Vietnam Journal of Community Medicine, Vol. 67, No. 10, 172-176

# CALCIUM, PHOSPHOR, PARATHYROID HORMONE, MAGNE LEVELS IN PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE RECEIVING CONSERVATIVE THERAPY AT VIET TIEP FRIENDSHIP HOSPITAL

Ke Thi Lan Anh[1,2], Pham Thi Thoan[1]

[1]*Hai Phong University of Medicine and Pharmacy*
[2]*Viet Tiep Friendship Hospital*

Received: 27/8/2026
Reviced: 10/9/2026; Accepted:

## ABSTRACT

**Background:** Chronic kidney disease is a growing concern and requires management from the early stages. Screening and treating complications to prolong survival and improve the quality of life for patients is considered one of the main aims of chronic kidney disease management and treatment. Bone mineral metabolism disorders are common and appear early, increasing the risk of other complications, leading to hospitalization and death from all causes in patients with chronic kidney disease. Many studies, both domestic and international, have been conducted to clarify the relationship between changes in the concentration of serum calcium, phosphorus, PTH, magnesium and chronic kidney disease. However, most studies are mainly conducted on patients receiving maintenance hemodialysis, while this issue needs to be addressed and managed from the early stages of chronic kidney disease.

**Objective:** To describe calcium, phosphor, parathyroid hormone, magne levels, and to analyze associated factors in patients with chronic kidney disease receiving conservative therapy at Viet Tiep Friendship Hospital during 2025–2026.

**Methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted on 119 patients with a confirmed diagnosis of chronic kidney disease receiving conservative treatment at the Department of Nephrology and Urology, Viet Tiep Friendship Hospital, from January 2025 to April 2026.

**Results:** The median blood adjusted total calcium, PTH, and serum magnesium concentrations in the study patients were 2.25 mmol/L, 20.43 pmol/L, and 0.83 mmol/L, respectively. The mean serum phosphorus concentration was 1.39 ± 0.4 mmol/L. The proportion of patients with hypocalcemia was 20.17%; hyperphosphatemia was 44.54%; increased blood PTH was 81,51%; and hypomagnesemia was 57.14%. There were statistically significant differences in blood adjusted total calcium, phosphorus, and PTH concentrations between the stages of chronic kidney disease, but no statistically significant differences were observed in magnesium concentrations between the stages of chronic kidney disease. There was a correlation between blood adjusted total calcium, phosphorus, PTH, and magnesium concentrations with eGFR. Simultaneously, there was also a correlation between blood adjusted total calcium, phosphorus with PTH concentrations.

**Conclusion:** Serum levels of calcium, phosphorus, PTH, and magnesium may change as chronic kidney disease progresses. Calcium and phosphorus levels should be monitored and evaluated according to the stage of chronic kidney disease.

***Keywords:*** chronic kidey disease, conservative therapy, calcium, phosphorus, PTH, magnesium.

*Corresponding author
**Email:** kelananh1980@gmail.com **Phone**: (+84) 906084336 **DOI:** 10.52163/yhc.v66iCD14.3052

# NỒNG ĐỘ CALCI, PHOSPHOR, PARATHYROID HORMONE, MAGNE Ở BỆNH NHÂN BỆNH THẬN MẠN ĐIỀU TRỊ BẢO TỒN TẠI KHOA THẬN – NỘI TIẾT – BỆNH VIỆN HỮU NGHỊ VIỆT TIỆP

Kê Thị Lan Anh[1,2], Phạm Thị Thoàn[1]

[1]*Trường Đại học Y Dược Hải Phòng*
[2]*Bệnh viện Hữu Nghị Việt Tiệp*

Ngày nhận bài: 27/8/2026
Ngày chỉnh sửa: 10/9/2026; Ngày duyệt đăng:

## TÓM TẮT

**Đặt vấn đề:** Hiện nay, bệnh thận mạn (BTM) là vấn đề ngày càng được quan tâm và đánh giá quản lý ngay từ các giai đoạn đầu. Tầm soát và điều trị các biến chứng giúp kéo dài thời gian sống và cải thiện chất lượng cuộc sống của bệnh nhân được coi là một trong các mục tiêu chính của quản lý và điều trị bệnh thận mạn. Những rối loạn chuyển hóa khoáng chất xương là biến chứng thường gặp và xuất hiện sớm, làm tăng nguy cơ xuất hiện các biến chứng khác dẫn đến phải nhập viện và tử vong do mọi nguyên nhân ở bệnh nhân bệnh thận mạn. Đã nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước được thực hiện nhằm làm rõ mối quan hệ giữa sự thay đổi nồng độ các calci, phosphor, PTH, magne với BTM. Nhưng chủ yếu thường thấy các nghiên cứu được thực hiện trên các bệnh nhân LMCK, trong khi vấn đề này cần được chú ý và quản lý ngay từ các giai đoạn đầu của BTM.

**Mục tiêu nghiên cứu:** Nhận xét nồng độ calci, phosphor, parathyroid hormone, magne và một số yếu tố liên quan ở bệnh nhân bệnh thận mạn điều trị bảo tồn tại khoa Thận – Nội tiết – bệnh viện Hữu Nghị Việt Tiệp 2025-2026.

**Đối tượng – phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 119 bệnh nhân được chẩn đoán xác định bệnh thận mạn đang điều trị bảo tồn tại khoa Nội Thận – Tiết niệu bệnh viện Hữu nghị Việt Tiệp từ tháng 1/2025 đến tháng 4/2026.

**Kết quả:** Nồng độ calci toàn phần hiệu chỉnh, PTH, magne máu của bệnh nhân nghiên cứu có trung vị lần lượt là 2,25 mmol/l; 20,43 pmol/l; 0,83 mmol/l. Nồng độ phosphor máu trung bình là 1,39 ± 0,4 mmol/l. Tỷ lệ bệnh nhân giảm calci máu là 20,17%; tăng phosphor máu là 44,54%; tăng PTH máu 81,51%; giảm magne máu là 57,14%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về nồng độ calci toàn phần hiệu chỉnh, phosphor, PTH giữa các giai đoạn bệnh thận mạn. Có mối tương quan giữa nồng độ calci toàn phần hiệu chỉnh, phosphor, PTH, magne với eGFR. Đồng thời cũng có mối tương quan giữa nồng độ calci toàn phần hiệu chỉnh, phosphor với PTH.

**Kết luận:** Nồng độ canxi, phosphor, PTH, magne máu có sự khác biệt giữa các giai đoạn bệnh thận mạn. Nên theo dõi và đánh giá nồng độ calci, phosphor theo giai đoạn bệnh thận mạn.

***Từ khóa:*** Bệnh thận mạn, điều trị bảo tồn, calci, phosphor, parathyroid hormone, magne

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, bệnh thận mạn là vấn đề ngày càng được quan tâm và đánh giá quản lý ngay từ các giai đoạn đầu. Tầm soát và điều trị các biến chứng giúp kéo dài thời gian sống và cải thiện chất lượng cuộc sống của bệnh nhân được coi là một trong các mục tiêu chính của quản lý và điều trị bệnh thận mạn. Những rối loạn chuyển hóa khoáng chất xương là biến chứng thường gặp và xuất hiện sớm, làm tăng nguy cơ bệnh tim mạch, nhiễm trùng, gãy xương, bệnh mạch máu phải nhập viện và tử vong do mọi nguyên nhân ở bệnh nhân bệnh thận mạn [1], [2]. Những rối loạn chuyển hóa khoáng chất xương bao gồm tăng phosphor, giảm calci máu và cường tuyến cận giáp thứ phát xuất hiện từ giai đoạn sớm của BTM [3]. Biến chứng này không chỉ gây loạn dưỡng xương, mà còn làm tăng vôi hóa thành mạch máu, liên quan đến sự gia tăng nguy cơ nhồi máu cơ tim và tử vong do nguyên nhân tim mạch. Đã nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước được thực hiện nhằm làm rõ mối quan hệ giữa sự thay đổi nồng độ các chất trên với BTM. Nhưng chủ yếu thường thấy các nghiên cứu được thực hiện trên các bệnh nhân LMCK, trong khi vấn đề này cần được chú ý và quản lý ngay từ các giai đoạn đầu của BTM. Do đó, chúng tôi thực hiện đề tài này với mục tiêu: "Nồng độ calci, phosphor, parathyroid hormone, magne và một số yếu tố liên quan ở bệnh nhân bệnh thận mạn điều trị bảo tồn tại khoa Thận – Nội tiết – bệnh viện Hữu Nghị Việt Tiệp" nhằm hỗ trợ cho việc đánh giá và quản lý biến chứng này trong giai đoạn sớm của bệnh thận mạn.

## 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu:

119 bệnh nhân bệnh thận mạn điều trị bảo tồn nằm điều trị tại khoa Thận – Nội tiết bệnh viện Hữu Nghị Việt Tiệp Hải Phòng từ tháng 01/2025 đến tháng 04/2026 thỏa các điều kiện chọn mẫu và loại trừ trong thời gian nghiên cứu.

*Tác giả liên hệ
**Email:** kelananh1980@gmail.com **Điện thoại:** (+84) 906084336 **DOI:** 10.52163/yhc.v66iCD14.3052

*Tiêu chuẩn lựa chọn:*

- Bệnh nhân đã được chẩn đoán xác định mắc bệnh thận mạn giai đoạn 3 – 5 trước đó (≥ 3 tháng) và chưa cần điều trị thay thế thận (eGFR < 60 ml/phút/1,73 m2 da).
- Tự nguyện đồng ý tham gia nghiên cứu.

*Tiêu chuẩn loại trừ:*

- Loại trừ tổn thương thận cấp: bệnh nhân chưa có chẩn đoán BTM trước đó, eGFR giảm khi nhập viện và trở về bình thường trong quá trình điều trị.
- Bệnh nhân có tiền sử hoặc hiện tại mắc các bệnh ảnh hưởng đến chuyển hóa calci, phosphor như bệnh hệ thống, ung thư xương, đa u tủy xương, bệnh tuyến cận giáp,...
- Bệnh nhân đang có bệnh lý cấp tính: nhiễm khuẩn, nhồi máu cơ tim cấp, tai biến mạch máu não,...
- Không đồng ý tham gia nghiên cứu hoặc không có khả năng trả lời các câu hỏi.
- Bệnh nhân có thai.

**2.2. Phương pháp nghiên cứu:**

*2.2.1. Thiết kế nghiên cứu:*

Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

*2.2.2. Cỡ mẫu và phương pháp lựa chọn:*

Lấy mẫu theo phương pháp thuận tiện không xác suất. Chúng tôi ước tính cỡ mẫu khoảng 100 – 150 người. Trong quá trình nghiên cứu, chúng tôi chọn được 119 bệnh nhân vào nghiên cứu.

*2.2.3. Các bước thực hiện:*

- Lập bệnh án nghiên cứu
- Hỏi bệnh, khám, chọn bệnh nhân và thu thập các thông tin cần thiết theo mẫu bệnh án nghiên cứu:

Tuổi, giới, BMI

Các xét nghiệm cận lâm sàng: eGFR, calci, phosphor, PTH, magne. Xét nghiệm máu tĩnh mạch được lấy vào buổi sáng và gửi khoa Sinh hoá Bệnh viện Hữu nghị Việt Tiệp.

- Các chỉ tiêu và tiêu chuẩn chẩn đoán trong nghiên cứu:

+ Đặc điểm chung: tuổi, giới, BMI.

+ Nồng độ creatinin máu được định lượng bằng phương pháp Jaffe, đơn vị là µmol/l. Công thức tính độ lọc cầu thận (eGFR) là MDRD tính trên máy tính dựa vào nồng độ creatinin huyết thanh, tuổi (tính bằng năm), giới (nam hoặc nữ), và chủng tộc. Kết quả độ lọc cầu thận được khoa Sinh Hóa trả cùng nồng độ creatinin huyết thanh. Định lượng calci toàn phần máu (mmol/l) theo phương pháp đo quang so màu. Định lượng phosphor máu (mmol/l) theo phương pháp theo phương pháp đo điểm cuối với ống trắng thuốc thử. Định lượng intact PTH (pmol/l) bằng phương pháp miễn dịch sandwich sử dụng công nghệ điện hóa phát quang. Định lượng magne máu (mmol/l) theo phương pháp đo màu. Định lượng albumin máu (g/l) bằng phương pháp so màu.

+ Giai đoạn bệnh thận mạn theo tiêu chuẩn của KDIGO 2024 [4]: giai đoạn 3 có độ lọc cầu thận 30-59 mL/phút/1,73 m2 da; giai đoạn 4 có độ lọc cầu thận 15-29 mL/phút/1,73 m2 da; giai đoạn 5 có độ lọc cầu thận <15 ml/phút/1,73 m2 da.

+ Tiêu chuẩn chẩn đoán rối loạn phosphor máu [5]: Giảm: < 0,81 mmol/l; Bình thường: 0,81 – 1,45 mmol/l; Tăng: > 1,45 mmol/l.

+ Tiêu chuẩn chẩn đoán rối loạn calci máu [5]:

Calci hiệu chỉnh (mmol/l) = Calci máu toàn phần (mmol/l) + {0.02 x (40 –Albumin (g/l))}

Chẩn đoán rối loạn calci máu dựa vào calci hiệu chỉnh: Giảm: < 2,1 mmol/l; Bình thường: 2,1 –2,5 mmol/l; Tăng: > 2,5 mmo/l.

+ Chẩn đoán rối loạn PTH máu theo khoảng tham chiếu xét nghiệm: Nồng độ PTH bình thường: 1,6 – 6,9 pmol/l.

+ Tiêu chuẩn chẩn đoán rối loạn magne máu [6]: Giảm: < 0,85 mmol/l; Bình thường: 0,85 – 0,95 mmol/l; Tăng: > 0,95 mmo/l.

**2.3. Xử lý số liệu:**

Các số liệu thu thập trong nghiên cứu được xử lý theo thuật toán thống kê y học bằng phần mềm Microsoft EXCEL 2016 và STATA 14.0

- Biến định lượng phân phối chuẩn được trình bày bằng trung bình ± độ lệch chuẩn và so sánh bằng t-test hoặc ANOVA. Biến không phân phối chuẩn được trình bày bằng trung vị (Q1 – Q3), so sánh bằng Mann-Whitney hoặc Kruskal-Wallis.
- Kiểm định Spearman cho so sánh tương quan giữa 2 biến định lượng. Hồi quy tuyến tính đơn biến được sử dung để xác định mối tương quan giữa các biến.

**2.4. Đạo đức nghiên cứu**

Đề tài đã được Hội đồng Khoa Học của Trường Đại học Y Dược Hải Phòng phê duyệt theo quyết định số 3062/QĐ-YDHP ngày 20/12/2024. Nghiên cứu này tuân thủ đúng theo các quy định của Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học và được thực hiện dưới sự đồng ý của Lãnh đạo bệnh viện, lãnh đạo Khoa Thận – Nội tiết bệnh viện Hữu Nghị Việt Tiệp, đối tượng tự nguyện tham gia sau khi đã được giải thích rõ về mục đích và ý nghĩa của nghiên cứu. Nghiên cứu không ảnh hưởng đến quá trình điều trị cũng như diễn biến bệnh của bệnh nhân. Thông tin thu thập trung thực, khách quan, được bảo mật và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

**Bảng 1. Đặc điểm chung của bệnh nhân nghiên cứu**

| | | Số lượng (n) | Tỷ lệ (%) |
|---|---|---|---|
| Giới tính | Nam | 69 | 57,98 |
| | Nữ | 50 | 42,02 |
| Nhóm tuổi | < 40 tuổi | 6 | 5,04 |
| | 40 – 60 tuổi | 18 | 15,13 |
| | > 60 tuổi | 95 | 79,83 |
| | Trung bình ± SD | 67,61 ± 13,54 | |
| BMI | Trung bình ± SD (Min – Max) | 21,82 ± 2,65 (16,52 – 29,38) | |

Nhận xét: Tuổi trung bình của các bệnh nhân trong nghiên cứu là 67,61 ± 13,54 tuổi. Bệnh nhân nam giới có tỷ lệ là 57,98%. BMI trung bình là 21,82 ± 2,65 (kg/m2).

**Bảng 2. Nồng độ calci toàn phần hiệu chỉnh, phosphor, PTH và Magne của bệnh nhân nghiên cứu**

| Chỉ số | | Số lượng (n) | Tỷ lệ (%) |
|---|---|---|---|
| Calci toàn phần hiệu chỉnh (mmol/l) | < 2,1 | 24 | 20,17 |
| | 2,1 – 2,5 | 85 | 71,43 |
| | > 2,5 | 10 | 8,4 |
| | Trung vị (Q1 – Q3) | 2,25 (2,14 – 2,4) | |

| Chỉ số | | Số lượng (n) | Tỷ lệ (%) |
|---|---|---|---|
| Phosphor (mmol/l) | < 0,81 | 7 | 5,88 |
| | 0,81 – 1,45 | 59 | 49,58 |
| | > 1,45 | 53 | 44,54 |
| | Trung bình ± SD | 1,39 ± 0,4 | |
| PTH (pmol/l) | < 1,6 | 1 | 0,84 |
| | 1,6 – 6,9 | 21 | 17,65 |
| | > 6,9 | 97 | 81,51 |
| | Trung vị (Q1 – Q3) | 20,43 (8,83 – 25,97) | |
| Magne (mmol/l) | < 0,85 | 68 | 57,14 |
| | 0,85 – 0,95 | 31 | 26,05 |
| | > 0,95 | 20 | 16,81 |
| | Trung vị (Q1 – Q3) | 0,83 (0,73 – 0,92) | |

Nhận xét: Bệnh nhân có nồng độ calci toàn phần hiệu chỉnh giảm là 20,17%. Tỷ lệ bệnh nhân có nồng độ phosphor tăng là 44,54%. Tỷ lệ bệnh nhân có nồng độ PTH tăng là 81,51%. Tỷ lệ bệnh nhân có nồng độ magne giảm là 57,14%.

**Bảng 3. Nồng độ Calci, phosphor, Mg, PTH giữa 2 giới của bệnh nhân nghiên cứu**

| | Nam (n = 69) | Nữ (n = 50) | p |
|---|---|---|---|
| Calci TP hiệu chỉnh (mmol/l) | 2,27 (2,19 – 2,4) | 2,22 (2,07 – 2,37) | 0,19 |
| Phosphor (mmol/l) | 1,36 ± 0,4 | 1,42 ± 0,38 | 0,26 |
| PTH (pmol/l) | 18,24 (7,79 – 23,31) | 23,46 (9,7 – 26,95) | 0,32 |
| Magne (mmol/l) | 0,81 (0,72 – 0,9) | 0,86 (0,75 – 0,96) | 0,13 |

Nhận xét: Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về nồng độ calci toàn phần hiệu chỉnh, phosphor, PTH, magne giữa 2 giới.

**Bảng 4. Nồng độ calci, phosphor, Mg, PTH giữa các giai đoạn bệnh thận mạn của bệnh nhân nghiên cứu**

| | Giai đoạn BTM | | | p |
|---|---|---|---|---|
| | Giai đoạn 3 (n = 19) | Giai đoạn 4 (n = 32) | Giai đoạn 5 (n = 68) | |
| Calci TP hiệu chỉnh (mmol/l) | 2,29 (2,17 – 2,39) | 2,33 (2,27 – 2,43) | 2,2 (2,07 – 2,39) | 0,028 |
| Phosphor (mmol/l) | 1,02 ± 0,15 | 1,23 ± 0,39 | 1,56 ± 0,34 | 0,0001 |
| PTH (pmol/l) | 7,56 (4,32 – 11,21) | 12,54 (6,94 – 25,08) | 27,74 (13,06 – 34,17) | 0,0001 |
| Magne (mmol/l) | 0,77 (0,73 – 0,89) | 0,81 (0,75 – 0,9) | 0,85 (0,72 – 0,95) | 0,2244 |

Nhận xét: Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về nồng độ nồng độ calci toàn phần hiệu chỉnh, phosphor, PTH giữa các giai đoạn bệnh thận mạn ($p < 0,05$). Không thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về nồng độ magne giữa các giai đoạn ($p = 0,2244$).

**Bảng 5. Mối tương quan giữa nồng độ calci, phosphor và PTH, magne với độ lọc cầu thận ước tính (eGFR) của bệnh nhân nghiên cứu**

| Cặp tương quan | Phương trình tương quan | r | p |
|---|---|---|---|
| Calci TP hiệu chỉnh – eGFR | Calci = 0,0045 x eGFR + 2,17 | 0,26 | 0,0032 |
| Phosphor – eGFR | Phosphor = - 0,017 x eGFR + 1,68 | - 0,63 | < 0,0001 |
| PTH – eGFR | PTH = - 0,66 x eGFR + 31,93 | - 0,55 | < 0,0001 |
| Magne – eGFR | Magne = - 0,0027 x eGFR + 0,88 | - 0,18 | 0,04 |

Nhận xét: Có mối tương quan thuận giữa nồng độ calci toàn phần hiệu chỉnh với eGFR. Có mối tương quan nghịch giữa nồng độ phosphor, PTH, magne với eGFR.

**Bảng 6. Mối tương quan giữa nồng độ calci, phosphor với PTH của bệnh nhân nghiên cứu**

| Cặp tương quan | Phương trình tương quan | r | p |
|---|---|---|---|
| Calci TP hiệu chỉnh – PTH | Calci = - 0,0032 x PTH + 2,32 | - 0,39 | < 0,0001 |
| Phosphor – PTH | Phosphor = 0,0064 x PTH + 1,25 | 0,42 | < 0,0001 |

Nhận xét: Có mối tương quan nghịch giữa nồng độ calci toàn phần hiệu chỉnh với PTH. Phosphor có mối tương quan thuận với PTH.

## 4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi được thực hiện 119 bệnh nhân bệnh thận mạn đang điều trị bảo tồn thỏa mãn điều kiện tham gia nghiên cứu. Tỷ lệ bệnh nhân nam và nữ lần lượt là 57,98% và 42,02%. Tuổi trung bình của bệnh nhân là 67,61 ± 13,54 tuổi. BMI trung bình là 21,82 ± 2,65 (kg/m2).

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nồng độ calci toàn phần hiệu chỉnh của bệnh nhân nghiên cứu có trung vị là 2,25 mmol/l (2,14 – 2,4 mmol/l). Tỷ lệ bệnh nhân có nồng độ calci giảm là 20,17%. Còn nồng độ phosphor trung bình của bệnh nhân nghiên cứu là 1,39 ± 0,4 mmol/l; có 44,54% bệnh nhân tăng nồng độ phosphor máu. Nồng độ PTH máu có trung vị là 20,43 pmol/l (8,83 – 25,97 pmol/l); trong đó 81,51% bệnh nhân tăng nồng độ PTH. Nồng độ magne máu của bệnh nhân có trung vị là 0,83 mmol/l (0,73 – 0,92 mmol/l); tỷ lệ bệnh nhân giảm magne máu là 57,14%. Nghiên cứu của Nguyễn Văn Tuấn cho thấy số bệnh nhân giảm canxi máu, tăng phosphor máu và tăng nồng độ PTH máu của đối tượng nghiên cứu chiếm tỷ lệ cao nhất [7]. Sự khác biệt này có thể giải thích do trong nghiên cứu của chúng tôi bệnh nhân có bệnh thận mạn ở các giai đoạn từ 3 – 5 còn nghiên cứu của tác giả Nguyễn Văn Tuấn chủ yếu ở giai đoạn cuối.

Trong nghiên cứu của chúng tôi chưa thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về nồng độ calci toàn phần hiệu chỉnh, phosphor, PTH, magne giữa 2 giới.

Theo bảng 3, nồng độ calci trung bình thấp nhất ở giai đoạn 5, không có tình trạng giảm canxi tỉ lệ thuận với mức độ nặng của BTM. Nồng độ phosphor, nồng độ PTH và magne tăng dần theo giai đoạn BTM. Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về nồng độ calci toàn phần hiệu chỉnh, phosphor, PTH giữa các giai đoạn BTM với p lần lượt là 0,028; 0,0001; 0,0001. Kết quả này cũng tương tự với nghiên cứu của Nguyễn Văn Tuấn [7].

Ở bệnh nhân BTM có nguy cơ hấp thụ calci thấp do nồng độ 1,25D giảm và vận chuyển calci hoạt động thấp do đó gây giảm calci máu ngay từ giai đoạn sớm. Trong khi đó, nồng độ phosphor huyết thanh thường không tăng ở giai đoạn đầu của BTM do giảm tái hấp thu phosphor ở ống lượn gần. Ở giai đoạn sau BTM, khi lượng phosphor vượt qua khả năng bài tiết của thận dẫn đến tăng phosphor máu, các hậu quả của rối loạn này góp phần trực tiếp vào quá trình vôi hóa tim mạch [3].

Nghiên cứu của chúng tôi chỉ ra rằng có mối tương quan giữa nồng độ calci toàn phần hiệu chỉnh, phosphor, PTH, magne với eGFR. Cụ thể, có mối tương quan thuận

mức độ yếu giữa nồng độ calci với eGFR theo phương trình tương quan: calci = 0,0045 x eGFR + 2,17; r = 0,26; p = 0,0032 có ý nghĩa thống kê. Điều này cho thấy khi eGFR giảm có liên quan đến tình trạng hạ calci máu. Ngoài ra, nồng độ phosphor có mối tương quan nghịch, mức độ mạnh với eGFR theo phương trình tương quan: phosphor = - 0,017 x eGFR + 1,68; r = - 0,63; p < 0,0001. Tương tự, nồng độ PTH cũng có mối tương quan nghịch, mức độ mạnh với eGFR theo phương trình tương quan: PTH = - 0,66 x eGFR + 31,93; r = -0,55; p < 0,0001. Chúng tôi cũng nhận thấy mối tương quan nghịch, mức độ yếu giữa nồng độ magne và eGFR với phương trình tương quan: magne = - 0,0027 x eGFR + 0,88; r = - 0, 18; p = 0,04. Như vậy, khi eGFR giảm thì nồng độ phosphor, PTH, magne tăng. Kết quả này tương tự với Vũ Lệ Anh, calci huyết thanh tương quan thuận với độ lọc cầu thận (r = 0,169; p = 0.026); phosphor và PTH tương quan nghịch với độ lọc cầu thận (r = 0,568 và r = - 0,594; p = < 0,001) [8]. Tương tự kết quả của Nguyễn Văn Tuấn [7]. Như vậy, có thể hiểu khi mức độ suy thận càng nặng thì rối loạn càng tăng và ngược lại.

Ở bảng 3.5, nồng độ calci toàn phần hiệu chỉnh có mối tương quan nghịch, mức độ trung bình với nồng độ PTH theo phương trình tương quan: calci = - 0,0032 x PTH + 2,32; r = - 0,39; p < 0,0001. Điều này cho thấy nồng độ calci càng giảm thì nồng độ PTH càng tăng. Bên cạnh đó, chúng tôi cũng nhân thấy có mối tương quan thuận giữa nồng độ phosphor với phương trình tương quan: phosphor = 0,0064 x PTH + 1,25; r = 0,42; p < 0,0001. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Trang năm 2025 cho thấy nồng độ phosphor máu cũng có mối tương quan thuận với PTH (r > 0; p < 0,001) [9]. Nghiên cứu của Nguyễn Văn Tuấn có kết quả nồng độ PTH có mối tương quan thuận với phosphor với hệ số tương quan tương ứng là r = 0,304 (p < 0,01) [7].

## 5. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu trên 119 bệnh nhân bệnh thận mạn điều trị bảo tồn tại bệnh viện Hữu Nghị Việt Tiệp từ tháng 01/2025 đến tháng 04/2026 chúng tôi rút ra kết luận sau:

- Nồng độ calci toàn phần hiệu chỉnh, PTH, magne máu của bệnh nhân nghiên cứu có trung vị lần lượt là 2,25 mmol/l; 20,43 pmol/l; 0,83 mmol/l. Nồng độ phosphor máu trung bình là 1,39 ± 0,4 mmol/l.

- Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về nồng độ nồng độ calci toàn phần hiệu chỉnh, phosphor, PTH giữa các giai đoạn bệnh thận mạn.

- eGFR có mối tương quan thuận với nồng độ calci toàn phần hiện chỉnh, mối tương quan nghịch với nồng độ phosphor, PTH, magne. Nồng độ PTH có mối tương quan nghịch với nồng độ calci, tương quan thuận với nồng độ phosphor.

## 6. TÀI LIỆU THAM KHẢO


[1] Ginsberg C, Miller LM, Ofsthun N, et al. (2022). Differences in Phosphate and Parathyroid Hormone Concentrations over the Day among Patients on Hemodialysis. *J Am Soc Nephrol JASN*. 33(11):2087–93. doi:10.1681/ASN.2021111493.

[2] (Block GA, Klassen PS, Lazarus JM, et al. (2004) Mineral metabolism, mortality, and morbidity in maintenance hemodialysis. *J Am Soc Nephrol*. 15(8):2208-18. doi: 10.1097/01.ASN.0000133041.27682.A2.

[3] Hsu CY, Chen LR, Chen KH. (2020). Osteoporosis in Patients with Chronic Kidney Diseases: A Systemic Review. *Int J Mol Sci*. 21(18):6846. doi:10.3390/ijms21186846.

[4] Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int*. 105(4S):S117-S314.

[5] Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD-MBD Update Work Group. KDIGO 2017 Clinical Practice Guideline Update for the Diagnosis, Evaluation, Prevention, and Treatment of Chronic Kidney Disease-Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD). *Kidney Int Suppl (2011)*. 7(1):1-59.

[6] Rosanoff A, West C, Elin RJ, et al. (2022). Recommendation on an updated standardization of serum magnesium reference ranges. *Eur J Nutr*. 61(7):3697-3706. doi: 10.1007/s00394-022-02916-w.

[7] Nguyễn Văn Tuấn (2021). Rối loạn canxi, phospho ở bệnh nhân bệnh thận mạn giai đoạn cuối điều trị bảo tồn. *Tạp Chí Học Lâm Sàng*. Số 73, 53 - 59. DOI: 10.38103/jcmhch.2021.73.9.

[8] Vũ Lệ Anh. (2010). Rối loạn canxi, phosphor và PTH ở những bệnh nhân BTM giai đoạn trước chạy thận nhân tạo. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh,* 14(1):407. DOI

[9] Nguyễn Thị Trang, Hoàng Anh Trung, Đồng Thế Uy, et al. (2025). Khảo sát nồng độ phosphor máu ở người bệnh thận nhân tạo chu kỳ tại bệnh viện Bạch Mai. *Tạp Chí Y học Việt Nam*, 555(1). https://doi.org/10.51298/vmj.v555i1.15916.