

Nghiên cứu tương quan giữa khoáng xương và các yếu tố lâm sàng, cận lâm sàng ở bệnh nhân lọc máu chu kỳ

Nguyễn Thanh Minh¹, Võ Tam²

(1) Nghiên cứu sinh, Trường Đại học y Dược Huế, Đại Học Huế

(2) Bộ Môn Nội, Trường Đại học Y Dược, Đại học Huế

Tóm tắt

Mục tiêu: Khảo sát tương quan giữa nồng độ trong máu các khoáng xương: Phospho, canxi, PTH, vitamin D, β_2 microglobulin, aluminium máu với một số yếu tố lâm sàng, cận lâm sàng ở bệnh nhân bệnh thận mạn lọc máu chu kỳ. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang, đối tượng nghiên cứu gồm 163 bệnh nhân bệnh thận mạn đang lọc máu chu kỳ từ tháng 1/2017 đến tháng 12/2018 tại khoa Thận nhân tạo, Bệnh viện Quận 2, thành phố Hồ Chí Minh. **Kết quả:** Phospho máu tương quan nghịch với độ tuổi $r = -0,342$; tương quan thuận với albumin: $r = 0,156$, ure: $r = 0,328$, creatinin: $r = 0,175$, chỉ số canxi x phospho: $r = 0,809$, PTH máu: $0,273$. Canxi máu hiệu chỉnh tương quan nghịch với albumin: $r = -0,917$, Hb: $r = -0,369$, ure: $r = -0,178$, creatinin máu: $r = -0,188$, chỉ số Canxi x Phospho: $r = 0,492$. PTH máu tương quan thuận với thời gian lọc máu: $r = 0,336$, beta 2 microglobulin máu: $r = 0,247$; tương quan nghịch với Aluminium máu: $r = -0,161$. Vitamin D máu tương quan nghịch với độ tuổi: $r = -0,166$, β_2 microglobulin máu: $r = -0,231$. Aluminium máu tương quan thuận với trị số huyết áp tâm trương: $r = 0,207$ và tâm thu: $r = 0,209$. β_2 Microglobulin máu tương quan thuận với thời gian lọc máu: $r = 0,233$, ure: $r = 0,168$; tương quan nghịch với Aluminium máu: $r = -0,224$. **Kết luận:** Một số khoáng xương ở bệnh nhân lọc máu chu kỳ có tương quan với tuổi, thời gian lọc máu, huyết áp, albumin, ure, creatinin máu và cũng có mối tương quan giữa các khoáng xương với nhau. Vì vậy, cần tầm soát các rối loạn khoáng xương và các tương quan theo khuyến cáo của KDOQI, KDIGO.

Từ khóa: bệnh thận mạn giai đoạn cuối lọc máu chu kỳ, tương quan, rối loạn khoáng xương

Abstract

The correlation between bone mineral disorders and some clinical and subclinical factors in the patients with dialysis chronic kidney disease

Nguyen Thanh Minh¹, Vo Tam²

(1) PhD Student of Hue University of Medicine and Pharmacy, Hue University

(1) Dept. of Internal Medicine, Hue University of Medicine and Pharmacy, Hue University

Objectives: To investigate the correlation between the concentration in blood of bone minerals: Phosphorus, calcium, PTH, vitamin D, β_2 microglobulin, aluminium with some clinical and subclinical factors in patients with dialysis chronic kidney patients. **Materials and Methods:** Descriptive cross-sectional study, include 163 patients with dialysis chronic kidney disease, from January 2017 to December 2018 at the Department of Haemodialysis, District 2 Hospital, Ho Chi Minh City. **Results:** Serum phosphorus is negatively correlated with age $r = -0.342$; positively correlated with albumin: $r = 0.156$, urea: $r = 0.328$, creatinine: $r = 0.175$, calcium x phosphorus index: $r = 0.809$, PTH: 0.273 . Corrected serum calcium is negatively correlated with albumin: $r = -0.917$, Hb: $r = -0.369$, urea: $r = -0.178$, creatinine: $r = -0.188$, calcium x phosphorus index: $r = 0.492$. Plasma PTH positively correlated with dialysis time: $r = 0.336$, β_2 microglobulin: $r = 0.247$; negatively correlated with Aluminium: $r = -0.161$. Serum vitamin D negatively correlated with age: $r = -0.166$, β_2 microglobulin: $r = -0.231$. Serum aluminium positively correlated with diastolic blood pressure: $r = 0.207$ and systolic: $r = 0.209$. Serum β_2 microglobulin positively correlated with dialysis time: $r = 0.233$, urea: $r = 0.168$; negatively correlated with Aluminum: $r = -0.224$. **Conclusion:** Some bone mineral in dialysis patients are correlated with age, dialysis time, blood pressure, albumin, urea, creatinine. There is also a intercorrelation between bone minerals. Therefore, it is necessary to screen for bone mineral disorders and correlations as recommended by KDOQI, KDIGO.

Keywords: End-stage chronic kidney disease, dialysis, correlation, bone mineral disorders

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lọc máu chu kỳ (thận nhân tạo) là 1 trong 3 liệu pháp được áp dụng hiện nay để điều trị thay thế thận suy dành cho bệnh nhân bệnh thận mạn giai đoạn cuối, là liệu pháp thường được sử dụng hơn so với lọc màng bụng hay ghép thận. Tuy nhiên, lọc máu chu kỳ vẫn còn tồn tại một số biến chứng, nhất là sau khi lọc máu một thời gian dài. Một trong các biến chứng gắn liền với lọc máu thường gặp là rối loạn khoáng chất và xương. Từ năm 2006, KDIGO đưa ra thuật ngữ, định nghĩa và sử dụng đến ngày nay của biến chứng này là Bệnh thận mạn - Rối loạn khoáng chất và xương - CKD-MBD (Chronic Kidney Disease – Mineral and Bone Disorders - CKD-MBD). KDIGO năm 2009 đã đưa ra hướng dẫn thực hành về chẩn đoán, đánh giá, dự phòng và điều trị CKD-MBD [5] và năm 2017 KDIGO đã cập nhật và bổ sung guideline về CKD-MBD [6]. Sau khi khái niệm và hướng dẫn CKD-MBD ra đời đã có nhiều nghiên cứu tìm hiểu, xác định các mối tương quan giữa các khoáng xương và giữa khoáng xương với các đặc điểm lâm sàng, xét nghiệm cận lâm sàng của bệnh thận mạn, của bệnh nhân lọc máu.

Vì vậy, chúng tôi nghiên cứu đề tài: “Nghiên cứu tương quan giữa khoáng xương và các yếu tố lâm sàng, cận lâm sàng ở bệnh nhân lọc máu chu kỳ” với

mục tiêu:

- Đánh giá mối tương quan giữa nồng độ các khoáng xương với một số yếu tố lâm sàng (tuổi, BMI, Huyết áp, thời gian lọc máu) và cận lâm sàng (Hb, Albumin, ure, creatinin, Mức lọc cầu thận) ở bệnh nhân lọc máu chu kỳ.
- Khảo sát mối tương quan qua lại giữa các khoáng xương trong máu (Canxi, Phospho, PTH, Vit D, β_2 microglobulin, aluminium) ở bệnh nhân lọc máu chu kỳ trên.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp nghiên cứu:

Nghiên cứu mô tả cắt ngang. Nghiên cứu các mối tương quan giữa khoáng xương canxi, phospho, PTH, vitamin D, Beta 2 microglobulin, aluminium máu với một số biến số về lâm sàng (tuổi, BMI, Huyết áp, thời gian lọc máu) và cận lâm sàng (Hb, Albumin, ure, creatinin, Mức lọc cầu thận) và các mối tương quan qua lại giữa các khoáng xương với nhau. Đánh giá hệ số tương quan Pearson.

2.2. Đối tượng nghiên cứu:

163 bệnh nhân bệnh thận mạn giai đoạn cuối đang lọc máu chu kỳ từ tháng 1/2017 đến tháng 12/2018 tại khoa Thận nhân tạo, Bệnh viện Quận 2, Thành phố Hồ Chí Minh.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm về tuổi, giới của đối tượng nghiên cứu

Nhóm tuổi		< 40		40 - 60		> 60	
		n	%	n	%	n	%
Nhóm bệnh	Nam	35	21,47	43	26,39	18	11,04
	Nữ	9	5,52	34	20,86	24	14,72
Nhóm chứng	Nam	20	17,70	28	24,78	13	11,50
	Nữ	16	14,16	24	21,24	12	10,62
		n	Trung bình $\pm$ ĐLC		Nhỏ nhất	Lớn nhất	
Tuổi nhóm bệnh		163	49,28 $\pm$ 15,60		19	84	
Tuổi nhóm chứng		113	47,81 $\pm$ 12,88		24	77	
p			p = 0,63				

Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về độ tuổi, giới tính giữa nhóm bệnh và nhóm chứng.

3.2. Kết quả tương quan giữa nồng độ khoáng xương với một số yếu tố lâm sàng, cận lâm sàng

Bảng 2. Tương quan giữa nồng độ khoáng xương và một số yếu tố lâm sàng

Khoáng xương (máu)		Tuổi	BMI	HATTr	HATT	T/gian LMCK
Canxi hiệu chỉnh	r	0,066	-0,096	-0,062	-0,078	0,019
	p	0,40	0,23	0,43	0,32	0,81

Phospho	r	-0,342**	0,146	0,135	0,142	0,010
	p	0,0001	0,06	0,09	0,07	0,90
Ca x P	r	-0,232**	0,060	0,038	0,041	0,024
	p	0,003	0,45	0,63	0,60	0,76
PTH	r	-0,083	0,096	-0,093	-0,095	0,336**
	p	0,29	0,22	0,24	0,23	0,0001
Vitamin D	r	-0,166*	-0,101	0,086	0,124	-0,021
	p	0,03	0,20	0,28	0,11	0,79
Aluminium	r	-0,090	-0,039	0,207**	0,209**	-0,045
	p	0,25	0,63	0,008	0,007	0,57
Beta 2 M	r	0,065	-0,012	0,004	0,003	0,233**
	p	0,41	0,88	0,96	0,97	0,003

(**: Tương quan vừa phải, *: Có tương quan)

Bảng 3. Tương quan giữa nồng độ các khoáng xương với một số yếu tố cận lâm sàng

Khoáng xương		HC	Hb	Hct	Albumin	Ure	Creat	MLCT
Canxi hiệu chỉnh	r	- 0,272**	-0, 369**	-0,341**	-0,917**	-0,178*	-0,188*	0,119
	p	0,001	0,001	0,001	0,0001	0,02	0,02	0,13
Phospho	r	- 0,047	-0,018	-0,016	0,156*	0,328**	0,175*	-0,074
	p	0,55	0,82	0,84	0,047	0,001	0,03	0,35
Ca x P	r	- 0,185*	- 0,232**	-0,215**	-0,421**	0,124	0,026	0,036
	p	0,02	0,003	0,006	0,0001	0,11	0,74	0,65
PTH	r	0,062	-0,004	-0,016	0,070	0,080	-0,021	-0,054
	p	0,43	0,96	0,84	0,38	0,31	0,79	0,50
Vitamin D	r	-0,088	0,016	-0,020	0,038	-0,153	-0,027	0,129
	p	0,26	0,84	0,80	0,63	0,051	0,73	0,10
Aluminium	r	0,091	0,065	0,075	-0,018	0,097	0,067	-0,017
	p	0,25	0,41	0,34	0,82	0,22	0,40	0,83
Beta 2 M	r	0,030	-0,047	0,023	-0,097	0,168*	-0,096	0,031
	p	0,71	0,56	0,77	0,22	0,03	0,23	0,70

Bảng 4. Tương quan giữa các yếu tố khoáng xương với nhau ở bệnh nhân lọc máu chu kỳ

Khoáng xương		Canxi	Phospho	Ca x P	Vit D	PTH	Aluminium	Beta2 M
Canxi	r	-	-0,094	0,492**	0,012	-0,076	0,047	0,035
	p	-	0,23	0,0001	0,88	0,33	0,55	0,66
Phospho	r	-0,094	-	0,809**	0,105	0,273**	0,094	0,095
	p	0,23	-	0,0001	0,18	0,001	0,23	0,23
Ca x P	r	0,492**	0,809**	-	0,110	0,223**	0,079	0,106
	p	0,0001	0,0001	-	0,16	0,004	0,32	0,18
Vit D	r	0,012	0,105	0,110	-	-0,082	0,106	-0,231**
	p	0,88	0,18	0,16	-	0,30	0,18	0,003

PTH	r	-0,076	0,273**	0,223**	-0,082	-	-0,161*	0,247**
	p	0,33	0,001	0,004	0,30	-	0,04	0,001
Aluminium	r	0,047	0,094	0,079	0,106	-0,161*	-	-0,224**
	p	0,55	0,23	0,32	0,18	0,04	-	0,004

4. BÀN LUẬN

Theo tác giả Geoffrey A Block, năm 2004, ở Hoa kỳ có hơn 300.000 bệnh nhân đang lọc máu và tỷ lệ tử vong còn trên 20%/năm ở bệnh nhân lọc máu, mặc dù đã có những cải thiện hơn về kỹ thuật lọc máu và chi trả kinh phí so với trước đây. Đã có những nghiên cứu sau đó cố gắng đánh giá các yếu tố nguy cơ tử vong và tỷ lệ mắc bệnh trên đối tượng này. Phần lớn các nghiên cứu đã thấy có mối liên quan quan trọng về các yếu tố nguy cơ dân số học và tử vong (lớn tuổi, giới nam, da trắng). Những bệnh lý cùng mắc (đái đường, bệnh tim mạch) và những xét nghiệm nói lên tình trạng dinh dưỡng (albumin, prealbumin, creatinin) cũng kết hợp chặt chẽ với tỷ lệ tử vong và tỷ lệ mắc bệnh. Cũng lưu ý rằng, chỉ có một số ít những yếu tố kể trên là có thể thay đổi được. Các yếu tố có thể thay đổi được ở đối tượng lọc máu chu kỳ thường liên quan đến thực hành lọc máu. Trong số đó, hiệu quả của lọc máu (Kt/V), nồng độ hemoglobin máu (điều chỉnh thiếu máu bằng Erythropoietin, sắt) và kiểm soát chuyển hóa khoáng xương (canxi, phospho, PTH...) đóng vai trò nổi bật [2].

Khi khảo sát tương quan của các nồng độ khoáng xương với một số yếu tố lâm sàng, cận lâm sàng cơ bản ở 163 bệnh nhân đang lọc máu chu kỳ, chúng tôi có được kết quả và so sánh với các nghiên cứu khác như sau:

+ Về Phospho máu

Phospho, canxi và PTH máu là 3 yếu tố chính của khoáng xương. Trong bệnh lý bệnh thận mạn - rối loạn khoáng chất và xương (CKD – MBD) thì rối loạn của 3 khoáng chất này cũng được xem là chủ yếu, sau này có thêm vitamin D và FGF 23 [5,6].

Geoffrey A Block và cs đã nghiên cứu trên 40.538 bệnh nhân đang lọc máu chu kỳ tại Hoa kỳ, đã ghi nhận: Nồng độ Phospho máu tương quan nghịch với tuổi ($r = -0,30$), tương quan thuận với thời gian lọc máu ($r = 0,11$), urê ($r = 0,33$), creatinin ($r = 0,36$), albumin máu ($r = 0,14$) [2].

Manuel Naves-Diaz và cs đã thực hiện nghiên cứu CORES, trên 16173 bệnh nhân lọc máu chu kỳ từ 18 tuổi trở lên, của 183 cơ sở lọc máu thuộc 6 nước Châu Mỹ La tinh (Argentina, Brazil, Columbia, Chile, Mexico, Venezuela), từ 01/2000 đến 6/2004 đã ghi

nhận kết quả về Phospho máu như sau: Phospho máu tương quan nghịch với tuổi ($r = -0,223$); tương quan thuận với thời gian lọc máu ($r = 0,081$) và tương quan thuận với creatinin máu ($r = 0,377$) [7].

Nghiên cứu của chúng tôi đã ghi nhận kết quả tương tự: Phospho máu tương quan nghịch với độ tuổi $r = -0,342$, $p < 0,001$; tương quan thuận với albumin: $r = 0,156$, $p < 0,05$; ure: $r = 0,328$, $p < 0,01$; creatinin: $r = 0,175$, $p < 0,05$; chỉ số canxi x phospho: $r = 0,809$, $p < 0,001$ và với PTH máu: $0,273$, $p < 0,01$.

+ Về Canxi máu hiệu chỉnh

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi, canxi máu hiệu chỉnh với albumin máu tương quan nghịch với albumin máu: $r = -0,917$, $p < 0,001$; hồng cầu: $r = -0,272$, $p < 0,01$; Hb: $r = -0,369$, $p < 0,01$; Hematocrit: $r = -0,341$, $p < 0,01$; ure: $r = -0,178$, $p < 0,05$; creatinin máu: $r = -0,188$, $p < 0,05$ và tương quan thuận với chỉ số Canxi x Phospho: $r = 0,492$, $p < 0,001$.

Điều này cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của các tác giả nước ngoài.

Nghiên cứu của Geoffrey A Block và cs đã ghi nhận: Nồng độ canxi máu hiệu chỉnh tương quan nghịch với albumin máu ($r = -0,10$); urê máu ($r = -0,11$); creatinin máu ($r = -0,07$), tương quan thuận với tuổi ($r = 0,13$), thời gian lọc máu ($r = 0,09$) [2].

Nghiên cứu CORES của Manuel Naves-Diaz và cs đã có kết quả: Canxi máu hiệu chỉnh tương quan nghịch với tuổi ($r = -0,063$), tương quan thuận với thời gian lọc máu ($r = 0,131$), với creatinin máu ($r = 0,128$) [7].

+ Về PTH máu

Theo nghiên cứu Manuel Naves-Diaz và cs ở bệnh nhân lọc máu chu kỳ, PTH máu tương quan thuận với thời gian lọc máu ($r = 0,207$); creatinin máu ($r = 0,160$); tương quan nghịch với tuổi ($r = -0,114$) [7]. Tác giả Adrian L. Revy và cs nghiên cứu trên 165 bệnh nhân cường cận giáp thứ phát sau suy thận mạn lọc máu chu kỳ, tuổi trung bình 56 tuổi, nữ 54,5%, thực hiện tại 42 cơ sở của Hội chữ thập đỏ Hoa kỳ, từ 1/2016 – 1/2017, đã phân nồng độ PTH thành 3 nhóm < 600 pg/mL, $600 - 1000$ pg/mL, > 1000 pg/mL và ghi nhận: PTH máu có liên quan với nồng độ phospho máu ($p < 0,001$), nhưng không liên quan với Canxi máu ($p = 0,06$), không liên quan với hemoglobin máu ($p = 0,3$), không liên quan với

Albumin máu ($p=0,05$) [1]. Samaké M và cs nghiên cứu 102 bệnh nhân lọc máu chu kỳ tại Bệnh viện Pont G, Bamako, Cộng hòa Mali, từ 1/2015 đến 7/2015, thời gian lọc máu trung bình là 37,64 tháng, giới nam 52,9% đã ghi nhận kết quả: PTH có liên quan với thời gian lọc máu ($p = 0,002$). Phospho máu ($p = 0,001$), giới tính, $p = 0,01$ [11].

Nghiên cứu của chúng tôi cũng ghi nhận các kết quả tương tự: PTH máu tương quan thuận với thời gian lọc máu: $r = 0,336$, $p < 0,001$; beta 2 microglobulin máu: $r = 0,247$, $p = 0,001$; tương quan nghịch với Aluminium máu: $r = - 0,161$, $p < 0,05$.

+ Về Vitamin D

Ở người, nồng độ 25 OH D huyết thanh là chất chỉ thị tốt nhất của tình trạng vitamin D, vì nó có tương quan với kho dự trữ của toàn bộ vitamin D trong cơ thể, có thời gian bán hủy kéo dài hơn và nồng độ trong máu cao hơn $1,25 (OH)_2 D$. Theo các khuyến cáo của NKF K/DOQI thiếu 25 OH D được xác định khi < 15 ng/ml, không đầy đủ khi từ 15- 30 ng/ml và bình thường khi > 30 ng/ml. Những hướng dẫn thực hành lâm sàng của K/DOQI cũng đã đề nghị rằng bổ sung 25 OH D phải được bắt đầu trước khi điều trị với $1,25 (OH)_2 D$ ở bệnh nhân bệnh thận mạn có 25 OH D < 30 ng/ml [10].

Tác giả M. Wolf và cs đã nghiên cứu mức độ Vitamin D và tử vong sớm ở các bệnh nhân lọc máu, nghiên cứu cắt ngang trên 825 bệnh nhân được tuyển chọn bắt đầu lọc máu của 569 đơn vị lọc máu thuộc 37 bang của Hoa Kỳ, độ tuổi trung bình là 63 ± 15 tuổi, 47 % là nữ, 60% da trắng, 32% da đen và 8% là chủng tộc khác. Nồng độ trung bình 25 OH D là 21 ± 13 ng/ml, chỉ có 22% có 25 OH D ở mức > 30 ng/ml, 60% ở mức 10 – 30 ng/ml và 18% là thiếu vitamin D nặng (< 10 ng/ml). So với nam, nữ thiếu 25 OH D nặng nhiều hơn (23 % so với 15%, $p < 0,01$). So với người da trắng, người da đen có nồng độ trung bình 25 OH D thấp hơn (17 ± 10 so với 24 ± 14 ng/ml, $p < 0,01$). 25 OH D tương quan thuận với canxi ($r = 0,18$); albumin ($r = 0,31$); tương quan nghịch với PTH ($r = - 0,14$); không có tương quan với phospho và creatinin. Có mối tương quan giữa 25 D và $1,25 D$ ($r = 0,31$) [8]. Piyawang Kittiskulnam và cs nghiên cứu tỷ lệ thiếu vitamin D ở những bệnh nhân nhận điều trị thay thế thận suy tại Thái Lan, nghiên cứu hồi cứu, quan sát, cắt ngang, gồm 111 bệnh nhân nhận điều trị thay thế thận suy (thẩm phân màng bụng: 37, HDF online: 32 và ghép thận: 42), phân tích hồi qui đa biến đã tìm thấy rằng chẹn hệ thống renin – angiotensin, nồng độ triglyceride và PTH huyết thanh là tương quan với thiếu vitamin D sau khi đã điều chỉnh giới, nồng độ canxi, phospho và albumin huyết thanh [10]. Patricia Joao Matias và

cs nghiên cứu 25 OH D₃ trên 223 bệnh nhân đang lọc máu chu kỳ, 48% là nữ, độ tuổi trung bình là $62,7 \pm 15,3$, thời gian lọc máu chu kỳ trung bình là $42,9 \pm 39,3$ tháng, ở 1 đơn vị lọc máu, tại Bồ đào Nha, từ 11/2006 – 6/2007 đã ghi nhận: 25 OH D₃ tương quan nghịch với tuổi ($r = - 0,31$, $p < 0,001$), với CRP ($r = - 0,25$, $p < 0,001$) và với calci hóa mạch máu ($r = - 0,26$, $p < 0,001$, thời gian lọc máu ($r = - 0,14$, $p = 0,04$). 25 OH D₃ tương quan thuận với albumin ($r = 0,23$, $p = 0,001$) và $1,25 (OH)_2 D_3$ ($r = 0,25$, $p < 0,001$). Phân tích hồi qui đa biến, 25 OH D₃ là liên quan với đái tháo đường ($p < 0,001$), với hạ albumin máu ($p = 0,003$), với tăng BNP máu ($p = 0,005$), và với chỉ số calci hóa mạch máu cao (≥ 3) (0,002)[9].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, ghi nhận kết quả Vitamin D máu tương quan nghịch với độ tuổi: $r = - 0,166$, $p < 0,05$, với beta 2 microglobulin máu: $r = - 0,231$, $p < 0,01$. Như vậy tương quan giữa vitamin D với tuổi là phù hợp với các nghiên cứu của các tác giả nước ngoài, về tương quan giữa vitamin D với beta 2 microglobulin máu là vấn đề mà chúng tôi chưa thấy được nêu trong các tài liệu tham khảo.

+ Về Aluminium máu.

Hướng dẫn KDOQI 2003 về chuyển hóa và bệnh xương trong bệnh thận đã đưa ra khuyến cáo về Aluminium là: Để dự phòng nhiễm độc Aluminium, việc sử dụng đều đặn Aluminium cần tránh và Aluminium dịch thẩm phân phải $< 10 \mu\text{g/L}$. Để đánh giá phơi nhiễm Aluminium và nguy cơ nhiễm độc Aluminium, Aluminium máu cần được định lần ít nhất 1 lần 1 năm và mỗi 3 tháng ở những bệnh nhân có sử dụng thuốc chứa Aluminium. Aluminium máu nền (căn bản) cần giữ ở mức $< 20 \mu\text{g/L}$. ở tất cả bệnh nhân có Aluminium máu $> 60 \mu\text{g/L}$, test DFO dương tính hoặc có biểu hiện lâm sàng của nhiễm độc Aluminium, nguồn tăng Aluminium máu cần phải được xác định và phải được loại trừ [4].

Guillaume MA và cs, nghiên cứu trên 315 bệnh nhân lọc máu chu kỳ của 7 trung tâm lọc máu tại Senegal, trong 7 năm (6/2010-7/2017) có thời gian lọc máu ít nhất 6 tháng, thời gian lọc máu trung bình: $47,78 \pm 13,89$ tháng (6-202 tháng) về kết quả Aluminium máu phát hiện có 7 bệnh nhân (3,5%) có điều trị nhiễm độc Aluminium trong tiền sử bệnh (trước khi lấy số liệu nghiên cứu), Có 29 bệnh nhân (9,2%) được định lượng Aluminium máu và có kết quả 52% ở mức Aluminium máu bình thường $< 20 \mu\text{g/L}$, kết quả nghiên cứu không thông báo các tương quan của Aluminium máu trên đối tượng nghiên cứu [3]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, Aluminium tương quan thuận với trị số huyết áp tâm trương $r = 0,207$, $p < 0,01$ và tâm thu $r = 0,209$, $p < 0,01$. Ngoài ra chúng tôi chưa tìm thấy các tương

quan, liên quan giữa Aluminium máu với các biến số nghiên cứu khác ở đối tượng nghiên cứu của chúng tôi, về vấn đề này cần có nghiên cứu sâu rộng hơn nhất là với cỡ mẫu lớn hơn.

+ $\beta 2$ Microglobulin máu

$\beta 2$ microglobulin là một polypeptid không glycosyl, 11.800 daltons. Chuyển hóa chính của $\beta 2$ microglobulin tại thận. Ở người bình thường, nồng độ $\beta 2$ microglobulin huyết thanh nhỏ hơn 2 mg/L, ở bệnh nhân lọc máu chu kỳ nồng độ $\beta 2$ microglobulin huyết thanh cao gấp 15 đến 30 lần so với người bình thường. Cơ chế sinh bệnh của bệnh lý Amyloidosis $\beta 2$ microglobulin vẫn còn chưa rõ, nhưng nhiều chuyên gia thừa nhận rằng sự tích lũy $\beta 2$ microglobulin một thời gian dài là quan trọng hơn. Tiêu chuẩn vàng để chẩn đoán là sinh thiết với kỹ thuật nhuộm màu đỏ Congo dương tính và hóa mô miễn dịch hiện diện $\beta 2$ microglobulin. $\beta 2$ microglobulin huyết thanh giảm xuống là mục tiêu cần đạt được trong quá trình đánh giá điều trị bệnh, để từ đó tháo gỡ, phá hủy sự lắng đọng amyloid, giảm viêm, đây là các yếu tố góp phần trong tiến triển của bệnh [4]. Nghiên cứu của chúng tôi đã tìm thấy $\beta 2$ Microglobulin máu tương quan thuận với thời gian lọc máu: $r = 0,233$, $p < 0,01$, với ure : $r = 0,168$, $p < 0,05$; và tương quan nghịch với Aluminium máu: $r = -0,224$, $p < 0,01$.

5. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu tương quan nồng độ các khoáng xương với một số yếu tố lâm sàng và cận lâm sàng cơ bản của 163 bệnh nhân lọc máu chu kỳ, chúng tôi có một số kết luận sau:

- Phospho máu tương quan nghịch với độ tuổi: $r = -0,342$, $p < 0,001$; tương quan thuận với albumin: $r = 0,156$, $p < 0,05$; ure : $r = 0,328$, $p < 0,01$; creatinin: $r = 0,175$, $p < 0,05$, chỉ số canxi x phospho: $r = 0,809$, $p < 0,001$; PTH: $0,273$, $p < 0,01$.

- Canxi máu hiệu chỉnh tương quan nghịch với albumin: $r = -0,917$, $p < 0,001$; Hb: $r = -0,369$, $p < 0,01$; ure : $r = -0,178$, $p < 0,05$; creatinin: $r = -0,188$, $p < 0,05$; chỉ số Canxi x Phospho: $r = 0,492$, $p < 0,001$.

- PTH máu tương quan thuận với thời gian lọc máu: $r = 0,336$, $p < 0,001$; $\beta 2$ microglobulin: $r = 0,247$, $p = 0,001$; tương quan nghịch với Aluminium: $r = -0,161$, $p < 0,05$.

- Vitamin D máu tương quan nghịch với độ tuổi: $r = -0,166$, $p < 0,05$; $\beta 2$ microglobulin: $r = -0,231$, $p < 0,01$.

- Aluminium máu tương quan thuận với trị số huyết áp tâm trương: $r = 0,207$, $p < 0,01$ và tâm thu: $r = 0,209$, $p < 0,01$.

- $\beta 2$ Microglobulin máu tương quan thuận với thời gian lọc máu: $r = 0,233$, $p < 0,01$; ure: $r = 0,168$, $p < 0,05$; tương quan nghịch với Aluminium: $r = -0,224$, $p < 0,01$.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Adrian L. Revy (2019), Symptoms of secondary Hyperparathyroidism in patients receiving maintenance Hemodialysis: A prospective cohort study, *American Journal of Kidney Disease* AJKD, Vol XX, issue XX, 2019, Published online.
2. Geoffrey A Block (2004), Mineral Metabolism, Mortality, and Morbidity in Maintenance Hemodialysis, *Journal of the American Society of Nephrology* 15: 2208—2218, 2004.
3. Guillaume Mahamat Abdarraman (2018), Evaluation of the Phosphocalcic profile of chronic hemodialysis patients in Senegal, *International Journal of Nephrology and Kidney failure*, Vol 4, issue 4, 1-4.
4. K/DOQI 2003 Clinical Practice Guidelines for Bone Metabolism and Disease in Chronic Kidney Disease. *American Journal of Kidney Disease* AJKD, Vol 42, No 4, SUPPL 3, Oct 2003
5. KDIGO 2009 Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis, evaluation, prevention and treatment of Chronic Kidney Disease – Mineral and Bone Disorder (CKD – MBD). *Kidney international*, Vol 76, SUPPL 113, Aug 2009
6. KDIGO 2017 Clinical Practice Guideline update for the Diagnosis, evaluation, prevention and treatment of

- Chronic Kidney Disease – Mineral and Bone Disorder (CKD – MBD). *Kidney international*, Vol 7, issue 1, July 2017
7. Manuel Naves-Diaz (2011), Calcium, Phosphorus, PTH and death rates in a large sample of dialysis patients from Latin America. The CORES study. *Nephrol Dial Transplant* 26 : 1938-1947.
8. M.Wolf (2007), Vitamin D levels and early mortality among incident hemodialysis patients, *Kidney international* (2007) 72, 1004 – 1013, Published online 8 August 2007.
9. Patricia Joao Matias (2008), 25 Hydroxyvitamin D3, arterial calcification and cardiovascular risk markers in haemodialysis patients, *Nephrol Dial Transplant*, September 4, 2008.
10. Piyawang Kittikulnam (2016), Prevalence of Vitamin D deficiency in Thai patients receiving various modalities of renal transplantation therapy, *Asian Biomedicine* Vol. 10 supplement 1 2016; S 39 – S 48.
11. Samaké M (2019), Profil Phosphocalcique des patients hémodialysés chronique dans le service Néphrologie et d'hémodialyse du CHU du Pont G, *Health Sciences and Disease* Vol 20 (6), 91 – 93, Nov- Dec 2019.