

RỐI LOẠN CANXI, PHOSPHO Ở BỆNH NHÂN BỆNH THẬN MẠN GIAI ĐOẠN CUỐI ĐIỀU TRỊ BẢO TỒN

Nguyễn Văn Tuấn^{1*}

DOI: 10.38103/jcmhch.2021.73.9

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát nồng độ canxi, phospho và hocmon tuyến cận giáp ở bệnh nhân bệnh thận mạn giai đoạn cuối điều trị bảo tồn.

Phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang được thực hiện trên 50 bệnh nhân bệnh thận mạn giai đoạn cuối điều trị bảo tồn tại Bệnh viện hữu nghị đa khoa Nghệ An. Nồng độ canxi, phospho và PTH máu được xét nghiệm định lượng và so sánh với khoảng giới hạn bình thường của mỗi loại xét nghiệm.

Kết quả: Nồng độ canxi máu trung bình là $1,94 \pm 0,05$ mmol/l, trong đó có 78,00% số bệnh nhân có tình trạng giảm canxi máu. Nồng độ phospho máu trung bình là $1,84 \pm 0,58$ mmol/l, trong đó 52,00% số bệnh nhân có tăng phospho máu. Chỉ số Ca x P máu trung bình là $3,52 \pm 1,13$ mmol²/l², trong đó có 22,00% có tăng chỉ số Ca x P máu. Nồng độ PTH máu trung bình là $280,87 \pm 222,35$ pg/ml, trong đó tỷ lệ bệnh nhân có tăng nồng độ PTH máu là 36,00%. Nhận thấy nồng độ phospho, chỉ số Ca x P và nồng độ PTH máu tương quan nghịch với tuổi và mức lọc cầu thận.

Kết luận: Nghiên cứu cho thấy ở bệnh nhân bệnh thận mạn giai đoạn cuối điều trị bảo tồn có một tỷ lệ cao bệnh nhân có giảm nồng độ canxi máu, tăng nồng độ phospho máu và PTH máu.

Từ khóa: Canxi, phospho, bệnh thận mạn giai đoạn cuối.

ABSTRACT

DISORDERS OF BLOOD CALCIUM, PHOSPHO IN PATIENTS WITH END - STAGE RENAL DISEASE RECEIVING CONSERVATIVE THERAPY

Nguyen Van Tuan^{1*}

Objective: To investigate the concentration of blood calcium, phosphorus and parathyroid hormone in patients with ESRD who were treated by conservative therapy.

Methods: A cross - sectional descriptive study was performed on 50 patients with ESRD who were treated by conservative therapy at Nghe An Friendship General Hospital. Blood calcium, phosphorus and parathyroid hormone levels were calculated and compared with the normal ranges, respectively.

Results: The average blood calcium concentration was 1.94 ± 0.05 mmol/l, of which 78.00% of the patients had hypocalcemia. The average blood phosphorus concentration was 1.84 ± 0.58 mmol/l, of which 52.00% of the patients had hyperphosphatemia. The average blood Ca x P index was 3.52 ± 1.13 mmol²/l²,

¹Bộ môn Nội, Trường Đại Học Y Khoa Vinh

- Ngày nhận bài (Received): 08/8/2021; Ngày phản biện (Revised): 06/10/2021;

- Ngày đăng bài (Accepted): 25/10/2021

- Người phản hồi (Corresponding author): Nguyễn Văn Tuấn

- Email: tuanminh1975@gmail.com; SĐT: 0983767134

of which 22.00% had high blood Ca x P index. The average blood PTH concentration was 280.87 ± 222.35 pg/ml, in which the proportion of patients with increased blood PTH concentration was 36.00%. It was found that blood phosphorus concentration, Ca x P index and blood PTH concentration were inversely correlated with age and glomerular filtration rate.

Conclusion: The study shows that in patients with ESRD who were treated by conservative therapy has a high percentage of patients with low concentration of blood calcium, high concentration of blood phosphorus and high concentration of blood PTH.

Key words: Calcium, phosphorus, ESRD.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Canxi và phospho là các chất khoáng cần thiết đối với chức năng của hệ tim mạch và thần kinh cơ. Canxi và phospho cũng đóng vai trò quan trọng trong sự toàn vẹn cấu trúc của xương. Khi nồng độ ion canxi ngoại bào giảm, hormone tuyến cận giáp (PTH) kích thích giải phóng canxi dự trữ từ xương và kích thích chuyển đổi 25 - hydroxyvitamin D thành 1,25 - dihydroxyvitamin D có hoạt tính sinh học có tác dụng kích thích tái hấp thu canxi ở ruột. Quá trình tiêu xương qua trung gian PTH cũng giải phóng phosphate vào trong dịch ngoại bào. Cân bằng nội môi canxi và phospho bình thường bị gián đoạn ngay từ giai đoạn sớm của bệnh thận mạn (BTM) [1]. Các nghiên cứu trên người và động vật chỉ ra rằng sự gia tăng nồng độ FGF - 23 (fibroblast growth factor 23) là biến đổi sớm nhất có thể phát hiện được ở bệnh nhân BTM [2]. Sự gia tăng FGF - 23 ức chế tổng hợp 1,25 - dihydroxyvitamin D của thận do vậy sự hấp thu canxi ở ruột bị giảm làm tuyến cận giáp tăng bài tiết PTH. Quá trình hủy xương do cường cận giáp thứ phát là cơ chế quan trọng trong bệnh lý xương do thận [1].

Rối loạn chuyển hóa canxi và phospho là vấn đề thường gặp ở bệnh nhân BTM, đặc biệt là bệnh nhân bệnh thận mạn giai đoạn cuối (ESRD). Việc điều trị rối loạn chuyển hóa canxi và phospho ở bệnh nhân BTM còn là một thách thức đối với các bác sĩ lâm sàng. So với quần thể chung, BTM có tỷ lệ tử vong tăng cao và gần 50% là do nguyên nhân tim mạch. Sự gia tăng tỷ lệ tử vong này một phần là do sự hiện diện của rối loạn chuyển hóa canxi, phospho ở bệnh nhân BTM [3]. Những rối loạn về canxi, phospho sẽ dẫn đến tình trạng lắng đọng khoáng xương, nhất là canxi, gây nên tổn

thương các tổ chức ngoài xương (van tim, mạch máu, cơ, khớp, da,...), trong số này quan trọng là canxi hóa mạch máu và gây nên các biến cố tim mạch [4]. Việc tìm hiểu đặc điểm rối loạn canxi, phospho ở bệnh nhân BTM sẽ giúp các bác sĩ lâm sàng kiểm soát tốt hơn tình trạng này từ đó làm giảm các biến cố tim mạch và tổn thương xương do thận ở bệnh nhân BTM. Xuất phát từ thực tế đó chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài này với mục tiêu: Khảo sát nồng độ canxi, phospho và hormone tuyến cận giáp ở bệnh nhân bệnh thận mạn giai đoạn cuối điều trị bảo tồn.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là những bệnh nhân bệnh thận mạn giai đoạn cuối (theo KDIGO 2012) đang điều trị bảo tồn tại khoa Nội Thận - Bệnh viện hữu nghị đa khoa Nghệ An.

2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn

- Bệnh nhân bệnh thận mạn giai đoạn V (theo KDIGO 2012) đang điều trị bảo tồn (chưa điều trị bằng các phương pháp thay thế thận).

- Bệnh nhân từ 16 tuổi trở lên

- Đồng ý tham gia nghiên cứu

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Đợt cấp của bệnh thận mạn

- Bệnh nhân đang có bệnh lý cấp tính: nhiễm khuẩn, nhồi máu cơ tim, đột quỵ não,...

- Bệnh nhân có tiền sử hoặc hiện tại mắc các bệnh ảnh hưởng đến chuyển hóa canxi, phospho như bệnh hệ thống, ung thư xương, đa u tủy xương, bệnh tuyến cận giáp, ...

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích

2.2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Địa điểm nghiên cứu: Khoa Nội Thận - Bệnh viện hữu nghị đa khoa Nghệ An.

- Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 1/2021 đến 5/2021

2.2.3. Cơ mẫu và phương pháp chọn mẫu:

Chọn mẫu toàn bộ 50 bệnh nhân đảm bảo tiêu chuẩn lựa chọn và tiêu chuẩn loại trừ được đưa vào nghiên cứu.

2.3. Các tiêu chuẩn áp dụng trong nghiên cứu

2.3.1. Tiêu chuẩn chẩn đoán giai đoạn bệnh thận mạn

Chẩn đoán giai đoạn bệnh thận mạn theo KDIGO - 2012 : Bệnh thận mạn giai đoạn 5 (giai đoạn cuối) khi mức lọc cầu thận < 15 ml/phút/1,73 m² da [5].

2.3.2. Tiêu chuẩn chẩn đoán rối loạn canxi, phospho và PTH máu, theo KDIGO 2017 [4]

- Công thức tính canxi máu hiệu chỉnh: Canxi máu hiệu chỉnh = canxi máu toàn phần + [0,8 x (4,5 - albumin huyết thanh)].

- Tiêu chuẩn chẩn đoán rối loạn canxi máu: Canxi máu bình thường: 2,1 - 2,5 mmol/l; canxi máu tăng: > 2,5 mmol/l; canxi máu giảm: < 2,1 mmol/l.

- Tiêu chuẩn chẩn đoán rối loạn phospho máu: phospho máu bình thường: 1,13 - 1,78 mmol/l; phospho máu tăng: > 1,78 mmol/l; phospho máu hạ: < 1,13 mmol/l.

- Chỉ số Ca x P: bình thường: < 4,4 mmol²/l²; tăng: ≥ 4,4 mmol²/l²

- Tiêu chuẩn chẩn đoán rối loạn PTH máu: bình thường: 150 - 300 pg/ml; tăng: > 300 pg/ml.

2.3.3. Tiêu chuẩn chẩn đoán tăng huyết áp:

Chẩn đoán tăng huyết áp (THA) theo khuyến cáo chẩn đoán và điều trị THA của Hội Tăng huyết áp và Hội Tim mạch Việt Nam. Tăng huyết áp khi huyết áp tâm thu ≥ 140 mmHg và/hoặc huyết áp tâm trương ≥ 90 mmHg.

2.4. Xử lý số liệu

- Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0.

- Khảo sát sự tương quan của 2 biến số định lượng liên tục có phân bố chuẩn bằng hệ số Pearson.

III. KẾT QUẢ

Bảng 1: Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm		Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Nhóm tuổi	< 50 tuổi	24	48,00
	50 - 59 tuổi	8	16,00
	60 - 69 tuổi	11	22,00
	≥ 70 tuổi	7	14,00
Giới	Nam	22	44,00
	Nữ	28	56,00
BMI (kg/m ²)	< 18,5	10	20,00
	18,5 - 22,9	31	62,00
	≥ 23	9	18,00
THA	Không THA	16	32,00
	THA	34	68,00
Thiếu máu	Không thiếu máu	2	4,00
	Thiếu máu	48	96,00

Đa số bệnh nhân trong đối tượng nghiên cứu có tăng huyết áp và thiếu máu.

Bảng 2: Một số đặc điểm lâm sàng liên quan đến rối loạn canxi, phospho và PTH

Dấu hiệu lâm sàng	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Ngứa	34	68,00
Chuột rút	45	90,00
Co giật	2	4,00
Đau dọc xương dài và cột sống	30	60,00
Yếu cơ	9	18,00

Các dấu hiệu lâm sàng liên quan đến rối loạn canxi, phospho máu thường gặp là ngứa, chuột rút và đau dọc xương dài và cột sống

Rối loạn canxi, phospho ở bệnh nhân bệnh thận mạn giai đoạn cuối...

Bảng 3: Nồng độ canxi, phospho và PTH máu của đối tượng nghiên cứu

Chỉ số		Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	TB $\pm$ SD
Nồng độ canxi máu hiệu chỉnh	< 2,1 mmol/l	39	78,00	1,94 $\pm$ 0,05
	2,1 - 2,5 mmol/l	10	20,00	
	> 2,5 mmol/l	1	2,00	
Nồng độ phospho máu	< 1,13 mmol/l	4	8,00	1,84 $\pm$ 0,58
	1,13 - 1,78 mmol/l	20	40,00	
	> 1,78 mmol/l	26	52,00	
Chỉ số Ca x P máu	< 4,4 mmol ² /l ²	39	78,00	3,52 $\pm$ 1,13
	$\geq$ 4,4 mmol ² /l ²	11	22,00	
Nồng độ PTH máu	< 150 pg/ml	14	28,00	280,87 $\pm$ 222,35
	150 - 300 pg/ml	18	36,00	
	> 300 pg/ml	18	36,00	

Số bệnh nhân giảm canxi máu, tăng phospho máu và tăng nồng độ PTH máu của đối tượng nghiên cứu chiếm tỷ lệ cao.

Bảng 4: Mối tương quan giữa nồng độ canxi, phospho và PTH máu với một số chỉ số lâm sàng và cận lâm sàng của đối tượng nghiên cứu

Chỉ số		Tuổi	HATT (mmHg)	HATr (mmHg)	Nồng độ Hemoglobin (g/l)	MLCT (ml/ph/1,73m ² da)
Nồng độ canxi máu hiệu chỉnh (mmol/l)	r	- 0,112	- 0,059	- 0,115	0,14	0,052
	p	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Nồng độ phospho máu (mmol/l)	r	- 0,480	0,017	- 0,137	- 0,157	- 0,394
	p	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,001
Chỉ số Ca x P máu (mmol ² /l ²)	r	- 0,489	- 0,014	- 0,169	- 0,006	- 0,317
	p	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,01
Nồng độ PTH máu (pg/ml)	r	- 0,359	- 0,067	- 0,057	- 0,004	- 0,283
	p	< 0,001	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,01

Có mối tương quan nghịch giữa nồng độ canxi máu, phospho máu, chỉ số Ca x P máu và nồng độ PTH máu với tuổi và mức lọc cầu thận của đối tượng nghiên cứu.

Bảng 5: Môi tương quan của nồng độ canxi, phospho và PTH của đối tượng nghiên cứu

Chỉ số		Nồng độ canxi máu hiệu chỉnh (mmol/l)	Nồng độ phospho máu (mmol/l)	Chỉ số Ca x P máu (mmol ² /l ²)	Nồng độ PTH máu (pg/ml)
Nồng độ canxi máu hiệu chỉnh (mmol/l)	r	-	- 0,045	0,436	0,007
	p	-	> 0,05	< 0,001	< 0,05
Nồng độ phospho máu (mmol/l)	r	- 0,045	-	0,867	0,304
	p	> 0,05	-	< 0,001	< 0,01
Chỉ số Ca x P máu (mmol ² /l ²)	r	0,436	0,867	-	0,340
	p	< 0,001	< 0,001	-	< 0,01
Nồng độ PTH máu (pg/ml)	r	0,077	0,304	0,340	-
	p	> 0,05	< 0,01	< 0,01	-

Nhận thấy môi tương quan thuận giữa nồng độ phospho máu và chỉ số Ca x P máu với nồng độ PTH máu. Chưa nhận thấy môi tương quan giữa nồng độ canxi máu hiệu chỉnh với nồng độ PTH máu của đối tượng nghiên cứu.

IV. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là $50,20 \pm 18,35$ tuổi, trong đó nhóm tuổi dưới 50 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất với 48,0% và thấp nhất là nhóm ≥ 70 tuổi với tỷ lệ là 14,0%. Nghiên cứu của Nguyễn Hoàng Thanh Vân (2015) tại Bệnh viện Trung ương Huế tuổi trung bình của nhóm bệnh nhân bệnh thận mạn điều trị bảo tồn là $54,74 \pm 18,60$ tuổi [6]. Trong nhóm bệnh nhân nghiên cứu nam giới chiếm tỷ lệ 44,00% và nữ giới 56%. Nghiên cứu của Nguyễn Hoàng Thanh Vân (2015) nhóm bệnh nhân nam chiếm tỷ lệ 55,93% và nữ 45,45% [6].

Tăng huyết áp và thiếu máu là các biểu hiện thường gặp ở bệnh nhân bệnh thận mạn. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ bệnh nhân có tăng huyết áp là 68,00% và tỷ lệ bệnh nhân có thiếu máu là 96,00%. Nghiên cứu của Nguyễn Hoàng Thanh Vân tỷ lệ bệnh nhân bệnh thận mạn giai đoạn cuối điều trị bảo tồn thì tỷ lệ tăng huyết áp là 74,77% và tỷ lệ thiếu máu là 84,85% [6].

Về các biểu hiện lâm sàng liên quan đến tình trạng rối loạn canxi, phospho máu, trong nghiên cứu của chúng tôi biểu hiện chuột rút chiếm tỷ lệ cao nhất với 90,00%, tiếp theo là ngứa với tỷ lệ 68,00%, đau dọc xương dài và cột sống cũng có tỷ lệ cao với 60,00%. Nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Giảng trên bệnh nhân bệnh thận mạn cho thấy tỷ lệ bệnh nhân có triệu chứng chuột rút chiếm 44,7% còn trong nghiên cứu của Nguyễn Vĩnh Hưng tỷ lệ bệnh nhân có triệu chứng này là 58,8%. Tuy nhiên triệu chứng chuột rút không đặc hiệu cho tình trạng hạ canxi máu, chuột rút có thể gặp trong thay đổi áp lực thẩm thấu máu, bệnh lý thần kinh ngoại vi và hạ kali máu. Biểu hiện ngứa ở bệnh nhân bệnh thận mạn là do tình trạng lắng đọng canxi dưới da.

Về nồng độ canxi, phospho và PTH máu: Trong nghiên cứu của chúng tôi nồng độ canxi máu trung bình của đối tượng nghiên cứu là $1,94 \pm 0,05$ mmol/l, trong đó có 78,00% số bệnh nhân có tình trạng giảm canxi máu ($< 2,1$ mmol/l) và chỉ 2,00% số bệnh nhân có tình trạng tăng canxi máu ($> 2,5$ mmol/l); còn nồng độ trung bình phospho máu của đối tượng nghiên cứu là $1,84 \pm 0,58$ mmol/l, trong đó 52,00% số bệnh nhân có tăng phospho máu ($> 1,78$ mmol/l) và 1,13% số bệnh nhân có giảm phospho máu ($< 1,13$ mmol/l). Chỉ số Ca x P máu trung bình trong nghiên

cứu của chúng tôi là $3,52 \pm 1,13$ mmol/2/12, trong đó có 22,00% có tăng chỉ số Ca x P máu. Nghiên cứu của Nguyễn Vĩnh Hưng (2009) tại Bệnh viện Bạch Mai trên bệnh nhân bị bệnh thận mạn cho thấy nồng độ trung bình của canxi toàn phần là $1,84 \pm 0,42$ mmol/l thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm chứng, nồng độ phosphotrug bình là $2,92 \pm 0,84$ cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm chứng [7].

Ở giai đoạn sớm của bệnh thận mạn khi mức lọc cầu thận bắt đầu giảm xuống, sự bài tiết phospho qua nước tiểu vẫn bình thường. Khi mức lọc cầu thận dưới 40 ml/phút, khả năng lọc của cầu thận đối với phospho giảm dẫn đến nồng độ phospho trong máu tăng. Khi mức lọc cầu thận giảm xuống dưới 15 ml/phút, tăng phospho máu có thể xảy ra ở hầu hết các bệnh nhân. Sự tăng phospho máu dẫn đến giảm nồng độ canxi ion hóa đồng thời tăng phospho máu làm giảm sự giải phóng canxi từ xương. Canxi máu giảm kích thích tiết hormone tuyến cận giáp PTH. Phospho cũng trực tiếp kích thích tiết PTH, trực tiếp và gián tiếp làm giảm hiệu lực của vitamin D. Khi suy giảm chức năng thận, phospho không được thải ra gây tăng phospho máu, phospho càng tăng cao thì nồng độ canxi máu càng giảm [8]. Giảm canxi máu thường xuất hiện sớm trong bệnh thận mạn. Khi chức năng thận suy giảm từ từ kích thích tăng tiết PTH, hiện tượng này xuất hiện từ bệnh thận mạn giai đoạn 2, kết hợp với tình trạng thiếu hụt 1,25 - dihydroxyvitamin D và ứ đọng phospho do suy giảm chức năng thận tác động trực tiếp lên chức năng của tuyến cận giáp. Khi thận mất dần chức năng sẽ làm giảm số lượng các thụ thể vitamin D và giảm nhạy cảm các thụ thể của canxi và cường tuyến cận giáp xuất hiện [9].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nồng độ PTH máu trung bình của đối tượng nghiên cứu là $280,87 \pm 222,35$ pg/ml, trong đó tỷ lệ bệnh nhân có tăng nồng độ PTH máu (> 300 pg/l) là 36,00%. Nghiên cứu của Nguyễn Hoàng Thanh Vân trên bệnh nhân bệnh thận mạn điều trị bảo tồn cho thấy nồng độ PTH trung bình là $228,05 \pm 172,55$ pg/ml và tỷ lệ tăng PTH máu (> 300 pg/l) là 26,23% [6]. Nghiên cứu của Nawal Benabdellah và cộng sự (2012) trên bệnh nhân bệnh thận mạn lọc máu chu kỳ tại Maroc

cho thấy nồng độ PTH máu trung bình là 508 ± 380 pg/ml trong đó 56,7% có cường cận giáp thứ phát và 29,2% số bệnh nhân có tăng PTH máu và 27,7% có PTH máu thấp [10].

Về các yếu tố liên quan đến rối loạn nồng độ canxi, phospho và PTH máu trên bệnh nhân bệnh thận mạn, trong nghiên cứu của chúng tôi (**bảng 4**) nồng độ phospho, PTH máu, chỉ số Ca x P có mối tương quan nghịch với độ tuổi có hệ số tương quan tương ứng là với $r = -0,48$ ($p < 0,001$); $r = -0,359$ ($p < 0,001$) và $r = -0,489$ ($p < 0,001$). Kết quả này tương tự với Nguyễn Thanh Minh, phospho máu và chỉ số Ca x P tương quan nghịch với độ tuổi lần lượt là: $r = -0,342$ ($p < 0,001$) và $r = -0,232$ ($p < 0,01$) [11]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, nồng độ phospho và PTH, chỉ số Ca x P có mối tương quan nghịch với mức lọc cầu thận. Kết quả này tương tự như tác giả Nguyễn Dũng nghiên cứu ở bệnh viện tỉnh Bình Định có kết quả phospho, tích Ca x P có mối tương quan thuận với urê, creatinin ở mức độ yếu. Tương tự với kết quả của tác giả Nguyễn Hoàng Thanh Vân [6], tác giả Nguyễn Thanh Minh [11]. Như vậy kết quả nghiên cứu cho thấy thấy, nồng độ phospho, PTH, chỉ số Ca x P tương quan thuận với mức độ suy thận, điều này có thể hiểu là mức độ suy thận càng nặng thì sự rối loạn càng tăng và ngược lại. Vì vậy cần có sự can thiệp điều chỉnh cân bằng Ca/P để góp phần làm chậm quá trình tiến triển của bệnh.

Nồng độ PTH có mối tương quan thuận với phospho, Ca x P với hệ số tương quan tương ứng là $r = 0,304$ ($p < 0,01$) và $r = 0,34$ ($p < 0,01$). Nghiên cứu của Nguyễn Thị Kim Thủy (2011) trên bệnh nhân bệnh thận mạn cho thấy nồng độ phospho máu và tích số Ca x P có mối tương quan thuận với PTH máu ($r = 0,574$; và $r = 0,665$) [12].

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu cho thấy ở bệnh nhân bệnh thận mạn giai đoạn cuối điều trị bảo tồn có một tỷ lệ cao bệnh nhân có giảm nồng độ canxi máu, tăng nồng độ phospho máu và PTH máu. Trong thực hành lâm sàng cần quan tâm quan tâm kiểm soát vấn đề này ở bệnh nhân bệnh thận mạn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Evenepoel P, Wolf M. A balanced view of calcium and phosphate homeostasis in chronic kidney disease. *Kidney Int* [Internet]. 2013;83(5):789-91. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/ki.2013.21>
2. Isakova T, Wahl P, Vargas GS, Gutiérrez OM, Scialla J, Xie H, et al. Fibroblast growth factor 23 is elevated before parathyroid hormone and phosphate in chronic kidney disease. *Kidney Int*. 2011;79(12):1370-8.
3. Eddington H, Heaf JG. Clinical management of disturbances of calcium and phosphate metabolism in dialysis patients. *NDT Plus*. 2009;2(4):267-72.
4. Zhou L, Fu P. The interpretation of KDIGO 2017 clinical practice guideline update for the diagnosis, evaluation, prevention and treatment of chronic kidney disease - mineral and bone disorder (BTM - MBD). *Chinese J Evidence - Based Med*. 2017;17(8):869-75.
5. Levin A, Stevens PE. Summary of KDIGO 2012 BTM Guideline: Behind the scenes, need for guidance, and a framework for moving forward. *Kidney Int* [Internet]. 2014;85(1):49-61. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/ki.2013.444>
6. Nguyễn Hoàng Thanh Vân. Nghiên cứu nồng độ Beta Crosslaps, hormon tuyến cận giáp huyết thanh ở bệnh nhân bệnh thận mạn giai đoạn cuối. Trường Đại học Y khoa Huế; 2015.
7. Nguyễn Vĩnh Hưng. Nghiên cứu biểu hiện lâm sàng và xét nghiệm rối loạn canxi - phospho ở bệnh nhân suy thận mạn tính. *Y học thực hành*. 2009;7:47-9.
8. Qunibi WY. Consequences of hyperphosphatemia in patients with end - stage renal disease (ESRD). *Kidney Int Suppl*. 2004 Sep;(90):S8-12.
9. Jean G, Souberbielle JC, Chazot C. Vitamin D in chronic kidney disease and dialysis patients. *Nutrients*. 2017;9(4):1-15.
10. Benabdellah N, Karimi I, Bentata Y, Yacoubi H, Haddiya I. [Phospho - calcic status in chronic hemodialysis in Oriental Morocco: assessment of adherence to K/DOQI and KDIGO recommendations]. *Pan Afr Med J*. 2013;16:23.
11. Nguyễn Thanh Minh. Nghiên cứu rối loạn xương, khoáng và các yếu tố liên quan trên bệnh nhân bệnh thận mạn giai đoạn 5 lọc máu chu kỳ. Đại học Y dược Huế; 2021.
12. Nguyễn Thị Kim Thủy. Nồng độ Calci, phospho, PTH huyết thanh và tình trạng loãng xương ở bệnh nhân suy thận mạn lọc máu chu kỳ. *Y học thực hành*. 2011;771(6):78-80.