

GIÁ TRỊ CỦA CYSTATIN C VÀ TỶ SỐ ALBUMIN/CREATININ NIỆU TRONG NHẬN DIỆN GIẢM MỨC LỌC CẦU THẬN Ở BỆNH NHÂN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TYP 2

Đinh Quang Thanh¹, Huỳnh Thanh Hiền², Lê Thị Hạ Quyên¹, Lê Anh Ngọc¹, Trần Đức An¹, Nguyễn Hồng Hà²

¹Bệnh viện Phục hồi chức năng điều trị bệnh nghề nghiệp, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

²Trường Đại học Y - Dược Cần Thơ, Cần Thơ, Việt Nam

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Ở bệnh nhân đái tháo đường typ 2, suy giảm mức lọc cầu thận có thể tiến triển âm thầm và không luôn đi kèm với tăng albumin niệu. Mục tiêu nghiên cứu là đánh giá giá trị của cystatin C huyết thanh và tỷ số albumin/creatinin niệu (uACR) trong nhận diện giảm mức lọc cầu thận (eGFR < 60 mL/phút/1,73 m²) ở bệnh nhân đái tháo đường typ 2.

Đối tượng, phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 132 bệnh nhân đái tháo đường typ 2 đến khám tại Bệnh viện Phục hồi chức năng - Điều trị bệnh nghề nghiệp TP.HCM. Nồng độ cystatin C huyết thanh và uACR được đo và so sánh với eGFR tính theo công thức CKD-EPI dựa trên creatinin.

Kết quả: Giá trị eGFR trung bình là 75,5 ± 18,5 mL/phút/1,73 m²; 19,7% bệnh nhân có eGFR < 60 mL/phút/1,73 m². Nồng độ cystatin C trung bình là 1,14 ± 0,39 mg/L; uACR có trung vị 14,9 (8,7 - 44,1) mg/g. Phân tích ROC cho thấy cystatin C có giá trị tốt trong nhận diện giảm eGFR với AUC = 0,866 (KTC 95%: 0,798 - 0,934; p < 0,001), điểm cắt tối ưu 1,11 mg/L cho độ nhạy 92,3% và độ đặc hiệu 67,9%. uACR có giá trị hạn chế (AUC = 0,583; p = 0,210). Kết hợp cystatin C và uACR cho AUC = 0,872 (KTC 95%: 0,806 - 0,938; p < 0,001).

Kết luận: Cystatin C huyết thanh có giá trị tốt trong nhận diện giảm mức lọc cầu thận ở bệnh nhân đái tháo đường typ 2, trong khi uACR đơn độc có giá trị hạn chế. Bổ sung cystatin C vào đánh giá chức năng thận có thể hỗ trợ nhận diện tình trạng eGFR giảm tại thời điểm khảo sát ở nhóm bệnh nhân này.

Từ khóa: Cystatin C, uACR, đái tháo đường typ 2, mức lọc cầu thận.

ABSTRACT

DISCRIMINATIVE VALUE OF SERUM CYSTATIN C AND URINE ALBUMIN-TO-CREATININE RATIO FOR IDENTIFYING REDUCED GLOMERULAR FILTRATION RATE IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Dinh Quang Thanh¹, Huynh Thanh Hien², Le Thi Ha Quyen¹, Le Anh Ngoc¹, Tran Duc An¹, Nguyen Hong Ha²

Background: In patients with type 2 diabetes mellitus, reduced glomerular filtration rate may progress silently and does not always coincide with elevated albuminuria. The aim of this study was to evaluate the discriminative value of serum cystatin C and urine albumin-to-creatinine ratio (uACR) for identifying reduced glomerular filtration rate (eGFR <60 mL/min/1.73 m²) in patients with type 2 diabetes mellitus.

Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted on 132 patients with type 2 diabetes mellitus attending

Ngày nhận bài: 21/3/2026. Ngày chỉnh sửa: 10/5/2026. Chấp thuận đăng: 12/6/2026

Tác giả liên hệ: Nguyễn Hồng Hà. Email: nhha82@ctump.edu.vn. ĐT: 0918029534

Giá trị của cystatin C và tỷ số albumin/creatinin niệu...

the Hospital for Rehabilitation and Occupational Diseases in Ho Chi Minh City. Serum cystatin C and uACR were measured and compared against eGFR calculated using the CKD-EPI creatinine equation.

Results: Mean eGFR was 75.5 ± 18.5 mL/min/1.73 m²; 19.7% of patients had eGFR < 60 mL/min/1.73 m². Mean serum cystatin C was 1.14 ± 0.39 mg/L; median uACR was 14.9 (8.7 - 44.1) mg/g. ROC analysis demonstrated that cystatin C had good discriminative value for identifying reduced eGFR, with an AUC of 0.866 (95% CI: 0.798 - 0.934; $p < 0.001$), an optimal cutoff of 1.11 mg/L yielding a sensitivity of 92.3% and a specificity of 67.9%. uACR showed limited discriminative performance (AUC = 0.583; $p = 0.210$). The combined model incorporating both cystatin C and uACR yielded an AUC of 0.872 (95% CI: 0.806 - 0.938; $p < 0.001$).

Conclusion: Serum cystatin C demonstrated good discriminative value for identifying reduced glomerular filtration rate in patients with type 2 diabetes mellitus, whereas uACR alone showed limited performance. Incorporating serum cystatin C into kidney function assessment may help identify reduced GFR at the time of evaluation in this patient population.

Keywords: Cystatin C, uACR, type 2 diabetes mellitus, glomerular filtration rate.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đái tháo đường týp 2 là một trong những bệnh mạn tính phổ biến nhất trên toàn thế giới và đang có xu hướng gia tăng nhanh chóng và đã trở thành một trong những nguyên nhân hàng đầu gây tử vong và tàn tật toàn cầu [1, 2]. Bệnh thận do đái tháo đường là biến chứng vi mạch quan trọng và là nguyên nhân hàng đầu dẫn đến bệnh thận mạn giai đoạn cuối. Theo hướng dẫn của KDIGO, đánh giá chức năng thận ở bệnh nhân đái tháo đường nên dựa trên hai trục chính: mức lọc cầu thận ước tính (eGFR) và albumin niệu, vì hai chỉ số này phản ánh các khía cạnh khác nhau của tổn thương thận [3]. eGFR < 60 mL/phút/1,73 m² (tương ứng giai đoạn G3 trở lên) là dấu hiệu suy giảm chức năng lọc cầu thận có ý nghĩa lâm sàng, liên quan đến nguy cơ tiến triển bệnh thận và biến cố tim mạch. Trong khi đó, tỷ số albumin/creatinin niệu (uACR) là chỉ dấu quan trọng của tổn thương cấu trúc màng lọc cầu thận và có giá trị tiên lượng tiến triển bệnh thận mạn. Creatinin huyết thanh là chỉ số thường dùng để ước tính eGFR, tuy nhiên bị ảnh hưởng bởi khối lượng cơ, tuổi và giới tính, đôi khi không phản ánh chính xác mức độ suy giảm chức năng thận ở giai đoạn sớm. Cystatin C là protein có trọng lượng phân tử thấp, được sản xuất ổn định bởi tất cả tế bào có nhân và được lọc tự do qua cầu thận. Do ít bị ảnh hưởng bởi khối lượng cơ, cystatin C được xem là chỉ dấu sinh học nhạy trong đánh giá mức lọc cầu thận, đặc biệt trong phát hiện sớm suy giảm chức năng thận [4]. Một số nghiên cứu trong nước đã bước đầu ghi nhận mối liên quan giữa cystatin C với creatinin huyết thanh và mức lọc cầu thận ở bệnh nhân đái tháo đường, cho thấy

tiềm năng của chỉ dấu này trong thực hành lâm sàng [5-7]. Tuy nhiên, các nghiên cứu đánh giá cụ thể giá trị của cystatin C trong nhận diện giảm eGFR, đồng thời so sánh với uACR theo cùng một khung phân tích ROC, vẫn còn hạn chế tại Việt Nam. Xuất phát từ những vấn đề trên, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá giá trị của cystatin C huyết thanh và tỷ số albumin/creatinin niệu trong nhận diện giảm mức lọc cầu thận ở bệnh nhân đái tháo đường týp 2.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân đái tháo đường týp 2 đến khám và điều trị tại Khoa Khám bệnh, Bệnh viện Phục hồi chức năng - Điều trị bệnh nghề nghiệp TP.HCM từ tháng 6 đến tháng 11 năm 2025.

Tiêu chuẩn chọn mẫu: Bệnh nhân được chẩn đoán xác định đái tháo đường týp 2 theo hướng dẫn của Bộ Y tế Việt Nam năm 2020 [8]; từ 18 tuổi trở lên; đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: Đái tháo đường týp 1; bệnh thận mạn giai đoạn cuối (G5, eGFR < 15 mL/phút/1,73 m²); bệnh lý cấp tính hoặc nhiễm trùng đang tiến triển có thể ảnh hưởng đến chức năng thận; phụ nữ có thai hoặc đang cho con bú; bệnh nhân có các yếu tố ảnh hưởng đến nồng độ cystatin C gồm: rối loạn chức năng tuyến giáp đang điều trị, đang sử dụng corticosteroid liều cao kéo dài, tình trạng viêm cấp hoặc mạn rõ rệt, béo phì nặng (BMI ≥ 40 kg/m²), hoặc bệnh lý ác tính đang điều trị (xác định qua hồ sơ bệnh án và phỏng vấn); bệnh nhân không thể cung cấp thông tin đầy đủ.

2.2 Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu cắt ngang với 132 bệnh nhân đáp ứng tiêu chuẩn chọn mẫu và không thuộc tiêu chuẩn loại trừ được đưa vào nghiên cứu.

2.3. Nội dung nghiên cứu

Giảm mức lọc cầu thận (biến kết cục): eGFR < 60 mL/phút/1,73 m², tương ứng giai đoạn G3 trở lên theo phân loại KDIGO [3].

Bệnh thận mạn tính (tiền sử): Được xác định khi bệnh nhân có tiền sử chẩn đoán bệnh thận mạn ghi nhận trong hồ sơ bệnh án trước thời điểm tham gia nghiên cứu.

Tăng huyết áp: Được xác định khi huyết áp tâm thu \geq 140 mmHg và/hoặc tâm trương \geq 90 mmHg, hoặc đang dùng thuốc hạ áp theo hướng dẫn của Bộ Y tế [8].

Rối loạn lipid máu: Được xác định khi có ít nhất một trong các tiêu chuẩn: cholesterol toàn phần > 5,2 mmol/L, LDL-C > 3,4 mmol/L, HDL-C < 1,0 mmol/L (nam) hoặc < 1,3 mmol/L (nữ), triglycerid > 1,7 mmol/L, hoặc đang dùng thuốc điều trị rối loạn lipid máu.

Mức độ kiểm soát đái tháo đường: Dựa trên HbA1c: tốt khi HbA1c < 7%, trung bình khi 7 - 9%, kém khi > 9%, theo hướng dẫn của Bộ Y tế [8].

Cystatin C huyết thanh: Đo bằng phương pháp miễn dịch đo độ đục hạt latex tại Trung tâm Chẩn đoán Y khoa Medic Hòa Hảo, đơn vị mg/L. Giá trị tham chiếu bình thường: 0,4 - 1,2 mg/L. uACR: Tính từ mẫu nước tiểu ngẫu nhiên buổi sáng.

Phân loại: bình thường < 30 mg/g; microalbumin niệu 30 - 300 mg/g; macroalbumin niệu > 300 mg/g. eGFR: Tính theo công thức CKD-EPI dựa trên creatinin huyết thanh [3].

Phương tiện dụng cụ: Sử dụng phiếu thu thập thông tin được thiết kế sẵn để ghi nhận các đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của bệnh nhân. Các xét nghiệm được thực hiện tại Bệnh viện Phục hồi chức năng - Điều trị bệnh nghề nghiệp hoặc tại Trung tâm Chẩn đoán Y khoa Medic Hòa Hảo. Phòng vấn trực tiếp bệnh nhân nhằm thu thập thông tin về tiền sử bệnh và các yếu tố liên quan.

2.4. Xử lý và phân tích số liệu

Số liệu được nhập và xử lý bằng phần mềm Stata phiên bản 17.0. Các biến định lượng được trình bày dưới dạng trung bình \pm độ lệch chuẩn hoặc trung vị (khoảng tứ phân vị) tùy theo phân bố của dữ liệu.

Các biến định tính được biểu diễn dưới dạng tần số và tỷ lệ phần trăm. Giá trị của cystatin C huyết thanh và tỷ số albumin/creatinin niệu (uACR) trong nhận diện suy giảm chức năng thận được đánh giá bằng phân tích đường cong ROC (Receiver Operating Characteristic). Diện tích dưới đường cong (Area Under the Curve - AUC) được trình bày kèm khoảng tin cậy 95% (95% CI). Giá trị ngưỡng tối ưu (cut-off) được xác định dựa trên chỉ số Youden. Tại ngưỡng này, các chỉ số độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị dự báo dương tính (PPV), giá trị dự báo âm tính (NPV) và độ chính xác (accuracy) được tính toán. Mức ý nghĩa thống kê được xác định khi $p < 0,05$.

2.5. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu đã được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học Trường Đại học Y Dược Cần Thơ phê duyệt với số 25. 285.HV/PCT-HĐĐĐ ngày 30/06/2025. Tất cả bệnh nhân tham gia nghiên cứu đều được giải thích mục tiêu nghiên cứu và tự nguyện đồng ý tham gia. Thông tin cá nhân của bệnh nhân được bảo mật và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu.

III. KẾT QUẢ

Nghiên cứu gồm 132 bệnh nhân đái tháo đường type 2 với tuổi trung bình $64,0 \pm 9,0$, nữ chiếm ưu thế (61,4%). Hầu hết bệnh nhân có thời gian mắc đái tháo đường \geq 1 năm (99,2%), với 37,1% có tiền sử gia đình mắc bệnh và 5,3% có tiền sử gia đình bệnh thận. Tỷ lệ bệnh đi kèm cao, bao gồm rối loạn lipid máu (84,1%) và bệnh tăng huyết áp (93,9%), trong khi bệnh thận mạn ghi nhận ở 10,6% (Bảng 1).

Nồng độ cystatin C trung bình là $1,14 \pm 0,39$ mg/L; uACR có trung vị $14,9$ (8,7 - 44,1) mg/g. eGFR trung bình $75,5 \pm 18,5$ mL/phút/1,73 m². Có 26 bệnh nhân (19,7%) có eGFR < 60 mL/phút/1,73 m², tương ứng giai đoạn G3 trở lên (Bảng 2).

Phân tích đường cong ROC cho thấy cystatin C huyết thanh có giá trị tốt trong nhận diện giảm eGFR mức G3 trở lên với AUC = 0,866 (KTC 95%: 0,798 - 0,934; $p < 0,001$). Điểm cắt tối ưu theo chỉ số Youden là 1,11 mg/L, cho độ nhạy 92,3%, độ đặc hiệu 67,9%, PPV 41,4%, NPV 97,3% và độ chính xác 72,7%. uACR có giá trị hạn chế trong nhận diện giảm eGFR với AUC = 0,583 (KTC 95%: 0,453 - 0,713) và không đạt ý nghĩa thống kê ($p = 0,210$). Khi kết hợp cystatin C và uACR trong mô hình logistic, AUC tăng nhẹ lên 0,872 (KTC 95%: 0,806 - 0,938; $p < 0,001$) (Hình 1, Bảng 3).

Giá trị của cystatin C và tỷ số albumin/creatinin niệu...

Bảng 1: Đặc điểm chung người bệnh đái tháo đường

Đặc điểm	Tần số	Tỷ lệ (%)
Tuổi ^{TB ± ĐLC}	64,0 ± 9,0	
Giới tính		
- Nữ	81	61,4
- Nam	51	38,6
Nghề nghiệp		
- Nội trợ	75	56,8
- Nghỉ hưu	30	22,7
- Khác	15	11,4
- Kinh doanh	12	9,1
Dân tộc		
- Kinh	129	97,7
- Hoa	3	2,3
Nơi ở		
- Thành phố Hồ Chí Minh	129	97,7
- Các tỉnh khác	3	2,3
Chỉ số BMI ^{TB ± ĐLC}	24,6 ± 3,8	
Thời gian mắc đái tháo đường		
- ≥ 1 năm	131	99,2
- < 1 năm	1	0,8
Tiền sử gia đình mắc đái tháo đường		
- Không	83	62,9
- Có	49	37,1
Tiền sử gia đình mắc bệnh thận		
- Không	125	94,7
- Có	7	5,3
- Tiền sử bệnh thận mạn tính	14	10,6
- Rối loạn lipid máu	111	84,1
- Bệnh tăng huyết áp	124	93,9
- Các bệnh lý khác	74	56,1

Đặc điểm	Tần số	Tỷ lệ (%)
Thuốc điều trị đái tháo đường		
- Thuốc uống (Metformin, Sulfonylurea)	106	80,3
- Insulin	22	16,7
- Không sử dụng	4	3,0
Mức độ kiểm soát bệnh đái tháo đường		
- Tốt (HbA1c < 7%)	76	57,6
- Trung bình (HbA1c 7% - 9%)	40	30,3
- Kém (HbA1c > 9%)	16	12,1

Bảng 2: Đặc điểm nồng độ creatinin, cystatin C, uACR của đối tượng nghiên cứu

Chỉ số	Giá trị
- Creatinin huyết thanh (mg/dL), trung bình ± SD	1,06 ± 0,32
- Cystatin C (mg/L), trung bình ± SD	1,14 ± 0,39
- uACR (mg/g), trung vị (IQR)	14,9 (8,7 - 44,1)
- eGFR (mL/phút/1,73 m ²), trung bình ± SD	75,5 ± 18,5
- eGFR < 60 mL/phút/1,73 m ² , n (%)	26 (19,7)
Giai đoạn eGFR	
- ≥ 90	37 (28,0)
- 60 - 89	69 (52,3)
- 45 - 59	20 (15,2)
- 30 - 44	6 (4,5)

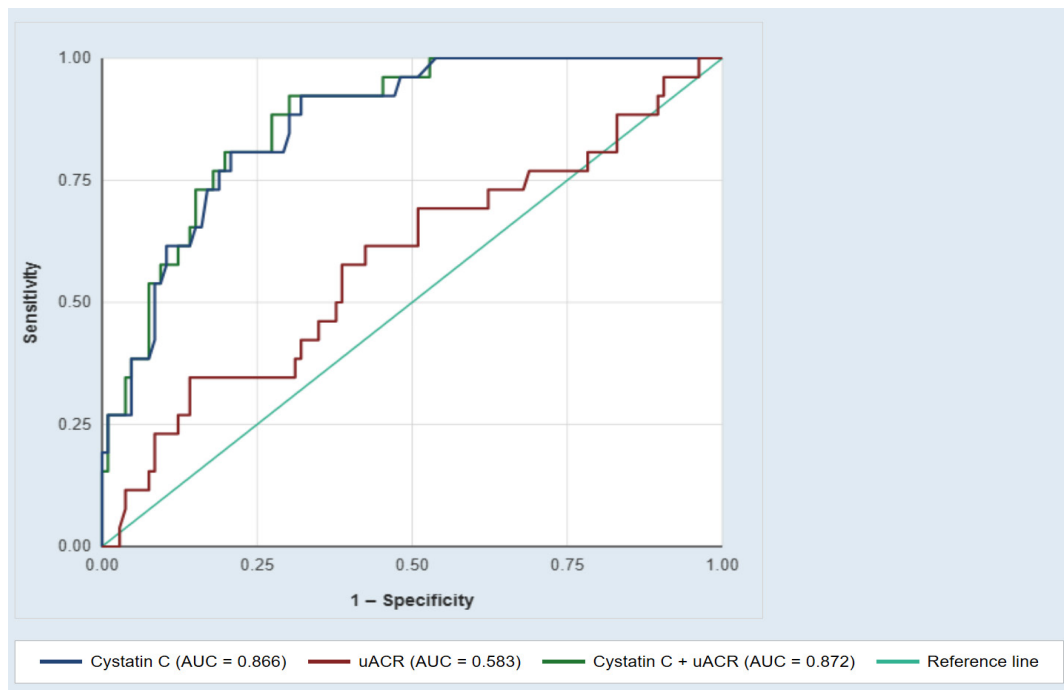
Giá trị của cystatin C và tỷ số albumin/creatinin niệu...

Bảng 3: Giá trị của Cystatin C huyết thanh và uACR trong nhận diện eGFR < 60 mL/phút/1,73 m²

Chỉ số	AUC	KTC 95%	Điểm cắt	Độ nhạy (%)	Độ đặc hiệu (%)	PPV (%)	NPV (%)	P
Cystatin C	0,866	0,798 - 0,934	1,11 mg/L	92,3	67,9	41,4	97,3	< 0,001
uACR	0,583	0,453 - 0,713	130,1 mg/g	34,6	85,8	-	-	0,210
Cystatin C + uACR	0,872	0,806 - 0,938	-	-	-	-	-	< 0,001

PPV: giá trị dự báo dương tính; NPV: giá trị dự báo âm tính

Hình 1: Đường cong ROC của cystatin C, uACR và mô hình kết hợp trong nhận diện giảm eGFR mức G3 trở lên



IV. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu này, tỷ lệ bệnh nhân đái tháo đường típ 2 có eGFR < 60 mL/phút/1,73 m² là 19,7%, cho thấy một tỷ lệ đáng kể bệnh nhân ngoại trú đã có suy giảm chức năng lọc cầu thận có ý nghĩa lâm sàng mặc dù nhiều trường hợp chưa có biểu hiện rõ ràng. Theo phân loại của KDIGO, eGFR <60 mL/phút/1,73 m² tương ứng giai đoạn G3 trở lên và liên quan đến nguy cơ tiến triển bệnh thận mạn cũng như biến cố tim mạch [3]. Việc phát hiện sớm tình trạng này có ý nghĩa trong can thiệp và làm chậm tiến triển bệnh.

Trong nghiên cứu này, nồng độ cystatin C trung bình là 1,14 ± 0,39 mg/L. Phân tích ROC cho thấy cystatin C có AUC = 0,866, phản ánh khả năng phân biệt tốt trong nhận diện giảm eGFR. Điểm cắt tối ưu theo chỉ số Youden là 1,11 mg/L - giá trị này nằm trong khoảng giới hạn trên của giá trị tham chiếu bình thường (0,4 - 1,2 mg/L). Điều này hoàn toàn phù hợp về mặt sinh học, vì ngưỡng tham chiếu của phòng xét nghiệm và ngưỡng phân biệt tối ưu theo ROC là hai khái niệm khác nhau: ngưỡng tham chiếu phản ánh phân bố của quần thể khỏe mạnh, trong khi ngưỡng ROC phản ánh điểm phân biệt tối

uru trong một quần thể bệnh cụ thể. Ở bệnh nhân đái tháo đường, suy giảm mức lọc cầu thận ban đầu thường chỉ làm tăng nhẹ cystatin C, vẫn nằm trong hoặc gần giới hạn trên của bình thường, nhưng đã có ý nghĩa phân biệt so với nhóm chức năng thận còn bảo tồn. Kết quả của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của Võ Nhật Khoa và cộng sự [7], Bùi Thị Thu Hương và cộng sự [6], cũng như Phạm Quốc Toàn và cộng sự [5], đều ghi nhận cystatin C có mối liên quan chặt chẽ với mức lọc cầu thận ở bệnh nhân đái tháo đường. Bên cạnh đó, NPV đạt 97,3% tại điểm cắt 1,11 mg/L cho thấy khi cystatin C < 1,11 mg/L thì khả năng rất cao bệnh nhân không có giảm eGFR mức G3 - đây là đặc tính hữu ích cho sàng lọc trong thực hành ngoại trú.

Tỷ số uACR có trung vị 14,9 mg/g trong nghiên cứu này, phản ánh mẫu nghiên cứu chủ yếu là bệnh nhân ngoại trú chưa có albumin niệu nặng. Phân tích ROC cho thấy uACR có AUC = 0,583 và không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,210$) trong nhận diện giảm eGFR. Kết quả này phù hợp với đặc điểm sinh lý học: uACR là chỉ dấu phản ánh tổn thương cấu trúc màng lọc cầu thận và có giá trị tiên lượng tiến triển bệnh thận mạn, nhưng không được thiết kế để đánh giá trực tiếp mức lọc cầu thận. Theo KDIGO, eGFR và albumin niệu là hai trục đánh giá độc lập và bổ sung cho nhau trong phân loại bệnh thận mạn [3]. Hơn nữa, hiện tượng bệnh thận đái tháo đường không albumin niệu ngày càng được ghi nhận nhiều hơn, trong đó bệnh nhân có thể có giảm eGFR đáng kể mà uACR vẫn trong giới hạn bình thường [9]. Điều này giải thích vì sao uACR có giá trị hạn chế trong nghiên cứu của chúng tôi khi dùng để nhận diện giảm eGFR. Khi kết hợp cystatin C và uACR trong mô hình logistic, AUC tăng nhẹ lên 0,872, cao hơn so với từng chỉ số đơn độc. Mức tăng này tuy không lớn nhưng cho thấy hai chỉ số bổ sung thông tin cho nhau theo các cơ chế bệnh sinh khác nhau, phù hợp với khuyến cáo của KDIGO về việc đánh giá tổng thể cả hai trục chức năng và tổn thương thận [3].

Nghiên cứu của chúng tôi có một số hạn chế cần được lưu ý khi diễn giải kết quả. Thứ nhất, eGFR trong nghiên cứu được ước tính từ creatinin huyết thanh theo công thức CKD - EPI, do đó việc đánh giá giá trị của cystatin C dựa trên cùng một tiêu chí phân loại bắt nguồn từ creatinin có thể tạo ra sai số

phương pháp do bản chất phụ thuộc giữa các chỉ số; lý tưởng nhất, cystatin C nên được đối chiếu với GFR đo lường bằng phương pháp tham chiếu (inulin, iohexol hoặc ^{99m}Tc -DTPA), tuy nhiên các kỹ thuật này khó áp dụng trong điều kiện lâm sàng thường quy. Thứ hai, số bệnh nhân có eGFR <60 mL/phút/1,73 m² trong nghiên cứu còn tương đối ít ($n = 26$), do đó điểm cắt 1,11 mg/L cùng các chỉ số PPV và NPV cần được diễn giải thận trọng và cần được kiểm chứng trên cỡ mẫu lớn hơn. Thứ ba, đây là nghiên cứu đơn trung tâm với phương pháp chọn mẫu thuận tiện, không có theo dõi dọc, vì vậy giá trị tiên lượng dài hạn của cystatin C trong nhóm bệnh nhân này chưa được đánh giá. Những hạn chế trên cần được giải quyết trong các nghiên cứu đa trung tâm, cỡ mẫu lớn hơn và có thiết kế theo dõi dọc trong tương lai.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu trên 132 bệnh nhân đái tháo đường típ 2 cho thấy tỷ lệ có giảm mức lọc cầu thận (eGFR < 60 mL/phút/1,73 m²) chiếm 19,7%. Cystatin C huyết thanh có giá trị tốt trong nhận diện giảm eGFR mức G3 trở lên với điểm cắt tối ưu 1,11 mg/L, độ nhạy 92,3%, độ đặc hiệu 67,9% và NPV 97,3%. Tỷ số albumin/creatinin niệu có giá trị hạn chế trong nhận diện giảm eGFR đơn thuần (AUC = 0,583; $p = 0,210$). Kết hợp cystatin C và uACR cải thiện nhẹ khả năng phân biệt (AUC = 0,872). Cystatin C là chỉ dấu sinh học có giá trị trong hỗ trợ nhận diện tình trạng eGFR giảm tại thời điểm khảo sát ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2 và có thể được xem là xét nghiệm bổ sung hữu ích trong đánh giá chức năng thận tại các cơ sở ngoại trú.

Tuyên bố về xung đột lợi ích

Các tác giả trong nhóm nghiên cứu không có xung đột lợi ích.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Organization WH. Diabetes: fact sheet. Geneva: WHO. 2024 [cited 2026 21/5]; Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.
2. Sun H, Saeedi P, Karuranga S, Pinkepank M, Ogurtsova K, Duncan BB, et al. IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract.* 2022; 183: 109119.

Giá trị của cystatin C và tỷ số albumin/creatinin niệu...

3. Kidney Disease: Improving Global Outcomes CKD WG. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int.* 2024; 105(4S): S117-S314.
4. Murty MS, Sharma UK, Pandey VB, Kankare SB. Serum cystatin C as a marker of renal function in detection of early acute kidney injury. *Indian J Nephrol.* 2013; 23(3): 180-3.
5. Phạm Quốc Toàn, Hoàng Trung Vinh, Nguyễn Văn Tiến. Khảo sát mối liên quan giữa nồng độ cystatin C với creatinin huyết thanh và mức lọc cầu thận ở bệnh nhân đái tháo đường týp 2 có tổn thương thận. *Tạp chí Y-Dược học Quân sự.* 2015; 40(5): 73-79.
6. Bùi Thị Thu Hương, Nguyễn Thu Giang. Giá trị của Cystatin C trong chẩn đoán sớm tổn thương thận ở bệnh nhân đái tháo đường týp 2 tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2021; 498(2).
7. Võ Nhật Khoa, Nguyễn Duy Khương, Nguyễn Thế Bảo, Chung Thị Ngọc Liên, Võ Hoàng Nghĩa. Mối tương quan giữa nồng độ Cystatin C và creatinin huyết thanh trong bệnh thận đái tháo đường *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2024; 540(3).
8. Bộ Y tế. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị đái tháo đường týp 2. 2020.
9. Rasaratnam N, Salim A, Blackberry I, Cooper ME, Magliano DJ, van Wijngaarden P, et al. Urine Albumin-Creatinine Ratio Variability in People With Type 2 Diabetes: Clinical and Research Implications. *Am J Kidney Dis.* 2024; 84(1): 8-17 e1.