

# Nghiên cứu microalbumin niệu và một số yếu tố nguy cơ trên bệnh nhân đái tháo đường type 2 tại Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai năm 2021

Diệp Hồng Yến\* và Dương Diễm Hồng Ngọc  
Bệnh Viện Đa khoa Đồng Nai

## TÓM TẮT

**Mở đầu:** Một trong những biến chứng của bệnh đái tháo đường là biến chứng thận. Xét nghiệm microalbumin niệu phát hiện và đo lường lượng nhỏ albumin trong nước tiểu như là một chỉ báo sớm của tổn thương thận. Vì vậy nghiên cứu của chúng tôi nhằm. **Mục tiêu:** (1) Xác định tỷ lệ microalbumin niệu dương tính ở bệnh nhân tiểu đường type 2 đang điều trị tại bệnh viện Đa Khoa Đồng Nai. (2) Đánh giá mối liên quan giữa Microalbumin niệu và các yếu tố nguy cơ. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Bệnh nhân đái tháo đường type 2 đang khám và điều trị tại Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai từ tháng 04/2021 đến tháng 06/2021, nghiên cứu mô tả cắt ngang. **Kết quả:** Tỷ lệ ARC dương tính chiếm tỉ lệ 28.4%. Nhóm bệnh nhân có thời gian phát bệnh < 5 năm có ARC trung bình là  $27.83 \pm 11.06$ . Thời gian phát bệnh từ 5 - 10 năm có ARC trung bình là  $51.72 \pm 11.54$ . Thời gian phát bệnh trên 10 năm có ARC trung bình là  $97.34 \pm 22.48$ . Nhóm có HbA1c  $\leq 6.5$  chiếm tỷ lệ 23.5% và có ARC trung bình  $9.43 \pm 2.43$  nhỏ hơn nhóm có HbA1c  $> 6.5$  là  $73.16 \pm 11.37$ . Nhóm có chỉ số creatinin máu  $< 100$  chiếm tỷ lệ 76% có giá trị ARC là  $49.19 \pm 9.7$ . Nhóm có creatinin máu  $\geq 100$  chiếm tỷ lệ 24% có giá trị ARC trung bình  $86.98 \pm 20.77$ . **Kết luận:** Tỷ lệ ARC niệu dương tính là 28.4%. Thời gian phát bệnh càng dài thì tỷ lệ này càng tăng, tỷ lệ này tăng ở những bệnh nhân không kiểm soát đường huyết tốt có HbA1c trên 6.5% và có creatinine máu trên  $100 \mu\text{mol/L}$ .

**Từ khóa:** microalbumin niệu, đái tháo đường type 2, yếu tố nguy cơ

## 1. MỞ ĐẦU

Đái tháo đường (ĐTĐ) là một trong những bệnh nội tiết, không lây nhiễm phổ biến trên toàn cầu. Bệnh đái tháo đường là nguyên nhân gây tử vong đứng hàng thứ tư hoặc thứ năm ở các nước phát triển; nó được xem như là “đại dịch” ở các nước đang phát triển [1].

Theo thống kê của Hiệp hội đái tháo đường quốc tế IDF (International Diabetes Federation), năm 2019 thế giới có 463 triệu người mắc bệnh đái tháo đường type 2. Dự đoán sẽ tăng lên 578 triệu người trong năm 2030 và 700 triệu người vào năm 2045 [2].

Theo dịch tễ học của Tổ chức Y tế thế giới WHO

(World Health Organization), Việt Nam là một trong các quốc gia có người mắc bệnh gia tăng nhanh về tỷ lệ. Ước tính trên cả nước có 7 triệu người mắc bệnh đái tháo đường; chiếm khoảng 8% dân số (thống kê của Hiệp hội Nội Tiết và Đái tháo đường Việt Nam -VADE) [2].

Ý nghĩa của sự xuất hiện Microalbumin niệu trong thời gian ngắn chưa rõ, nhưng ở một số bệnh nhân, thời gian phát hiện bệnh trên 5 năm hoặc 10 năm có albumin niệu, được xem là đã có tổn thương thận. Một khi microalbumin niệu được xác nhận thì bài xuất albumin theo nước tiểu có chiều hướng tăng theo thời gian, tốc độ

Tác giả liên hệ: Diệp Hồng Yến  
Email: hongyen.hoasinh@gmail.com

trung bình khoảng 25% hàng năm. Hiện nay, microalbumin niệu được coi là dấu hiệu sớm của tổn thương thận và được sử dụng để sàng lọc suy thận ở nhóm có nguy cơ trong nhiều tình trạng bệnh. Ở giai đoạn này nếu điều trị tốt, kiểm soát tốt huyết áp, HbA1C và một số yếu tố khác thì có thể làm chậm hoặc thậm chí ngăn chặn bệnh lý thận tiến triển [3].

Vì vậy nghiên cứu của chúng tôi nhằm. Mục tiêu: (1) Xác định tỷ lệ microalbumin niệu dương tính ở bệnh nhân tiểu đường type 2 đang điều trị tại bệnh viện Đa khoa Đồng Nai. (2) Tìm hiểu mối liên quan giữa Microalbumin niệu và các yếu tố nguy cơ.

## 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**2.1 Đối tượng nghiên cứu:** Bệnh nhân đái tháo đường type 2 đang khám và điều trị tại Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai từ tháng 04/2021 đến tháng 06/2021.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu mô tả cắt ngang Microalbumin niệu (+) được xác định khi tỷ lệ Albumin niệu/Creatinin niệu viết tắt ACR (Albumin/Creatinin Ratio) nằm trong khoảng  $\geq 30\text{mg/g}$ .

### 2.3. Cỡ mẫu và chọn mẫu

Cỡ mẫu: nghiên cứu trên 183 mẫu

Tiêu chuẩn chọn mẫu: bệnh nhân chuẩn đoán ĐTĐ theo tiêu chí của WHO, hoặc các bệnh nhân đã chuẩn đoán từ trước, đang điều trị, có chỉ định xét nghiệm microalbumin niệu và các chỉ số sinh hóa liên quan.

Tiêu chuẩn loại trừ: bệnh nhân tiểu đường biến chứng nặng, bệnh nhân suy thận, có bệnh lý thận.

## 2.4. Phương pháp thu thập số liệu

### 2.4.1. Thu thập mẫu

Thu mẫu từ tháng 04 đến tháng 06/2021. Chọn mẫu ngẫu nhiên cho đủ số lượng nghiên cứu. Phát phiếu lấy thông tin những bệnh nhân có chỉ định xét nghiệm microalbumin niệu và tính ARC.

### 2.4.2. Kỹ thuật xét nghiệm

Thực hiện xét nghiệm microalbumin niệu trên máy AU 680, Architect c8000.

## 2.5. Xử lý số liệu

Nhập số liệu trên Excel, phân tích số liệu bằng SPSS 20. Sử dụng trung bình, độ lệch chuẩn đối với biến định lượng. Sử dụng phép kiểm định phi tham số Mann-Whitney với 2 biến độc lập, và Kruskal-Wallis với 3 biến trở lên khi biến số định lượng liên tục phân phối không bình thường để xác định mối liên quan với mức ý nghĩa  $p < 0.05$ .

## 3. KẾT QUẢ

### 3.1. Đặc điểm dân số của mẫu nghiên cứu

**Bảng 1.** Đặc điểm dân số mẫu nghiên cứu

| Đặc điểm            | Tần số (n) | Tỷ lệ% | Trung bình       | Min, max             |
|---------------------|------------|--------|------------------|----------------------|
| Tuổi:               |            |        |                  |                      |
| < 50                | 15         | 8.2    | 61.17 $\pm$ 7.92 | Min = 32<br>Max = 83 |
| 50 - 70             | 147        | 80.3   |                  |                      |
| > 70                | 21         | 11.5   |                  |                      |
| Giới:               |            |        |                  |                      |
| Nam                 | 93         | 50.8   |                  |                      |
| Nữ                  | 90         | 49.2   |                  |                      |
| Thời gian mắc bệnh: |            |        |                  |                      |
| < 5 năm             | 51         | 27.9   | 9.02 $\pm$ 6.32  | Min = 1<br>Max = 30  |
| 5 - 10 năm          | 79         | 43.1   |                  |                      |
| > 10 năm            | 53         | 29.0   |                  |                      |

|             |     |      |              |  |
|-------------|-----|------|--------------|--|
| Chỉ số BMI  |     |      |              |  |
| < 18.5      | 5   | 2.7  |              |  |
| 18.5 - 24.9 | 131 | 71.6 | 23.55 ± 3.16 |  |
| ≥ 25        | 47  | 25.7 |              |  |

Nhận xét: Tuổi trung bình của bệnh nhân đái tháo đường trong nghiên cứu là 61 tuổi, từ 50 tuổi đến 70 tuổi chiếm tỷ lệ 80.3%. Nam chiếm 50.8%, nữ chiếm 49.2%. Thời gian mắc bệnh tiểu đường trung bình là 9.02 năm.

### 3.2. Tỷ lệ ARC dương tính ở bệnh nhân ĐTĐ type 2

**Bảng 2.** Tỷ lệ ACR dương ở bệnh nhân ĐTĐ type 2

| ACR     | Âm tính | Dương tính | Tổng |
|---------|---------|------------|------|
| N       | 131     | 52         | 183  |
| Tỷ lệ % | 71.6    | 28.4       |      |

Nhận xét: Tỷ lệ microalbumin niệu dương tính là 28.4%.

### 3.3. Liên quan giữa Albumin niệu và một số yếu tố nguy cơ

**Bảng 3:** Liên quan giữa ARC với thời gian mắc bệnh

| Thời gian mắc bệnh | ARC (mg/g) |               | P                |
|--------------------|------------|---------------|------------------|
|                    | n (%)      | TB ± SD       |                  |
| < 5 năm            | 51 (27.9)  | 27.83 ± 11.06 | P = 0.003 < 0.05 |
| 5 - 10 năm         | 79 (43.1)  | 51.72 ± 11.54 |                  |
| > 10 năm           | 53 (29.0)  | 97.34 ± 22.48 |                  |
| Tổng               | 183        |               |                  |

Nhận xét: Bệnh nhân phát bệnh < 5 năm trung bình ARC là 27.83 ± 11.06. Bệnh nhân phát bệnh từ 5 - 10 năm ARC trung bình là 51.72 ± 11.54. Bệnh nhân có thời gian phát bệnh trên 10 năm là 97.34 ± 22.48. Thời gian phát bệnh càng dài chỉ số microalbumin ở bệnh nhân tiểu đường càng cao.

**Bảng 4.** Liên quan giữa ARC với Hba1c

| Hba1c | ARC (mg/g) |               | P         |
|-------|------------|---------------|-----------|
|       | n (%)      | TB ± SD       |           |
| ≤ 6.5 | 43 (23.5)  | 9.43 ± 2.43   | P < 0.001 |
| > 6.5 | 140 (76.5) | 73.16 ± 11.37 |           |
| Tổng  | 183        |               |           |

Nhận xét: Nhóm bệnh nhân có Hba1c ≤ 6.5 chiếm 23.5% và có ARC trung bình 9.43 ± 2.43 nhỏ hơn giá trị ARC trung bình của nhóm có Hba1c > 6.5 là 73.16 ± 11.37.

**Bảng 5.** Liên quan giữa ARC với chỉ số BMI

| Chỉ số BMI  | ARC (mg/g) |               | P        |
|-------------|------------|---------------|----------|
|             | n (%)      | TB ± SD       |          |
| < 18.5      | 5 (2.7)    | 95.85 ± 70.09 | P > 0.05 |
| 18.5 - 24.9 | 131 (71.6) | 48.25 ± 8.77  |          |
| ≥ 25        | 47 (25.7)  | 82.19 ± 23.58 |          |
| Tổng        | 183        |               |          |

Nhận xét: Sự khác nhau về giá trị trung bình của ARC giữa các nhóm có BMI khác nhau như gần yếu, trung bình và thừa cân là không có sự khác biệt về mặt thống kê.

**Bảng 6.** Liên quan giữa ARC với chỉ số Creatinine máu

| Creatinine máu (μmol/L) | ARC (mg/g) |               | P         |
|-------------------------|------------|---------------|-----------|
|                         | n (%)      | TB ± SD       |           |
| < 100                   | 139 (76)   | 49.19 ± 9.7   | P < 0.001 |
| ≥ 100                   | 44 (24)    | 86.98 ± 20.77 |           |
| Tổng                    | 183        |               |           |

Nhận xét: Nhóm có chỉ số creatinin máu < 100 chiếm tỷ lệ 76% có giá trị trung bình của ARC là 49.19 ± 9.7. Nhóm có creatinin máu ≥ 100 chiếm tỷ lệ 24% có giá trị ARC trung bình 86.98 ± 20.77. Như vậy nhóm có creatinin máu cao thì có chỉ số ARC cao.

**Bảng 7.** Liên quan giữa ARC với chỉ số Cholesterol máu

| Cholesterol máu | ARC (mg/g) |              | P               |
|-----------------|------------|--------------|-----------------|
|                 | n (%)      | TB ± SD      |                 |
| < 5.2           | 145 (79.2) | 54.7 ± 9.92  | P = 0.14 > 0.05 |
| ≥ 5.2           | 38 (20.8)  | 71.9 ± 20.52 |                 |
| Tổng            | 183        |              |                 |

Nhận xét: So sánh giá trị trung bình ARC giữa hai nhóm có cholesterol máu bình thường < 5.2 và cholesterol máu ≥ 5.2, không có sự khác biệt về giá trị ARC giữa hai nhóm.

#### 4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu được tiến hành lấy số liệu từ tháng 04 đến tháng 06 năm 2021 tại Bệnh viện Đa khoa Đồng Nai lấy được 183 mẫu. Vì tình hình dịch bệnh covid 19 nên số liệu lấy được có thể hạn chế so với các nghiên cứu tương tự đã được tiến hành trước đây, nhưng nghiên cứu vẫn có sự tương đồng với các nghiên cứu trước về microalbumin niệu về một số điểm chính. Về độ tuổi trung bình của bệnh nhân đái tháo đường trong nghiên cứu là  $(61.17 \pm 7.92)$ , đa số bệnh nhân trên 60 tuổi tương đương với nghiên cứu của Lê Xuân Trường, Nguyễn Duy Tài, Trần Quý Phương Linh thực hiện tại bệnh viện Quận 2 TP.HCM năm 2018, tuổi trung bình là 60.9 tuổi, thấp hơn nghiên cứu của tác giả Ngô Thanh Nguyên thực hiện vào năm 2014 tuổi trung bình của bệnh nhân là  $65.19 \pm 8.63$ . [1, 4].

Trong 183 mẫu nghiên cứu số ca có ARC dương tính là 52 ca chiếm tỷ lệ 28.4%, số ca có tỷ lệ ARC âm tính là 131 ca chiếm tỷ lệ 71.6%. Một số nghiên cứu trong nước cho kết quả tỷ lệ ARC dương tính từ 32 - 39%, như nghiên cứu của Trần Xuân Trường là 33.8% [5]. Tỷ lệ ARC dương của nghiên cứu tương đối thấp so với các tác giả khác, có thể do sự khác nhau về số lượng mẫu nghiên cứu tương đối thấp vì do tình hình dịch bệnh có hạn chế trong việc thu thập số liệu.

##### 4.1. Liên quan giữa tỷ lệ microalbumin/creatinine niệu và thời gian mắc bệnh

Trong nghiên cứu của chúng tôi thời gian phát bệnh chiếm tỷ lệ nhiều nhất là từ 5 - 10 năm chiếm tỷ lệ 79%, thời gian phát bệnh càng dài tỷ lệ microalbumin niệu/creatinin càng cao, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với  $P = 0.003 < 0.05$ . Trong một số nghiên cứu của các tác giả trong nước như nghiên cứu của Ngô Thanh Nguyên, Võ Xuân Sang, Trương Quang Bình nghiên cứu về microalbumin niệu ở bệnh nhân đái tháo đường type 2 thực hiện năm 2010 [6]. Lê Xuân Trường, Lâm Thùy Như năm

2015 [7] cũng có kết quả tương tự, vì vậy việc thăm khám toàn diện cho bệnh nhân là rất cần thiết, theo dõi sát ở những bệnh nhân có thời gian mắc bệnh một thời gian khá dài, trên mười năm.

##### 4.2. Liên quan giữa microalbumin/creatinine niệu và chỉ số HbA1c

Trong nghiên cứu nhóm bệnh nhân có HbA1c  $\leq 6.5$  chiếm tỷ lệ 23.5% và nhóm có HbA1c  $> 6.5$  chiếm 76.5%, như vậy đa số bệnh nhân trong nghiên cứu có mức kiểm soát glucose chưa tốt. Theo khuyến cáo của Tổ chức ĐTD thế giới (IDF) đã đề nghị mục tiêu kiểm soát glucose máu lúc đói dưới 6.0 mmol/L và HbA1C dưới 6.5%. Hiệp hội ĐTD Mỹ (ADA) 2006 đã đưa ra mục tiêu kiểm soát glucose máu cao hơn IDF với glucose máu lúc đói  $< 7.0$  mmol/L và HbA1C dưới 7% [8]. Tuy nhiên phần lớn người mắc bệnh ĐTD ở nước ta đều không đạt được mục tiêu này. Nhóm bệnh nhân kiểm soát đường huyết và HbA1c tốt có tỷ lệ ARC thấp hơn nhóm có HbA1c cao. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với  $p < 0.001$ .

##### 4.3. Liên quan giữa tỷ lệ microalbumin/creatinine niệu và chỉ số BMI

Trong nghiên cứu của chúng tôi tỉ số ARC và chỉ số BMI không có sự khác biệt về mặt thống kê giữa bệnh nhân gầy yếu, trung bình và 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 [3] có sự khác biệt, trong nghiên cứu của Lê Xuân Trường ở Bệnh viện Quận 2 [4] thì không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm có BMI bình thường và BMI thừa cân béo phì.

##### 4.4. Liên quan giữa tỷ lệ microalbumin/creatinine niệu và chỉ số Creatinin máu

Nhóm có chỉ số creatinin máu  $< 100$  chiếm tỷ lệ 76% có giá trị trung bình của ARC là  $49.19 \pm 9.7$ . Nhóm có creatinin máu  $\geq 100$  chiếm tỷ lệ 24% có giá trị ARC trung bình  $86.98 \pm 20.77$ . Như

vậy, nhóm có creatinin máu cao thì có chỉ số ARC cao. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với  $p < 0.001$ . Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Trần Nam Quân khi nghiên cứu microalbumin niệu và mức lọc cầu thận ở bệnh nhân đái tháo đường type 2 và người có nguy cơ đái tháo đường, creatinine máu và độ lọc cầu thận phản ánh mức độ suy thận trên bệnh nhân đái tháo đường vì vậy đây là một trong những chỉ số cần được kiểm soát để phòng nguy cơ suy thận sớm ở bệnh nhân đái tháo đường [2].

#### 4.5. Liên quan giữa tỷ lệ microalbumin/creatinine niệu và chỉ số cholesterol

Về tỷ lệ rối loạn lipid máu ở bệnh nhân đái tháo đường trong nghiên cứu là 38%, nhưng sự khác

biệt về tỷ lệ ARC không có ý nghĩa giữa nhóm có lipid máu bình thường và bất thường. Trong nghiên cứu của BS Lê Xuân Trường cũng không có sự khác biệt giữa tỷ lệ ARC với chỉ số cholesterol. Tuy nhiên đây cũng là một trong những yếu tố cần lưu ý trên bệnh nhân đái tháo đường có liên quan biến chứng tim mạch [7].

#### 5. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu khảo sát 183 bệnh nhân đái tháo đường type 2 thấy rằng tỷ lệ microalbumin niệu/creatinine niệu dương tính là 28.4%. Liên quan giữa tỷ lệ microalbumin/creatinine niệu và thời gian phát bệnh càng dài thì tỷ lệ này càng tăng, tỷ lệ này tăng ở những bệnh nhân không kiểm soát đường huyết tốt có HbA1c trên 6.5% và có creatinine máu trên 100 $\mu$ mol/L.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Hà Thị Hồng Cẩm, “Nghiên cứu giá trị của chỉ số Albumin/Creatinine nước tiểu trong chuẩn đoán biến chứng thận ở Bệnh nhân ĐTĐ type 2”. Hà nội: Nxb Y Hà Nội, trang 38-42, 2018.

[2] Trần Nam Quân, “Nghiên cứu microalbumin niệu và mức lọc cầu thận ở người tiền đái tháo đường và đái tháo đường type 2 phát hiện lần đầu”. *Tạp chí Y học TP.HCM*, phụ bản tập 19, số 5, trang 137-142, 2015.

[3] 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*, trang 1-8, 2014.

[4] Lê Xuân Trường, Nguyễn Duy Tài, Trần Quý Phương Linh, Nguyễn Thị Nhung, “khảo sát tỷ lệ microalbumin niệu dương tính trên bệnh nhân đái tháo đường type 2, tại Bệnh viện Quận 2”. *Tạp chí y học TP.HCM*, Tập 22 số 2, trang 141-143, 2018.

[5] Nguyễn Chí Dung, Trần Xuân Trường, Trần Thị

Thị, “Định lượng microalbumin niệu chuẩn đoán sớm biến chứng thận ở bệnh nhân đái tháo đường type 1”, *Tài Liệu Y học*, trang 10-15, 2008.

[6] Võ Xuân Sang, Trương Quang Bình, “Khảo sát microalbumin niệu ở bệnh nhân đái tháo đường type 2”. *Tạp chí Y học TP.HCM*, phụ bản số 1, tập 14, trang 03-04, 2010.

[7] Lê Xuân Trường, Lâm Thùy Như, Chung Bá Huy, “khảo sát biến chứng thận sớm bằng microalbumin niệu trên bệnh nhân đái tháo đường type 2 điều trị ngoại trú tại Bệnh Viện Đa Khoa Thanh Vũ Medic Bạc Liêu”. *Tạp chí Y học TP.HCM*. Tập 19, phụ bản số 1, trang 130-133, 2015.

[8] Quách Minh Tấn, Ngô Văn Truyền, “Đánh giá sự thay đổi huyết áp và đạm niệu vi lượng (+) ở bệnh nhân đái tháo đường type 2 có tăng huyết áp nguyên phát điều trị bằng thuốc telmisartan tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần thơ”, *Tạp Chí Y Dược Học Cần Thơ*, Số 22-23-24-25, trang 03-06, 2019.

# Research of utilization Microalbumin and some risk factors in Type 2 diabetes at Dong Nai General Hospital in 2021

Diep Hong Yen and Duong Diem Hong Ngoc

## ABSTRACT

*Introduction: One of the complications of diabetes is kidney complications. The microalbuminuria test detects and measures small amounts of albumin in the urine as an early indicator of kidney damage. Therefore, our research is aimed at. Objectives: (1) Determine the positive rate of microalbuminuria in type 2 diabetic patients being treated at Dong Nai General Hospital. (2) Evaluate the relationship between Microalbuminuria and risk factors. Subjects and methods: Type 2 diabetes patients are being examined and treated at Dong Nai General Hospital from April 2021 to June 2021, a cross-sectional descriptive study. Results: The rate of ARC positive accounted for 28.4%. The group of patients with disease onset < 5 years had a mean ARC of  $27.83 \pm 11.06$ . Disease onset time from 5 - 10 years with mean ARC was  $51.72 \pm 11.54$ . Duration of disease onset over 10 years with mean ARC was  $97.34 \pm 22.48$ . The group with Hba1c  $\leq 6.5$  accounted for 23.5% and the average ARC was  $9.43 \pm 2.43$  smaller than the group with Hba1c  $> 6.5$ , which was  $73.16 \pm 11.37$ . The group with blood creatinine < 100 accounted for 76% with an ARC value of  $49.19 \pm 9.7$ . The group with blood creatinine  $\geq 100$  accounted for 24% with an average ARC value of  $86.98 \pm 20.77$ . Conclusion: The rate of urinary ARC positive was 28.4%. The longer the duration of the disease, the greater the incidence, which is increased in patients with inadequate glycemic control with Hba1c above 6.5% and with serum creatinine above  $100 \mu\text{mol/L}$ .*

**Keywords:** microalbuminuria, type 2 diabetes, risk factors

---

Received: 06/02/2022

Revised: 20/03/2022

Accepted for publication: 29/03/2022