiên cứu trên

70 BN ghép thận trung bình 23 tháng, nồng độ PTH TB 77,4 pg/mL. Sun L. (2023) nghiên cứu 95 BN sau ghép thận 1 năm, với bệnh thận giai đoạn 1 - 3 sau ghép, nồng độ PTH 100,66 ± 70,33 pg/mL, cao hơn kết quả chúng tôi [10]. Kalokola MF (2014), nghiên cứu trên 85 BN ghép thận trên 6 tháng, nồng độ PTH có trung vị 38,1 pg/mL và 53% BN có PTH bình thường, 20% BN tăng PTH [11].

Các tác giả đều ghi nhận nồng độ PTH còn tăng ở một số BN sau ghép. Mức độ tăng khác nhau do đối tượng nghiên cứu khác nhau, mẫu, thời gian trước ghép, sau ghép khác nhau, chủng tộc. Tỷ lệ cường cận giáp sau ghép khác nhau giữa các nghiên cứu. Điều này một phần được giải thích bởi việc thiếu định nghĩa thống nhất, sự đa dạng của các bộ dụng cụ dùng để đo PTH. Kết quả của chúng tôi: tỷ lệ cường cận giáp 41,7% và tỷ lệ cường cận giáp bậc ba là 8,0%. Sutton W. (2022) có 61,7% cường cận giáp sau ghép, cường cận giáp bậc ba 21,5% [7]. Yamamoto T. (2016) nghiên cứu trên 520 BN có thời gian sau ghép thận 91,1 ± 28,5 tháng, có 10,4% cường cận giáp

## *Nghiên cứu cường cận giáp ở bệnh nhân sau ghép thận*

bậc ba [8]. Abdulkazim Z (2020) nghiên cứu trên 63 BN sau ghép hơn 1 năm với MLCT  $70,49 \pm 27,97$  mL/phút/1,73m<sup>2</sup> có 84,1% cường cận giáp sau ghép [9].

Kết quả hồi quy logistic nhị phân đơn biến của chúng tôi cho thấy: thời gian lọc máu trước ghép, nồng độ canxi, phospho và vitamin D là các yếu tố liên quan với tỷ lệ cường cận giáp sau ghép thận. Chúng tôi đưa các yếu tố này vào để đưa vào mô hình hồi quy đa biến. Kết quả cho thấy: thời gian lọc máu trước ghép, nồng độ phospho và vitamin D là các yếu tố liên quan độc lập với tỷ lệ cường cận giáp sau ghép thận. Riêng kết quả canxi máu mặc dù OR đơn biến rất lớn, tuy nhiên kết quả hồi quy đa biến không có ý nghĩa thống kê phải chăng do ảnh hưởng của thời gian trước ghép tác động nhiều lên cường cận giáp. Trong khi đó, cường cận giáp là yếu tố nguyên nhân ảnh hưởng đến nồng độ canxi máu. Bên cạnh đó, phospho máu cũng như nồng độ vitamin D cũng là các yếu tố tác động trực tiếp đến nồng độ canxi máu.

Kết quả của chúng tôi thấy có mối tương quan thuận giữa thời gian điều trị thay thế thận trước ghép với nồng độ PTH, tỷ lệ cường cận giáp tăng dần theo thời gian lọc máu trước ghép. Điều này chứng tỏ thời gian điều trị trước ghép là một yếu tố nguy cơ của cường cận giáp sau ghép. Lê Văn Toàn (2018) cho thấy mối tương quan thuận mức độ vừa giữa PTH với thời gian lọc máu trước ghép ( $r = 0,36$ ;  $p < 0,001$ ) [5]. Nguyễn Thị Hương Thi cũng ghi nhận mối tương quan thuận giữa thời gian điều trị trước ghép với nồng độ PTH ( $r = 0,24$ ;  $p < 0,034$ ) [6].

Yamamoto T (2016) cho thấy nhóm BN cường cận giáp bậc ba có thời gian lọc máu dài hơn đáng kể trước ghép ( $p < 0,0001$ ; HR = 1,007) [8].

Bokuda K. (2021) nghiên cứu trên 74 BN sau ghép  $\geq 12$  tháng cũng kết luận thời gian lọc máu trước ghép có liên quan với nguy cơ cường cận giáp dai dẳng sau ghép thận (OR = 5,1;  $p = 0,0033$ ) [12]. Kết quả của chúng tôi với bệnh nhân ghép thận có thời gian điều trị thay thế thận suy trước ghép  $> 12$  tháng có nguy cơ cường cận giáp sau

ghép, độ nhạy 66,4%, độ đặc hiệu 64,0%, AUC = 0,687,  $p < 0,001$

### **V. KẾT LUẬN**

Cường cận giáp còn phổ biến sau ghép thận. Dù cường cận giáp thứ phát hay cường cận giáp bậc ba thì việc kiểm soát cường cận giáp là rất cần thiết, vừa để phòng các biến chứng tim mạch, xương khớp, vừa để bảo tồn chức năng thận ghép. Nếu không có suy giảm MLCT, cường cận giáp thứ phát có thể do thiếu vitamin D, sản xuất calcitriol không đủ ở thận ghép, lượng canxi hấp thu không đủ và giảm hấp thu canxi ở ruột do corticosteroid. Cường cận giáp bậc ba thường là hậu quả của tình trạng cường cận giáp thứ phát kéo dài không được kiểm soát tốt khi lọc máu. Việc kiểm soát cường cận giáp phụ thuộc vào phẫu thuật cắt tuyến cận giáp và việc sử dụng ngày càng phổ biến các thuốc calcimimetics, mà tính an toàn và lợi ích lâu dài của chúng vẫn chưa được xác định trong chỉ định này.

### **Hạn chế của nghiên cứu**

Nghiên cứu đơn trung tâm thời gian ngắn, thiết kế cắt ngang, chọn mẫu thuận tiện, thiếu một số biến gây nhiễu quan trọng.

### **Xung đột lợi ích**

Các tác giả khẳng định không có xung đột lợi ích đối với các nghiên cứu, tác giả, và xuất bản bài báo.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Cunningham J, Locatelli F, Rodriguez M. Secondary hyperparathyroidism: pathogenesis, disease progression, and therapeutic options. Clin J Am Soc Nephrol. 2011 Apr;6(4):913-21.
2. Heaf JG. Bone disease after renal transplantation. Transplantation. 2003 Feb 15;75(3):315-25.
3. Julian BA, Quarles LD, Niemann KM. Musculoskeletal complications after renal transplantation: pathogenesis and treatment. Am J Kidney Dis. 1992 Feb;19(2):99-120.
4. Pihlström H, et al. Increased risk of all-cause mortality and renal graft loss in stable renal transplant recipients with hyperparathyroidism. Transplantation. 2015 Feb;99(2):351-9.

## *Nghiên cứu cường cận giáp ở bệnh nhân sau ghép thận*

5. Lê Văn Toàn, et al. Nghiên cứu nồng độ hormon tuyến cận giáp ở bệnh nhân ghép thận tại Bệnh viện Quân y 103. Tạp chí Y dược học quân sự chuyên đề ghép tạng. 2018:77-82.
6. Nguyễn Thị Hương Thi. Khảo sát nồng độ PTH, canxi, phospho huyết thanh và các yếu tố liên quan ở bệnh nhân sau ghép thận tại Bệnh viện Trung ương Huế. Luận văn CKII. Huế; 2023.
7. Sutton W, et al. Prevalence and risk factors for tertiary hyperparathyroidism in kidney transplant recipients. *Surgery*. 2022;171(1):69-76.
8. Yamamoto T, et al. Characteristics of persistent hyperparathyroidism after renal transplantation. *World J Surg*. 2016 Mar;40(3):600-6. doi:10.1007/s00268-015-3314-z.
9. Abdul Razak MK, Abdulkazim Z. Persistent hyperparathyroidism post-kidney transplantation: a single center experience. *Eur J Med Health Sci*. 2020;2(4):310. doi:10.24018/ejmed.2020.2.4.310.
10. Sun L, Wang Z, Zheng M, Hang Z, Liu J, Gao X, et al. Mineral and bone disorder after kidney transplantation: a single-center cohort study. *Ren Fail*. 2023 Dec;45(1):2210231.
11. Kalokola FM. Serum calcium, phosphate and parathyroid hormone levels in kidney transplant recipients [thesis]. Nairobi: University of Nairobi; 2014.
12. Bokuda K, Morimoto S, Seki Y, Takano N, Ichihara A. Effect of pretransplant use of calcimimetic on parathyroid function after renal transplantation. *Int J Endocrinol*. 2021 Sep 27;2021:1999777.