

Giá trị nồng độ Hemoglobin glycate hóa (HbA1c) lúc nhập viện trên bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp

Nguyễn Ngọc Minh Thu

Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Nhiều nghiên cứu đã chứng minh rằng nồng độ HbA1c giúp dự đoán tiên lượng ở bệnh nhân mắc bệnh động mạch vành. Tuy nhiên, ý nghĩa tiên lượng của nồng độ HbA1c ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp vẫn chưa rõ ràng. Nghiên cứu của chúng tôi nhằm mục đích xác định mối liên quan giữa mức HbA1c lúc nhập viện và các biến cố tim mạch nội viện ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp. **Mục tiêu:** Xác định nồng độ HbA1c và mối liên quan giữa HbA1c với một số đặc điểm trên bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** nghiên cứu tiến cứu trên 100 bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp, nhập viện tại khoa Nội tim mạch, Tim mạch can thiệp từ tháng 06/2023 đến tháng 10/2023. **Kết quả:** Nồng độ trung vị HbA1c = 5.35% (4.8% - 6.3%), nồng độ tăng HbA1c > 6.5% chiếm tỷ lệ (57%). Tăng nồng độ HbA1c không phụ thuộc vào eGFR, BMI, thang điểm GRACE nội viện, nhưng có mối liên quan giữa tỷ lệ tăng HbA1c > 6.5% với biến cố tim mạch nội viện, tỷ lệ tăng huyết áp và tần số tim lúc nhập viện. **Kết luận:** Trong nghiên cứu này, nồng độ HbA1c có trung vị 5.35% (tứ phân vị: 4.8% - 6.3%), thấp hơn so với một số nghiên cứu khác trên thế giới; HbA1c không phụ thuộc vào eGFR, BMI, điểm GRACE nội viện, nhưng có mối liên quan giữa tỷ lệ tăng HbA1c > 6.5% với biến cố tim mạch nội viện, tỷ lệ tăng huyết áp và tần số tim lúc nhập viện. Nhóm bệnh nhân có xuất hiện biến cố tim mạch gộp bao gồm suy chức năng thất trái, rối loạn nhịp tim, tử vong có tỷ lệ tăng HbA1c cao hơn ở nhóm còn lại.

Từ khóa: nhồi máu cơ tim cấp, HbA1c, biến cố tim mạch

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sự thay đổi lối sống và thói quen ăn uống trên toàn cầu đã dẫn đến sự thay đổi xu hướng tử vong do bệnh tật, chuyển từ các bệnh truyền nhiễm như lao, viêm phổi, cúm và sốt rét sang các bệnh mãn tính như bệnh tim thiếu máu cục bộ, đột quy, ung thư, đái tháo đường (ĐTĐ) và tăng huyết áp. Bệnh mạch vành đóng góp đáng kể vào tỷ lệ mắc bệnh và tử vong ở những người mắc bệnh ĐTĐ, với nồng độ HbA1c cho thấy mối liên hệ trực tiếp với tỷ lệ các biến cố tim mạch tăng cao. Những người mắc bệnh ĐTĐ đối mặt với nguy cơ tăng cao bệnh tim mạch với tỷ lệ tử vong tăng 11% do bệnh tim thiếu máu cục bộ [1]. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện với mục tiêu:

- Xác định nồng độ HbA1c trên bệnh nhân nhồi

máu cơ tim cấp.

- Xác định mối liên quan nồng độ HbA1c với một số yếu tố trên đối tượng bệnh nhân này.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- **Tiêu chuẩn chọn vào:** đối tượng được chẩn đoán nhồi máu cơ tim cấp nhập viện tại Khoa Nội Tim Mạch và Khoa Tim mạch can Thiệp Bệnh viện Chợ Rẫy.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** xơ gan, bệnh nhân đã sử dụng thuốc điều trị ĐTĐ (Insulin, Metformin, Glyburide, Glipizide, Glimepiride...) ảnh hưởng đến nồng độ HbA1c trước đó.

- **Tiêu chuẩn chẩn đoán:**

+ **Chẩn đoán nhồi máu cơ tim cấp** theo định

Tác giả liên hệ: ThS. Nguyễn Ngọc Minh Thu

Email: thunm@hiu.vn

nghĩa toàn cầu lần thứ tư (2018) [2] về nhồi máu cơ tim (NMCT) cấp khi có tổn thương cơ tim cấp với bằng chứng lâm sàng của thiếu máu cơ tim cấp và có sự tăng và/hoặc giảm của giá trị hs TnI với ít nhất một giá trị cao hơn bách phân vị thứ 99 (giới hạn tham chiếu trên) và ít nhất một trong các điểm sau đây: các triệu chứng của thiếu máu cơ tim; những thay đổi mới trong ECG do thiếu máu cơ tim; sự hình thành sóng Q bệnh lý; bằng chứng hình ảnh của mất đi cơ tim còn sống mới xuất hiện hoặc bất thường vận động vùng mới xuất hiện phù hợp với nguyên nhân thiếu máu cơ tim.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** mô tả tiến cứu
- **Thời gian thực hiện:** từ tháng 06/2023 đến tháng 10/2023.
- **Địa điểm nghiên cứu:** Khoa Nội tim mạch, Tim mạch can thiệp Bệnh viện Chợ Rẫy.
- **Cỡ mẫu:** Cỡ mẫu cho mục tiêu xác định tỷ lệ HbA1c cao ở đối tượng bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp.

Công thức:

$$n > p(1 - p) \left(\frac{1.96}{m} \right)^2$$

m: độ lệch dự kiến, chọn 0.1

- Tham khảo nghiên cứu về tỷ lệ tăng HbA1c là 75%, theo tác giả Mahmut Cak Mak [3]
- Tính được: $n \geq 72.1$; **chọn n = 100 đối tượng nghiên cứu**
- Mẫu máu lấy vào buổi sáng: 2ml máu chống đông bằng EDTA.
- Định lượng HbA1c được thực hiện trên máy Roche theo phương pháp: Sắc ký lỏng hiệu năng cao (High Performance Liquid Chromatography – HPLC). Xét nghiệm trong nghiên cứu được thực hiện nội kiểm theo đúng quy trình của Khoa

Sinh hóa bệnh viện Chợ Rẫy, tham gia chương trình ngoại kiểm định kỳ tại Trung tâm kiểm chuẩn Chất lượng xét nghiệm Y học - Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh và kết quả đạt.

2.3. Biến số nghiên cứu

- **Thông tin lâm sàng:** Tuổi, giới, huyết áp tâm thu, huyết áp tâm trương, nhịp tim, BMI (Body Mass Index - Chỉ số khối cơ thể). Tăng huyết áp khi huyết áp tâm thu ≥ 140 mmHg và/hoặc huyết áp tâm trương ≥ 90 mmHg (theo JNC7) [4].
- **Thông tin cận lâm sàng:** bilan lipid máu, Creatinine, độ lọc cầu thận ước tính eGFR-MDRD (mẫu thực hiện khi bệnh nhân nhịn ăn từ 8 giờ trở lên), HbA1c, Rối loạn Lipid máu: tăng Triglyceride khi ≥ 1.7 mmol/L; tăng Cholesterol khi ≥ 5.2 mmol/L; tăng LDL-C khi ≥ 2.6 mmol/L và giảm HDL-C khi < 1.0 mmol/L [5], thang điểm GRACE nội viện.
- Ngoài ra, trong nghiên cứu này còn theo dõi biến cố tim mạch nội viện trên bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp gồm: suy thất trái, rối loạn nhịp tim, tử vong.

2.4. Phân tích số liệu

Sử dụng phần mềm SPSS 16.0 để phân tích. Biến số liên tục, định lượng: trình bày dạng trung bình \pm độ lệch chuẩn, so sánh trung bình hai nhóm (theo EF, GRACE nội viện, biến cố tim mạch nội viện: rối loạn nhịp, suy thất trái, tử vong) bằng kiểm định Student *t*-test nếu phân phối chuẩn, độc lập. Trình bày dạng trung vị (khoảng tứ phân vị) và so sánh 2 nhóm bằng kiểm định Mann-Whitney *U* test nếu phân phối lệch chuẩn. Biến định danh, thứ tự: trình bày dạng tỷ lệ %. So sánh sự khác biệt giữa các nhóm bằng phép kiểm Chi bình phương (²) hoặc Fisher's exact. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0.05$.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm nhân trắc của các đối tượng nghiên cứu

Yếu tố khảo sát	Đặc điểm lâm sàng
Tuổi (năm)	63 \pm 12.8
Hút thuốc lá	63%

Yếu tố khảo sát		Đặc điểm lâm sàng
BMI (kg/m ²)		21 (tứ phân vị: 20-23)
Giới	Nam	70 (70%)
	Nữ	30 (30%)
BMI (kg/m ²)	Nhẹ cân, Bình thường	62 (62%)
	Thừa cân	23 (23%)
	Béo phì	15 (15%)
Tỷ lệ tăng huyết áp		33%
Nhịp tim (nhịp/phút)		83 ± 1 8
ĐTĐ		30%
Điểm GRACE nội viện	Thấp	43%
	Trung bình	25%
	Cao	32%
Biến cố tim mạch bất lợi (suy tim, rối loạn nhịp tim)		40 (40%)

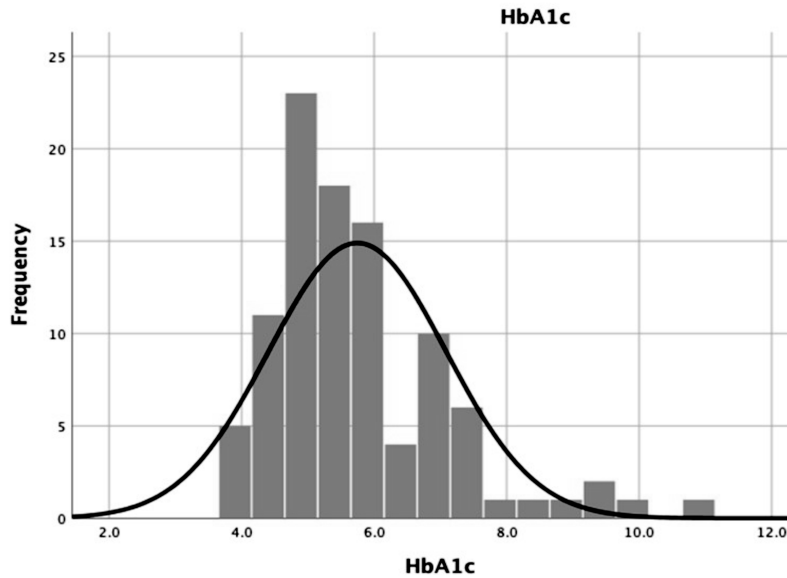
Nhận xét: Tuổi trung bình trong nghiên cứu này là 63 tuổi, phần lớn bệnh nhân có nhồi máu cơ tim nặng theo thang điểm GRACE, trong đó 30 bệnh nhân đái tháo đường và có 40 bệnh nhân có biến cố rối loạn nhịp.

Bảng 2. Đặc điểm cận lâm sàng của nhóm nghiên cứu

Yếu tố khảo sát	Đặc điểm cận lâm sàng
Nồng độ Cholesterol (mg/dL)	187.6 ± 53
eGFR-CKD-EPI (mL/phút/1.73m ²)	59.4 ± 12.9
Phân suất tổng máu EF (%)	50 ± 11.6
Nồng độ LDL-C (mg/dL)	120 ± 44.2
Nồng độ HDL-C (mg/dL)	37.3
Nồng độ Triglyceride (mg/dL)	226 ± 205
Nồng độ Glucose (mg/dL)	109.5 (tứ phân vị: 99 - 152)
Nồng độ HbA1c (%)	5.35 (tứ phân vị: 4.8 - 6.3)
Tỷ lệ tăng HbA1c (%)	57%
Tỷ lệ rối loạn lipid máu (%)	92%

Nhận xét: Đa số bệnh nhân có rối loạn chuyển hóa lipid máu, phân số tổng máu thất trái trung bình là 50%. Nồng độ HbA1c 5.35% (khoảng tứ phân vị: 4.8 - 6.3) và nồng độ Glucose (mg/dl) = 109.5 (khoảng tứ phân vị: 99 - 152).

3.2. Đặc điểm nồng độ HbA1c



Hình 1. Biểu đồ phân phối nồng độ HbA1c

Trong nghiên cứu này nồng độ HbA1c có phân phối không chuẩn, theo phép kiểm Shapiro-wilk ($p < 0.001$) với trung vị, khoảng tứ phân vị: 5.35% (4.8% - 6.3%).

3.3. Mối liên quan giữa nồng độ HbA1c với một số đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng

Bảng 3. Mối liên quan giữa tăng HbA1c với một số đặc điểm trên nhóm nghiên cứu

Đặc điểm	Tăng HbA1c > 6.5%		p
	Có (n = 57)	Không (n = 43)	
eGFR (ml/phút/1.73m ²)	61 ± 12	60 ± 11	> 0.05
BMI (kg/m ²)	21.5 ± 3.3	21.7 ± 3.2	> 0.05
Tần số tim lúc nhập viện (lần/phút)	92 ± 17	88 ± 11	0.018
Tỷ lệ tăng huyết áp	72%	34%	< 0.001
Giảm chức năng cơ bóp (%)	68%	52%	0.027
GRACE nội viện	130 ± 35.7	130 ± 36.2	> 0.05
Biến cố tim mạch nội viện (%)	20%	17%	< 0.001

Nhận xét: Nhóm bệnh nhân tăng HbA1c có tỷ lệ xuất hiện biến cố nhiều hơn (suy chức năng thất trái và biến cố tim mạch nội viện: rối loạn nhịp tim, tử vong) nhóm còn lại, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

4. BÀN LUẬN

Qua nghiên cứu 100 bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp trong khoảng thời gian từ tháng 06 đến tháng 10/2023. Tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là 63 tuổi với tỷ lệ nam cao hơn nữ (70% so với 30%). Kết quả phù hợp với y văn và các nghiên cứu trên thế giới cho rằng nam giới và

người lớn tuổi là yếu tố nguy cơ của bệnh mạch vành. Nghiên cứu của chúng tôi trên những BN NMCT cấp vốn bản chất là những người có đặc điểm Rối loạn lipid máu (RLLM) kiểu xơ vữa: tăng triglyceride và giảm HDL – C và điều này cũng thể hiện qua kết quả đặc điểm RLLM của mẫu nghiên cứu mà chúng tôi đã trình bày ở trên.

Sự phân bố nồng độ HbA1c là phân bố không chuẩn theo phép kiểm Shapiro-wilk ($p < 0.001$) với trung vị 5.35% (tứ phân vị: 4.8% - 6.3%). Trong đó có đến 57 trường hợp tăng HbA1c chiếm tỷ lệ (57%). Trong nghiên cứu chúng tôi chỉ lựa chọn những bệnh nhân là những bệnh nhân

được bác sĩ chẩn đoán xác định nhồi máu cơ tim cấp tại khoa Nội Tim Mạch và Khoa Tim Mạch Can Thiệp bệnh viện Chợ Rẫy chưa điều trị một số thuốc điều trị ĐTĐ ví dụ như các thuốc Insulin, Metformin, Glyburide, Glipizide, Glimepiride ảnh hưởng đến nồng độ HbA1c dẫn đến sai số trong khi xét nghiệm HbA1c. Ngoài ra bệnh nhân không mắc bệnh cấp tính hay mãn tính, tiền sử suy tim, bệnh van tim là hai yếu tố nguy cơ chính của bệnh động mạch vành (BMV) và bệnh kèm theo nặng như: suy gan, bệnh nội tiết, ung thư giai đoạn cuối, hôn mê do ĐTĐ là những nguyên nhân chính có thể làm sai số kết quả trong nghiên cứu.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi dùng ngưỡng HbA1c trên 6.5% để chia đối tượng nghiên cứu thành hai nhóm tăng và không tăng HbA1c. Theo đó có đến (57%) bệnh nhân có tăng nồng độ của dấu ấn sinh học này. Tỷ lệ này thấp hơn các số liệu được báo cáo trong một số nghiên cứu khác: theo kết quả của Singh và cộng sự [5], có 60/98 bệnh nhân HCMV cấp có nồng độ HbA1c \geq 6.5% chiếm tỷ lệ (61.2%); Mahmut Cak Mak [3] chỉ ra rằng 75% bệnh nhân NMCT cấp có HbA1c \geq 6.5%. Có thể giải thích sự khác biệt này là do khác biệt về nguồn gốc sắc tộc, điều kiện kinh tế - xã hội và chế độ dinh dưỡng của các quần thể nghiên cứu.

Trong quá trình theo dõi diễn tiến bệnh nhân, tần số xảy ra biến cố gộp nội viện như suy chức năng thất trái, rối loạn nhịp, tử vong ở nhóm tăng HbA1c cao hơn nhóm còn lại có ý nghĩa. Kayali Y và cộng sự [6] đã chứng minh rằng nồng độ HbA1c có thể được sử dụng như một chỉ số độc lập để xác định mức độ nghiêm trọng của BMV ở những người không mắc bệnh ĐTĐ và đây là một chỉ số có giá trị trong chăm sóc sức khỏe ban đầu để dự đoán BMV. Tương tự, ở những người mắc bệnh ĐTĐ, Ravipati [7] phát hiện ra rằng nồng độ HbA1c càng lớn thì số lượng động mạch vành tổn thương càng nhiều khi chụp mạch vành. Theo Jacob và cộng sự [8], bệnh nhân HCMV cấp có nồng độ HbA1c $>$ 6.5% chiếm tỷ lệ (11.2%) và nhóm tác giả cũng quan sát thấy sự gia tăng đáng kể các biến chứng như suy tim với nồng độ HbA1c cao. Những nghiên cứu này nhấn mạnh tầm quan trọng của việc theo dõi nồng độ HbA1c ở bệnh nhân HCMV cấp để đánh giá nguy cơ và kết quả liên quan đến nồng độ tăng cao.

Nồng độ HbA1c cao hơn cho thấy khả năng kiểm soát lượng đường trong máu kém theo thời gian, có thể dẫn đến tổn thương mạch máu và thần kinh, làm tăng nguy cơ biến chứng khi đau thắt ngực vì cơ tim không nhận đủ oxy và chất dinh dưỡng. Nồng độ HbA1c tăng cao phản ánh nồng độ glucose cao trong thời gian dài, có thể góp phần vào sự phát triển của xơ vữa động mạch, khiến máu khó tuần hoàn đến tim hơn trong NMCT cấp [9]. Lý do tiềm tàng gây tăng cao nồng độ HbA1c có thể bắt nguồn từ tình trạng kháng insulin kéo dài. Kháng insulin có thể tác động đến nồng độ HbA1c thông qua các cơ chế khác nhau. Nhiều nghiên cứu gần đây cho thấy rằng tăng nồng độ insulin lúc đói, một dấu hiệu của kháng insulin, có thể dẫn đến tăng hồng cầu, có khả năng ảnh hưởng đến HbA1c [10, 11]. Hơn nữa, những người không mắc bệnh ĐTĐ nhưng có nồng độ HbA1c cao cho thấy sự nhạy cảm tăng cao hơn đối với bệnh ĐTĐ, đòi hỏi thời gian theo dõi kéo dài hơn. Cho thấy rằng việc định lượng nồng độ HbA1c có thể thực hiện bổ sung nhằm đánh giá rủi ro trong nhóm bệnh nhân này.

Bên cạnh đó, qua khảo sát chúng tôi thấy rằng tỷ lệ tăng huyết áp ở nhóm HbA1c cao hơn so với nhóm còn lại có ý nghĩa thống kê. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Vora [9] có (33%) bệnh nhân có HbA1c $>$ 6.5% bị tăng huyết áp. Năm 2020, Au Yeun và cộng sự [12] đã chỉ ra rằng việc quản lý nồng độ HbA1c rất quan trọng để giảm nguy cơ phát triển tăng huyết áp, do đó có thể ngăn ngừa các vấn đề sức khỏe liên quan như bệnh động mạch vành, nhấn mạnh tầm quan trọng của việc kiểm soát đường huyết tốt đối với sức khỏe tim mạch toàn diện. Gần đây, năm 2023, Nasr [13] đã chỉ ra rằng bệnh nhân có HbA1c $>$ 6.5% so với HbA1c \leq 6.5%, có tỷ lệ tăng huyết áp cao hơn [85/110 (77.3%) so với 49/90 (54.4%); ($p = 0.001$)]. HbA1c là một thước đo lượng đường trong máu lâu dài, có thể đóng một vai trò quan trọng đối với sức khỏe, có khả năng làm tăng nguy cơ tăng huyết áp, cho thấy mối liên hệ giữa kiểm soát lượng đường trong máu và sức khỏe tim mạch. Mối quan hệ nhân quả giữa thay đổi HbA1c và khởi phát tăng huyết áp vẫn chưa được chứng minh, do đó cần thiết phải có nhiều nghiên cứu sâu hơn để hiểu rõ cơ chế.

Nghiên cứu của chúng tôi cho kết quả tăng mức

HbA1c > 6.5% có liên quan đến tần số tim lúc nhập viện có ý nghĩa thống kê. Tương tự, nghiên cứu MIDUS [14] đã chứng minh nồng độ HbA1c cao có liên quan đến giảm tần số tim ở những người mắc bệnh ĐTDĐ. Hơn nữa, theo Hasan và cộng sự [15] ở những bệnh nhân NMCT cấp nồng độ HbA1c > 6.5% xuất hiện rối loạn chức năng tâm thu thất trái (54%) và suy tim (81%), cho thấy mối tương quan giữa nồng độ HbA1c cao và tình trạng bệnh tim nặng hơn. Điều này cho thấy rằng kiểm soát lượng đường trong máu kém có thể gây bất lợi cho khả năng điều hoà nhịp tim.

5. KẾT LUẬN

Trong nghiên cứu này, nồng độ HbA1c có trung vị 5.35% (tứ phân vị: 4.8% - 6.3%), thấp hơn so với

một số nghiên cứu khác trên thế giới; HbA1c không phụ thuộc vào eGFR, BMI, điểm GRACE nội viện, nhưng có mối liên quan giữa tỷ lệ tăng HbA1c > 6.5% với biến cố tim mạch nội viện, tỷ lệ tăng huyết áp và tần số tim lúc nhập viện. Nhóm bệnh nhân có xuất hiện biến cố tim mạch gộp bao gồm suy chức năng thất trái, rối loạn nhịp tim, tử vong có tỷ lệ tăng HbA1c cao hơn ở nhóm còn lại.

Bệnh nhân có nồng độ (HbA1c > 6.5%) có nhiều khả năng phải đối mặt với các biến chứng nghiêm trọng liên quan đến tim mạch, cho thấy HbA1c có thể báo hiệu sự cần thiết phải theo dõi chặt chẽ hơn và đưa ra các biện pháp phòng ngừa biến cố cho người bệnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] R. C. Turner, H. Millns, H. A. Neil *et al.*, "Risk factors for coronary artery disease in non-insulin dependent diabetes mellitus: United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS: 23)," *Bmj*, Vol. 316, No. 7134, pp. 823-8, Mar 14 1998, doi: 10.1136/bmj.316.7134.823.
- [2] B. Ibanez, S. James, S. Agewall *et al.*, "2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC)," *European Heart Journal*, Vol.39, No. 2, pp. 119-177, 2017, doi: 10.1093/eurheartj/ehx393.
- [3] M. Cakmak, N. Cakmak, S. Cetemen *et al.*, "The value of admission glycosylated hemoglobin level in patients with acute myocardial infarction," *Can J Cardiol*, Vol. 24, No. 5, pp. 375-8, May 2008, doi: 10.1016/s0828-282x(08)70600-7.
- [4] A. V. Chobanian, G. L. Bakris, H. R. Black *et al.*, "Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure," *Hypertension*, Vol. 42, No. 6, pp. 1206-52, Dec 2003, doi: 10.1161/01.HYP.0000107251.49515.c2.
- [5] T. Teramoto, J. Sasaki, S. Ishibashi *et al.*, "Diagnostic Criteria for Dyslipidemia," *Journal of atherosclerosis and thrombosis*, Vol. 20, 07/26 2013, doi: 10.5551/jat.17152.
- [6] Y. Kayali and A. Ozder, "Glycosylated hemoglobin A1c predicts coronary artery disease in non- diabetic patients," *J Clin Lab Anal*, Vol.35, No. 2, p. e23612, Feb 2021, doi: 10.1002/jcla.23612.
- [7] G. Ravipati, W. S. Aronow, C. Anh *et al.*, "Association of hemoglobin A(1c) level with the severity of coronary artery disease in patients with diabetes mellitus," *Am J Cardiol*, Vol. 97, No. 7, pp. 968-9, Apr 1 2006, doi: 10.1016/j.amjcard.2005.10.039.
- [8] J. Jacob, "A study of the relation of HbA1c levels in acute coronary syndrome and its complications," *Journal of Medical Science And clinical Research*, Vol. 7, 02/12 2019, doi: 10.18535/jmscr/v7i2.62.
- [9] S. D. Vora, K. S. Chaudhary, H. K. Parmar, and P. J. Modi, "A Study of Glycosylated Hemoglobin (HbA1c) in Acute Coronary Syndrome," *National journal of community medicine*, Vol. 7, pp. 106-110, 2016.

- [10] A. Nguyen, R. Khafagy, H. Hashemy *et al.*, "Investigating the association between fasting insulin, erythrocytosis and HbA1c through Mendelian randomization and observational analyses," (in eng), *Front Endocrinol (Lausanne)*, Vol.14, p. 1146099, 2023, doi: 10.3389/fendo.2023.1146099.
- [11] A. J. Martagón, C. A. Fermín-Martínez, N. E. Antonio-Villa *et al.*, "Arterial Stiffness and HbA1c: Association Mediated by Insulin Resistance in Hispanic Adults," *Int J Environ Res Public Health*, Vol. 19, No. 17, Sep 3 2022, doi: 10.3390/ijerph191711017.
- [12] S. L. Au Yeung, S. Luo, and C. M. Schooling, "The impact of glycosylated hemoglobin on risk of hypertension: a Mendelian randomization study using UK Biobank," *Journal of Hypertension*, Vol. 38, No.1, pp. 38-44, 2020, doi: 10.1097/hjh.0000000000002210.
- [13] H. Nasr, H. Alsomali, I. Saad, A. AbdElaal, and N. Mohamadien, "Association between glycosylated hemoglobin (HbA1c) level and cardiac perfusion and function on gated myocardial perfusion SPECT," *Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine*, Vol. 54, No.1, p. 85, 2023/05/11 2023, doi: 10.1186/s43055-023-01036-7.
- [14] Y. Huang, H. Chen, D. Hu, and R. Wan, "Blood hemoglobin A1c might predict adverse differences in heart rate variability in a diabetic population: Evidence from the Midlife in the United States (MIDUS) study," *Front Endocrinol (Lausanne)*, Vol. 13, p. 921287, 2022, doi: 10.3389/fendo.2022.921287.
- [15] S.M. Kamrul Hasan, R. Karim, A. R. Khan *et al.* "Relationship between Haemoglobin A1c and Short Term Outcome in Patients with ST-elevation Myocardial Infarction (STEMI)," *Bangladesh Heart Journal*, Vol. 30, No. 1, pp. 29 - 32, 2016, doi: 10.3329/BHJ.V30I1.28134.

The value of Hemoglobin glycosylated (HbA1c) in patients with acute myocardial infarction

Nguyen Ngoc Minh Thu

ABSTRACT

Background: Many studies have demonstrated that HbA1c levels help predict prognosis in patients with coronary artery disease. Nonetheless, the prognostic value of HbA1c levels in individuals experiencing acute myocardial infarction remains uncertain. The primary objective of our research was to establish the correlation between HbA1c levels during hospitalization and occurrences of intracardiac cardiovascular events in patients diagnosed with acute myocardial infarction. Objectives: To investigate the level of HbA1c and the relationship between this marker and some characteristics in acute myocardial infarction patients. Subjects and methods: The descriptive prospective study of 100 acute coronary syndrome patients hospitalized at the Department of Interventional Cardiology, Cho Ray hospital from march to October 2023. Results: The median concentration of HbA1c was found to be 5.35% (4.8% - 6.3%). Increased HbA1c concentration does not depend on eGFR, BMI, and in-hospital GRACE score, but there is an association between the rate of HbA1c increase >6.5% with in-hospital cardiovascular events, hypertension rate and heart rate at the time of admission. Conclusion: In this study, the median HbA1c concentration was 5.35% (quartile: 4.8% - 6.3%), lower than some other studies in the world; HbA1c does not depend on eGFR, BMI, in-hospital GRACE score, but there is an association between the rate of HbA1c increase >6.5% with in-hospital cardiovascular events, hypertension rate and heart rate at admission. The group of

patients with composite cardiovascular events including left ventricular dysfunction, arrhythmia, and death had a higherrate of HbA1c increase than in the other group.

Keywords: *acute myocardial infarction, HbA1c, Cardiac outcomes*

Received: 06/04/2024

Revised: 28/04/2024

Accepted for publication: 06/05/2024