

KHẢO SÁT CHỈ SỐ ACR Ở BỆNH NHÂN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TYPE 2 TẠI BỆNH VIỆN HỮU NGHỊ ĐA KHOA NGHỆ AN NĂM 2024

Nguyễn Thị Thu

Trường Đại học Y khoa Vinh

Sự xuất hiện chỉ số Albumin/Creatinin niệu (ACR) là một dấu hiệu quan trọng trong đánh giá tổn thương thận ở bệnh nhân đái tháo đường (ĐTĐ). Chúng tôi tiến hành nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 145 bệnh nhân đái tháo đường type 2, điều trị tại khoa Nội tiết – Đái tháo đường, Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An năm 2024, với mục tiêu khảo sát chỉ số Albumin/Creatinin niệu (ACR) ở bệnh nhân đái tháo đường type 2. Kết quả cho thấy tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là $69,06 \pm 10,68$. Thời gian phát hiện bệnh đái tháo đường trung bình là $7,6 \pm 4,9$ năm, bệnh nhân có thời gian phát hiện bệnh 5-10 năm chiếm tỉ lệ cao nhất là 39,3%. BMI trung bình là $21,88 \pm 2,5$; thừa cân, béo phì chiếm tỉ lệ 31,7%. Tỉ lệ bệnh nhân có $ACR \geq 3$ mg/mmol là 63,4%. Có mối liên quan giữa thời gian phát hiện bệnh ĐTĐ với chỉ số ACR ($p < 0,05$), thời gian phát hiện bệnh >10 năm có ACR (+) chiếm tỉ lệ cao nhất 38%. Nồng độ ACR nước tiểu có mối tương quan tuyến tính nghịch yếu với mức lọc cầu thận (MLCT), theo phương trình tương quan $y = -0,65x + 81,67$. Có mối liên quan giữa HbA1c và ACR ở các đối tượng nghiên cứu, nhóm bệnh nhân $HbA1c \geq 7\%$ có ACR (+) là 57,5%. ACR (+) ở nhóm BMI ≥ 23 chiếm 61,7%. Bệnh nhân không kiểm soát được huyết áp có nguy cơ ACR (+) cao gấp 2 lần những trường hợp được kiểm soát huyết áp.

Từ khóa: Chỉ số ACR, đái tháo đường type 2, Bệnh viện Hữu nghị đa khoa nghệ An.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh đái tháo đường (ĐTĐ) gây ra nhiều biến chứng cấp và mạn nguy hiểm. Tổn thương thận là một trong những biến chứng nghiêm trọng ở bệnh nhân ĐTĐ type 2 và thường được phát hiện muộn.

Báo cáo năm 2022, tại Hoa Kỳ, tỉ lệ bệnh nhân mắc bệnh thận mạn do ĐTĐ type 2 là khoảng 40% và đang tiếp tục tăng lên [1]. Theo dịch tễ học của Tổ chức Y tế thế giới (World Health Organization - WHO), Việt Nam là một trong những quốc gia có người mắc bệnh ĐTĐ gia tăng nhanh về tỉ lệ, ước tính trên cả nước có 7 triệu người mắc bệnh ĐTĐ, chiếm khoảng 8% dân số [2]. Do đó, việc can thiệp vào các giai đoạn bệnh thận ĐTĐ ở giai đoạn sớm chưa có tiến triển đến bệnh thận giai đoạn cuối là chìa khóa giúp làm chậm, thậm chí ngăn chặn tiến triển bệnh từ đó giúp tăng tuổi thọ và chất lượng cuộc sống cho bệnh nhân bệnh thận ĐTĐ.

Biểu hiện chủ yếu tổn thương thận do ĐTĐ là sự xuất hiện Albumin niệu vi hoặc đại thể thông qua tỷ số Albumin/Creatinin niệu và /hoặc giảm mức lọc cầu thận [3]. Chính vì vậy, ở những bệnh nhân này, bên cạnh kiểm soát tốt đường huyết là theo dõi albumin niệu định kì, đây là những dấu ấn quan trọng giúp tiên lượng và đưa ra quyết định điều trị cho từng bệnh nhân ĐTĐ. Vì vậy, để góp phần tìm hiểu về vấn đề này, tôi tiến hành khảo sát chỉ số ACR ở bệnh nhân đái tháo đường type 2 tại Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An năm 2024.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên 145 bệnh nhân ĐTĐ type 2, điều trị tại khoa Nội tiết – Đái tháo đường Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An từ tháng 1 năm 2024 đến tháng 6 năm 2024.

Tiêu chuẩn lựa chọn

Bệnh nhân được chẩn đoán ĐTĐ theo tiêu chuẩn Bộ Y tế 2020 [4], được phân loại theo nhóm nghiên cứu chiến lược về ĐTĐ typ 2 Châu

Á- Thái Bình Dương năm 2005 [5]. Bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ

Bệnh nhân đang hôn mê, nhiễm toan ceton, hôn mê tăng áp lực thẩm thấu, các nhiễm trùng cấp tính; nhiễm khuẩn tiết niệu hay bị các bệnh thận khác, sỏi thận, đang trong đợt mất bù của suy tim, suy gan; đang dùng thuốc độc với thận trong quá trình nghiên cứu (VD: nhóm thuốc ức chế H2, nhóm kháng sinh Aminoglycoside,...)

2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Mô tả cắt ngang.

Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện tất cả các bệnh nhân đến khám và điều trị tại khoa Nội tiết – Đái tháo đường Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An trong thời gian nghiên cứu đảm bảo các tiêu chuẩn trên.

Thu thập số liệu: qua hỏi bệnh và hồ sơ bệnh án của đối tượng nghiên cứu.

Phương pháp định lượng Creatinin huyết thanh bằng máy CoBAS 8000 tại trung tâm xét nghiệm Bệnh viện Hữu nghị đa khoa Nghệ An

Xét nghiệm mẫu nước tiểu ngẫu nhiên

Phương pháp lấy mẫu xét nghiệm: hướng dẫn BN lấy nước tiểu vào 2/3 lọ sạch có nắp, bỏ nước tiểu đầu. Mẫu bệnh phẩm bảo quản trong điều kiện nhiệt độ phòng và gửi đến phòng xét nghiệm trong khoảng thời gian 2 tiếng.

Xét nghiệm mẫu nước tiểu bằng phương pháp bán định lượng Albumin, Creatinin trên máy CoBAS 8000:

- Định lượng Albumin nước tiểu bằng phương pháp đo độ đục miễn dịch.

- Định lượng Creatinin nước tiểu theo phương pháp so màu động học dựa vào phản ứng Jaffé.

- Đường máu được định lượng bằng máy sinh hóa CoBAS 8000.

- Định lượng HbA1c bằng phương pháp sắc ký lỏng cao áp.

- Đo huyết áp bằng máy đo huyết áp cơ ALPK2

Xử lý phân tích số liệu

Số liệu của nghiên cứu được xử lý bằng phần mềm SPSS 25.0.

Giá trị trung bình độ lệch chuẩn của các biến định lượng.

Tỷ lệ phần trăm của các biến định tính.

So sánh các giá trị của biến định lượng bằng các phép kiểm tra t-test và ANOVA để xác định sự khác biệt.

Sử dụng phương trình tuyến tính với hệ số tương quan r tìm hiểu mối liên quan giữa 2 biến định lượng. Hệ số tương quan r có giá trị từ -1 đến +1. Khi $r > 0$: tương quan đồng biến, $r < 0$: Tương quan nghịch biến; hệ số tương quan càng gần 1 thì tương quan càng chặt. Xác định mức độ tương quan như sau:

- $r < 0,3$: Tương quan yếu.
- $0,3 \leq r < 0,5$: Tương quan trung bình.
- $0,5 \leq r < 0,7$: Tương quan chặt chẽ.
- $r \geq 0,7$: Tương quan rất chặt chẽ.

3. Đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành sau khi được phê duyệt của hội đồng khoa học trường ĐHYK Vinh. Việc đối tượng tham gia nghiên cứu là hoàn toàn tự nguyện, có quyền từ chối tham gia nghiên cứu. Số liệu trong nghiên cứu chỉ phục vụ mục đích nghiên cứu khoa học, không phục vụ cho mục đích nào khác. Kết quả nghiên cứu là cơ sở đưa ra các khuyến nghị có tính khả thi nhằm nâng cao chất lượng chẩn đoán và điều trị.

III. KẾT QUẢ

Bảng 1. Chỉ số ACR

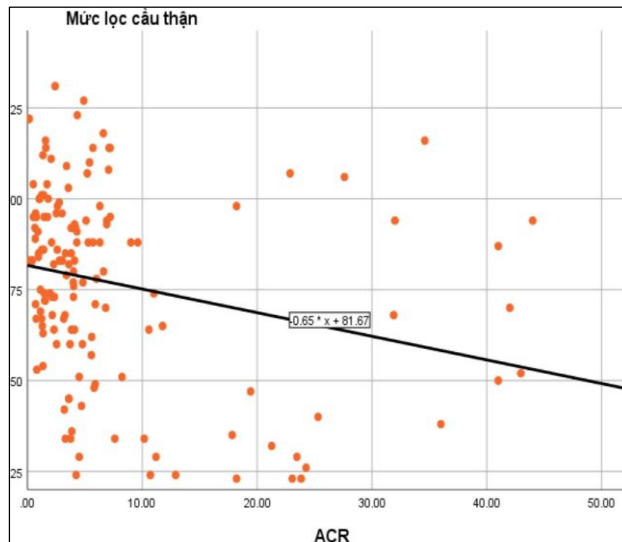
ACR (mg/mmol)	n	%
< 3	53	36,6
3- 30	83	57,2
> 30	9	6,2

Bệnh nhân ĐTĐ type 2 xét nghiệm nước tiểu có ACR 3 – 30 (mg/mmol) chiếm tỉ lệ cao nhất là 57,2%, ACR < 3 chiếm 36,6%.

Bảng 2. Liên quan giữa tuổi, thời gian phát hiện bệnh và chỉ số ACR

Biến số nghiên cứu		ACR (mg/mmol)		≥ 3 Dương tính		< 3 Âm tính		p
				n	%	n	%	
Tuổi	< 50			3	3,3	3	5,7	0,654
	50 – 69			38	41,3,5	24	45,3	
	≥ 70			51	55,4	26	49,1	
Thời gian phát hiện bệnh (năm)	< 5			26	28,3	25	47,2	0,006
	5 – 10			31	33,7	22	41,5	
	> 10			35	38	6	11,3	

Không có mối liên quan giữa tuổi và chỉ số ACR ở các đối tượng nghiên cứu với $p > 0,05$. Có mối liên quan giữa thời gian phát hiện bệnh ĐTĐ với chỉ số ACR ($p < 0,05$), trong nhóm ACR (+) thì những bệnh nhân phát hiện bệnh > 10 năm chiếm tỉ lệ cao nhất 38%.



Biểu đồ 1. Mối tương quan giữa ACR với MLCT

Nồng độ ACR nước tiểu ngẫu nhiên ở các đối tượng nghiên cứu có mối tương quan tuyến tính nghịch yếu với MLCT, theo phương trình tương quan $y = -0,65x + 81,67$; trong đó y = mức lọc cầu thận, x = chỉ số ACR, với giá trị $r = 0,061$, $p < 0,05$.

Bảng 3. Mối liên quan giữa ACR và HbA1c

Yếu tố \ ACR (mg/mmol)		ACR ≥ 3 Dương tính		ACR < 3 Âm tính		OR, p
		n	%	n	%	
HbA1c	≥ 7%, n= 113	65	57,5	48	42,5	OR= 0,25 p = 0,005
	< 7%, n= 32	27	84,4	5	15,6	
	$\bar{X} \pm SD$	9,2 ± 3		8,9 ± 1,9		

Có mối liên quan giữa HbA1c và ACR nước tiểu ngẫu nhiên ở các đối tượng nghiên cứu, trường hợp HbA1c $\geq 7\%$ có nguy cơ ACR ≥ 3 mg/mmol chiếm 57,5%, kết quả này có ý nghĩa thống kê.

Bảng 4. Mối liên quan ACR với rối loạn lipid máu

Biến số nghiên cứu		ACR(mg/mmol)		≥ 3 Dương tính		< 3 Âm tính		p
				n	%	n	%	
Cholesterol (mmol/L)	≥ 5,2			38	73,1	14	26,9	0,072
	< 5,2			54	58,1	39	41,9	
Triglycerid (mmol/L)	≥ 2,3			34	73,9	12	26,1	0,074
	< 2,3			58	58,6	41	41,4	
LDL- C (mmol/L)	≥ 2,6			29	74,4	10	25,6	0,098
	< 2,6			63	59,4	43	40,6	

Sự khác biệt giữa chỉ số ACR và rối loạn lipid máu không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 5. Mối liên quan ACR với BMI và tăng huyết áp

Biến số nghiên cứu		ACR(mg/mmol)		≥ 3 Dương tính		< 3 Âm tính		OR, p
				n	%	n	%	
BMI	≥ 23, n= 47			29	61,7	18	38,3	p = 0,762
	< 23, n= 98			63	64,3	35	35,7	
Tăng huyết áp	Có, n= 82			58	70,7	24	29,3	OR = 2; p=0,038
	Không, n= 63			34	54	29	46	

Nguy cơ ACR (+) ở nhóm BMI ≥ 23 chiếm 61,7% cao hơn so với nhóm BMI < 23 , nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Bệnh nhân không kiểm soát được huyết áp có nguy cơ ACR (+) cao gấp 2 lần những trường hợp được kiểm soát huyết áp, khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

IV. BÀN LUẬN

1. Đặc điểm chỉ số ACR

Từ bảng 1 cho thấy tỉ lệ bệnh nhân có ACR (+) trong mẫu nước tiểu ngẫu nhiên chiếm 63,4%. Khảo sát của tác giả AlFehaid AA trên 494 bệnh nhân nhận thấy tỉ lệ ACR (+) là 37,4% [6]. Sự khác nhau có thể do phương pháp đánh giá thuộc loại định tính, hay định lượng. Đánh giá chỉ số ACR sẽ giúp theo dõi chính xác hơn tiến triển bệnh thận trên bệnh nhân ĐTD so với dùng que thử định tính. Chính vì vậy, nên khuyến cáo xét nghiệm Albumin niệu / Creatinin niệu cho các bệnh nhân ĐTD để phát hiện sớm và đánh giá tổn thương thận.

2. Khảo sát một số yếu tố liên quan với ACR ở bệnh nhân ĐTD type 2

Mối liên quan giữa ACR và nhóm tuổi, giới tính

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi nhận thấy ACR (+) cao dần với tuổi, tăng cao nhất ở nhóm ≥ 70 tuổi (chiếm tỷ lệ 55,4%); tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$), có thể do mẫu nghiên cứu của chúng tôi hơi nhỏ. Nghiên cứu Đỗ Quốc Thiên Hương cũng cho thấy tỉ lệ xuất hiện ACR cao dần theo tuổi so với những bệnh nhân 60 – 70 tuổi thì tỉ lệ xuất hiện ACR của những người 71- 82 tuổi là cao gấp 1,1 lần, của những người trên 80 tuổi gấp 1,23 [7].

Mối liên quan giữa ACR và thời gian phát hiện bệnh

Nghiên cứu của chúng tôi nhận thấy, trong nhóm ACR (+) thì những bệnh nhân phát hiện bệnh < 5 năm chiếm tỉ lệ thấp nhất 28,3%, > 10 năm chiếm tỉ lệ cao nhất 38%. Nghiên cứu của AlFehaid AA trên 494 bệnh nhân mắc ĐTD type 2, số bệnh nhân có thời gian phát hiện ĐTD càng dài thì tỉ lệ ACR (+) càng tăng [6]. Điều này gợi ý

rằng, thời gian mắc bệnh càng dài thì nguy cơ xuất hiện ACR trong nước tiểu tăng dần.

Mối liên quan giữa ACR và mức lọc cầu thận

Tác giả Lê Thị Phương tiến hành khảo sát mối tương quan giữa ACR và MLCT, kết quả cho thấy hai yếu tố này có mối tương quan tuyến tính đồng biến nghịch theo phương trình $y = -0,037x + 4,09$, $r = 0,822$ với $p < 0,001$. Trong đó, y là mức lọc cầu thận và x là ACR [8]. Nghiên cứu của chúng tôi cũng nhận thấy có mối tương quan đồng biến nghịch yếu theo phương trình tương quan $y = -0,65x + 81,67$, $r = 0,061$ với $p < 0,05$ giữa ACR và MLCT.

Như vậy, giữa MLCT và ACR là có mối tương quan. Đứng về mặt lâm sàng, khi xác định được MLCT có thể dự báo được ACR.

Mối liên quan giữa ACR và HbA1c

Trong nghiên cứu của chúng tôi, ở nhóm có ACR (-) HbA1c trung bình nhóm là $8,9 \pm 1,9$ thấp hơn HbA1c trung bình của nhóm bệnh nhân có ACR (+) $9,2 \pm 3$. Nghiên cứu của tác giả Trần Thị Ngọc Thư, bệnh nhân kiểm soát glucose máu kém (HbA1c > 7%) có nguy cơ tổn thương thận lớn hơn bệnh nhân kiểm soát glucose máu tốt (HbA1c < 7%) [9]. Do đó, việc kiểm soát đường huyết kém sẽ làm tăng tần suất xuất hiện ACR.

Mối liên quan ACR và rối loạn lipid máu

Rối loạn lipid là nguyên nhân gây xơ vữa động mạch. Rối loạn lipid máu cũng gây xơ hóa các đơn vị chức năng thận làm tăng nguy cơ ACR (+).

Tuy nhiên, so sánh giữa nhóm bệnh nhân có ACR (+) và ACR (-) trong nghiên cứu của chúng tôi không có sự khác biệt với rối loạn lipid máu ($p > 0,05$). Kết quả của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của Hoàng Thu Hà thực hiện ở Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn [10]. Nguyên nhân có thể do mẫu nghiên cứu của chúng tôi chưa đủ lớn để tìm ra sự khác biệt.

Mối liên quan ACR và BMI

Nghiên cứu của chúng tôi nhận thấy, chỉ số ACR không có sự khác biệt về mặt thống kê giữa bệnh nhân có BMI bình thường và BMI thừa cân.

Tuy nhiên trong một số nghiên cứu trong nước có một số nghiên cứu ghi nhận sự khác biệt, như nghiên cứu của Ngô Thanh Nguyên, chỉ số BMI và ACR (+) có ý nghĩa thống kê [11].

Mối liên quan ACR với tăng huyết áp (THA)

Trong nghiên cứu của chúng tôi có 82 bệnh nhân THA (chiếm 56,6%), tỉ lệ tăng huyết áp ở nhóm có ACR (+) cao hơn nhóm ACR (-) (70,7% so với 29,3%, $p < 0,05$), những bệnh nhân THA có nguy cơ ACR (+) cao gấp 2 lần so với những trường hợp huyết áp bình thường. Nghiên cứu của Pasko N và cộng sự cho thấy tăng huyết áp tâm thu làm tăng nguy cơ xuất hiện ACR (+) 2,28 lần bệnh nhân ĐTĐ type 2 [12].

Ở bệnh nhân ĐTĐ, tăng huyết áp là yếu tố thúc đẩy sự tiến triển của bệnh lý cầu thận. Do vậy, việc kiểm soát huyết áp ở bệnh nhân ĐTĐ có vai trò quan trọng trong việc làm giảm biến chứng thận.

V. KẾT LUẬN

Qua khảo sát 145 bệnh nhân ĐTĐ type 2 điều trị nội trú tại khoa Nội tiết – Đái tháo đường, Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An từ tháng 1/2024 đến tháng 6/2024 có kết quả như sau: Đa số đối tượng nghiên cứu có dấu hiệu tổn thương thận: Tỷ lệ ACR (+) ở bệnh nhân ĐTĐ type 2 là 63,4%; trong đó, tỉ lệ bệnh nhân có ACR 3 – 30 (mg/mmol) chiếm tỉ lệ cao nhất là 57,2%. Có mối tương quan giữa ACR với thời gian phát hiện bệnh (chỉ số ACR (+) chiếm tỉ lệ cao ở những bệnh nhân có thời gian mắc bệnh dài), mức lọc cầu thận, tình trạng kiểm soát đường huyết kém và tăng huyết áp ở bệnh nhân ĐTĐ type 2. Tỉ lệ BN có ACR (+) có xu hướng tăng khi tuổi ngày càng cao, thừa cân, béo phì và lipid máu cao ở bệnh nhân ĐTĐ type 2.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Jay H. Shubrook, Joshua J. Neumiller, "Management of chronic kidney disease in type 2 diabetes: screening, diagnosis and treatment goals, and recommendations", 2022, pp. 367-387.

- [2]. WHO. World Health Organization, "Diabetes", 2023.
- [3]. American Diabetes Association, "10. Microvascular Complications and Foot Care: Standards of Medical Care in Diabetes-2018", *Diabetes Care*. 41(Suppl 1), pp. S105-s118.
- [4.]. Bộ Y tế, "Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị đái tháo đường type 2", *Bộ Y tế*, 2020.
- [5]. Asian-Pacific Type 2 Diabetes Policy Group, "Type 2 Diabetes – Practical Targets and Treatments, Published by the International Diabetes Institute (IDI), Melbourne, Australia, and In Vivo Communications (Asia) Pte Limited, Singapore, Fourth edition", 2005, pp. 1-58.
- [6]. AlFehaid AA, "Prevalence of microalbuminuria and its correlates among diabetic patients attending diabetic clinic at National Guard Hospital in Alhasa", 2017, *J Family Community Med*. 24(1), pp. 1-5.
- [7]. Đỗ Quốc Thiên Hương, "Nghiên cứu lâm sàng, cận lâm sàng, biến chứng thận ở bệnh nhân cao tuổi mắc bệnh đái tháo đường type 2 tại tỉnh Bình Dương ", *Luận văn bác sĩ chuyên khoa cấp II, Học viện quân y*, 2014.
- [8]. Lê Thị Phương, "Nghiên cứu biến chứng cầu thận ở BN ĐTĐ typ 2 tại bệnh viện Đa khoa Tỉnh Thái Bình", *Luận văn thạc sĩ y học, Trường đại học Y Hà Nội*, 2011.
- [9]. Trần Thị Ngọc Thư, Nguyễn Hải Thủy, "Nghiên cứu Microalbumin niệu và một số yếu tố nguy cơ ở bệnh nhân đái tháo đường type 2 ", *Hội nghị tiết- đái tháo đường Thừa Thiên Huế*, 2014, pp. 21-33.
- [10]. Hoàng Thu Hà, "Nghiên cứu tỉ lệ Microalbumin niệu dương tính trên bệnh nhân đái tháo đường type 2 ", *Tạp chí Y học TP.HCM*. 21 (3), 2017, pp. 42- 49.
- [11]. Ngô Thanh Nguyên, "Nghiên cứu microalbumin niệu và một số yếu tố nguy cơ trên bệnh nhân đái tháo đường tuýp 2", *Hội thảo khoa học bệnh viện Đa khoa Đồng Nai*, 2014, pp. 1-8.
- [12]. Pasko N, Toti F, Strakosha A, et al, "Prevalence of microalbuminuria and risk factor analysis in type 2 diabetes patients in Albania: the need for accurate and early diagnosis of diabetic nephropathy", *Hippokratia*. 17(4), 2013, pp. 337-341.

SUMMARY

SURVEY OF ACR INDEX IN TYPE 2 DIABETES PATIENTS AT NGHE AN GENERAL FRIENDSHIP HOSPITAL IN 2024

Cross-sectional descriptive study on 145 type 2 diabetes patients, treated at the Department of Endocrinology - Diabetes, Nghe An General Friendship Hospital in 2024, with the goal of surveying the Albumin/Diabetes index. Urinary creatinine (ACR) in patients with type 2 diabetes contributes to the assessment of kidney damage in patients with diabetes. The results showed that the average time to detect diabetes was 7.6 ± 4.9 years, of which the time to detect the disease was 5-10 years, accounting for the highest proportion (39.3%). Average BMI was 21.88 ± 2.5 ; Overweight and obesity account for 31.7%. The proportion of patients with $ACR \geq 3$ mg/mmol was 63.4%. There is a relationship between the time to detect diabetes and the ACR index ($p < 0.05$), when the disease is detected >10 years, ACR (+) accounts for the highest rate of 38%. Urine ACR concentration has a weak negative linear correlation with glomerular filtration rate (MLCT), according to the correlation equation $y = -0.65x + 81.67$. There is a relationship between HbA1c and ACR in the study subjects, the group of patients with $HbA1c \geq 7\%$ had an ACR (+) of 57.5%. ACR (+) in the BMI ≥ 23 group accounted for 61.7%. Patients with uncontrolled blood pressure have twice the risk of ACR (+) compared to cases with controlled blood pressure.

Keywords: ACR index, type 2 diabetes, Nghe An general friendship Hospital