



BÀI BÁO NGHIÊN CỨU

Tiếp nhận
26.06.2026Chỉnh sửa
07.07.2026Chấp nhận đăng
08.07.2026Công bố online
26.07.2026

ĐẶC ĐIỂM ĐA HÌNH RS1801133 GEN *MTHFR* Ở SẢN PHỤ ĐÁI THÁO ĐƯỜNG THAI KÌ TẠI BỆNH VIỆN PHỤ SẢN CẦN THƠ

Nguyễn Hồng Hà¹, Trịnh Minh Thiết¹, Huỳnh Văn Quốc Vũ², Lê Nhật Tín², Phạm Thị Ngọc Nga^{1*}¹ Trường Đại học Y Dược Cần Thơ² Bệnh viện phụ sản Cần Thơ***Tác giả liên hệ**Phạm Thị Ngọc Nga,
Trường Đại học Y Dược
Cần ThơCorresponding Author e-
mail:
ptnnga@ctump.edu.vn

Bản quyền: © 2026 Nguyễn Hồng Hà và cs. Đây là một bài báo truy cập mở được phân phối theo các điều khoản của Giấy phép Ghi công Creative Commons ([CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)), cho phép sử dụng, phân phối và tái bản với mục đích phi thương mại, tác giả gốc và nguồn tác phẩm phải được ghi nhận đầy đủ.

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát đặc điểm đa hình rs1801133 gen *MTHFR* ở sản phụ mắc đái tháo đường thai kỳ tại Bệnh viện Phụ Sản Cần Thơ. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích được thực hiện trên 96 sản phụ được chẩn đoán đái tháo đường thai kỳ tại Bệnh viện Phụ sản Cần Thơ từ tháng 6/2024 đến tháng 3/2025. **Kết quả:** Nhóm tuổi dưới 35 chiếm 63,5%; BMI trước mang thai bình thường chiếm 61,5%; 82,3% sản phụ không có tiền sử gia đình mắc đái tháo đường. Kiểu gen CC, CT và TT có tỷ lệ lần lượt là 65,6%; 31,3% và 3,1%; tần số alen C và T tương ứng là 81,3% và 18,8%. Phân bố kiểu gen phù hợp với trạng thái cân bằng Hardy-Weinberg ($\chi^2 = 0,063$; $p = 0,802$). Chưa ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về phân bố kiểu gen, alen hoặc mô hình kiểu gen rs1801133 theo tuổi, BMI trước mang thai, tiền sử gia đình mắc đái tháo đường, giai đoạn thai kỳ và tuổi thai trung bình ($p > 0,05$). **Kết luận:** Kiểu gen CC và alen C của đa hình rs1801133 chiếm ưu thế ở sản phụ mắc đái tháo đường thai kỳ tại Bệnh viện Phụ sản Cần Thơ. Chưa ghi nhận mối liên quan giữa đa hình rs1801133 với các đặc điểm khảo sát trong nghiên cứu.

Từ khóa: Sản phụ; *MTHFR*; rs1801133, Đái tháo đường thai kỳ, SNP, realtime-PCR.**Trích dẫn:** Nguyễn Hồng Hà và cs.. Đặc điểm đa hình rs1801133 gen *MTHFR* ở sản phụ đái tháo đường thai kỳ tại Bệnh viện Phụ Sản Cần Thơ. *Vietnam Journal of Physiology*. 2026;30(3):11-17. DOI: 10.54928/vjop.v30i3.224

1. Giới thiệu

Đái tháo đường thai kỳ (ĐTĐTK) là một trong những rối loạn chuyển hóa thường gặp trong thai kỳ, có xu hướng gia tăng trong những năm gần đây. Bệnh không chỉ làm tăng nguy cơ biến chứng cho mẹ như tiền sản

giật, sinh mổ và đái tháo đường týp 2 sau sinh mà còn ảnh hưởng đến sự phát triển và sức khỏe lâu dài của trẻ. Bên cạnh các yếu tố nguy cơ đã được xác định như tuổi mẹ, béo phì và tiền sử gia đình mắc đái tháo đường, nhiều nghiên cứu cho thấy yếu tố di truyền cũng có vai trò trong cơ chế bệnh sinh của ĐTĐTK [1-3].

Gen *Methylenetetrahydrofolate reductase (MTHFR)* mã hóa enzyme tham gia chuyển hóa folate và homocysteine. Đa hình rs1801133 (C677T) làm giảm hoạt tính enzyme MTHFR, từ đó có thể ảnh hưởng đến quá trình methyl hóa, làm tăng nồng độ homocysteine và góp phần thúc đẩy stress oxy hóa, đề kháng insulin cũng như nguy cơ mắc ĐTĐTK (4). Nhiều nghiên cứu trên thế giới đã khảo sát đa hình rs1801133 gen *MTHFR* ở bệnh nhân ĐTĐTK, tuy nhiên kết quả về sự phân bố kiểu gen và vai trò của đa hình này còn chưa thống nhất giữa các quần thể [1], [3], [5], [6]. Tại Bệnh viện Phụ sản Cần Thơ, dữ liệu về đặc điểm đa hình gen *MTHFR* C677T ở sản phụ mắc đái tháo đường thai kỳ hiện còn chưa được ghi nhận. Vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm khảo sát đặc điểm đa hình gen rs1801133 gen *MTHFR* ở nhóm đối tượng này.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Sản phụ được chẩn đoán mắc ĐTĐTK tại Bệnh viện Phụ sản Cần Thơ từ tháng 6/2023 đến tháng 6/2024.

Tiêu chuẩn chọn:

Sản phụ đã thực hiện nghiệm pháp dung nạp glucose và kết quả được xác định là mắc đái tháo đường thai kỳ theo hướng dẫn của Bộ Y tế [7].

Sản phụ đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ:

Sản phụ không có khả năng nhận thức, tinh thần không ổn định, sản phụ đang cấp cứu.

Được chẩn đoán mắc bệnh đái tháo đường trước khi mang thai

Có tiền sử hoặc đang mắc các bệnh tim mạch, bệnh tự miễn dịch (chẳng hạn như lupus ban đỏ hệ thống) hoặc đang sử dụng corticosteroid, bị cường giáp hoặc suy giáp rõ ràng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** mô tả cắt ngang có phân tích

- **Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu:**

Cỡ mẫu được tính theo công thức: $n = (Z^2 \times p \times (1-p)) / d^2$

Trong đó:

$Z = 1,96$ (hệ số tin cậy với mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$)

d là sai số chấp nhận, chọn $d = 0,1$

$p = 0,522$ là tỷ lệ sản phụ mang 1 gen *MTHFR* C677T mắc đái tháo đường thai kỳ. Theo nghiên cứu của Liu PJ, 2020, tỷ lệ này là 52,2% [8]. Vậy số lượng mẫu tối thiểu cho trường hợp này là: $n = 96$.

Bằng phương pháp chọn mẫu thuận tiện, thỏa mãn các tiêu chuẩn chọn bệnh, tiêu chuẩn loại trừ và đồng ý tự nguyện tham gia vào nghiên cứu, có tổng 96 sản phụ được chẩn đoán mắc ĐTĐTK tại Bệnh viện Phụ sản Cần Thơ từ tháng 6/2024 đến tháng 3/2025 tham gia nghiên cứu này.

- **Nội dung nghiên cứu:**

+ Đặc điểm đa hình rs1801133 gen *MTHFR*: kiểu gen, kiểu alen, mô hình kiểu đa hình gen

+ Phân bố kiểu gen, kiểu alen, mô hình kiểu đa hình rs1801133 gen *MTHFR* theo một số đặc điểm của sản phụ bao gồm: tuổi, BMI trước mang thai, Tiền sử gia đình, đặc điểm tuổi thai.

2.3. Phương pháp thu thập và xử lý số liệu

Thông tin về đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu, bao gồm tuổi, BMI trước mang thai, tiền sử gia đình mắc đái tháo đường và giai đoạn thai kỳ, được thu thập từ hồ sơ bệnh án kết hợp phỏng vấn trực tiếp bằng phiếu thu thập số liệu thống nhất. Mẫu máu ngoại vi được lấy theo quy trình xét nghiệm thường quy,

tách chiết DNA từ bạch cầu bằng bộ kit GeneJET Genomic DNA Purification (Thermo Scientific) theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

Đa hình rs1801133 gen *MTHFR* được xác định bằng kỹ thuật real-time PCR sử dụng đầu dò TaqMan đặc hiệu alen (Applied Biosystems, USA) được thực hiện tại Phòng Sinh học phân tử Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. Kết quả kiểu gen được phân loại thành CC, CT và TT; tần số alen C và T được tính theo phương pháp đếm trực tiếp. Phân bố kiểu gen trong quần thể nghiên cứu được kiểm định theo cân bằng Hardy-Weinberg.

Số liệu được nhập và quản lý bằng Microsoft Excel và phân tích bằng IBM SPSS Statistics phiên bản 26.0. Các biến định tính được trình bày dưới dạng tần số và tỷ lệ phần trăm; các biến định lượng được biểu diễn bằng giá trị trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn hoặc trung vị (khoảng tứ phân vị) khi thích hợp. Sự khác biệt về phân bố kiểu gen, alen và mô hình kiểu gen theo các đặc điểm của sản phụ được đánh giá bằng kiểm định Chi-square hoặc Fisher's exact test; các biến định lượng được so sánh bằng kiểm định Independent Samples t-test hoặc ANOVA khi dữ liệu phân bố chuẩn. Giá trị $p < 0,05$ được xem là có ý nghĩa thống kê.

3. Kết quả

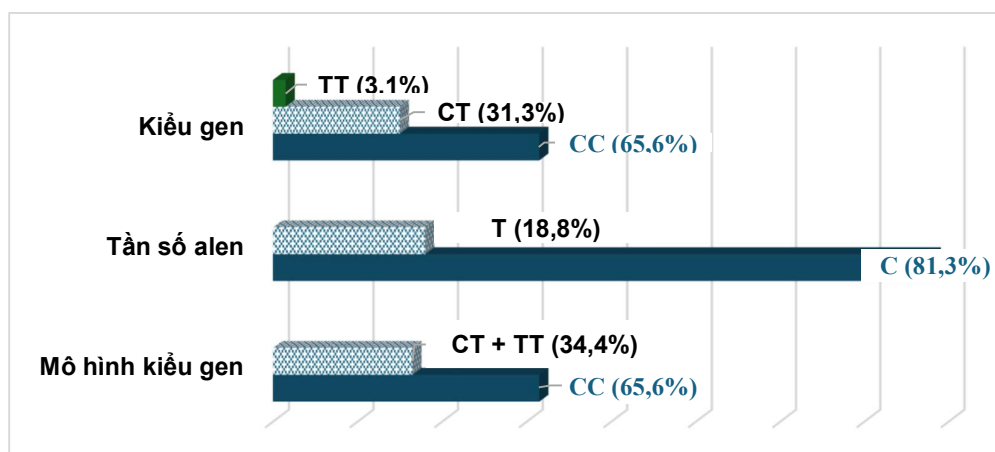
3.1. Đặc điểm chung của sản phụ trong nghiên cứu

Bảng 1. Một số đặc điểm chung của sản phụ trong nghiên cứu (n= 96)

	Đặc điểm	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Tuổi	<35 tuổi	61	63,5
	≥ 35 tuổi	35	36,5
BMI trước mang thai	< 18,5 (gầy)	6	6,3
	18,5 đến 22,9 (bình thường)	59	61,5
	≥ 23 (thừa cân/béo phì)	31	32,3
Tiền sử gia đình có ĐTĐ	Có	17	17,7
	Không	79	82,3
Giai đoạn thai kỳ	3 tháng giữa thai kỳ	60	62,5
	3 tháng cuối thai kỳ	36	37,5
Tuổi thai trung bình		$25,89 \pm 1,79$	

Trong 96 sản phụ mắc đái tháo đường thai kỳ, nhóm tuổi < 35 chiếm tỷ lệ cao nhất (63,5%). Đa số sản phụ có BMI trước mang thai ở mức bình thường (61,5%), tiếp theo là thừa cân/béo phì (32,3%), và chỉ 6,3% gầy. Phần lớn không có tiền sử gia đình mắc đái tháo đường (82,3%), được thu nhận trong 3 tháng giữa thai kỳ (62,5%), với tuổi thai trung bình là $25,89 \pm 1,79$ tuần.

3.2. Đặc điểm đa hình rs1801133 gen *MTHFR*



Biểu đồ 1. Đặc điểm đa hình rs1801133 gen *MTHFR* ở sản phụ mắc đái tháo đường thai kỳ

Kiểu gen CC (65,6%), alen C (81,3%) và mô hình kiểu gen CC (65,6%) chiếm ưu thế trong quần thể sản phụ mắc đái tháo đường thai kỳ, trong khi kiểu gen TT có tỷ lệ thấp nhất (3,1%).

- **Kết quả kiểm định Hardy-Weinberg:** Phân bố kiểu gen rs1801133 phù hợp với cân bằng Hardy-Weinberg ($\chi^2 = 0,063$; $p = 0,802$).

Bảng 2. Phân bố kiểu gen của đa hình rs1801133 theo đặc điểm của sản phụ (n= 96)

Đặc điểm		CC n (%)	CT n (%)	TT n (%)	p
Tuổi	<35 tuổi	42 (68,9)	17 (27,9)	2 (3,3)	0,641
	≥ 35 tuổi	21 (60,0)	13 (37,1)	1 (2,9)	
BMI trước mang thai	< 18,5	3 (50,0)	3 (50,0)	0 (0,0)	0,227
	18,5 - 22,9	42 (72,1)	14 (23,7)	3 (5,1)	
	≥ 23	18 (58,1)	13 (41,9)	0 (0,0)	
Tiền sử gia đình có ĐTD	Có	10 (58,8)	7 (41,2)	0 (0,0)	0,486
	Không	53 (67,1)	23 (29,1)	3 (3,1)	
Giai đoạn thai kỳ	3 tháng giữa	37 (61,7)	21 (35,0)	2 (3,3)	0,570
	3 tháng cuối	26 (72,2)	9 (25,0)	1 (2,8)	
Tuổi thai trung bình		25,94 ± 1,96	25,74 ± 1,50	26,33 ± 0,57	0,808

Kiểu gen CC chiếm tỷ lệ cao nhất ở tất cả các nhóm đặc điểm của sản phụ, dao động từ 50,0% đến 72,2%, tiếp theo là kiểu gen CT, trong khi kiểu gen TT có tỷ lệ rất thấp (0,0-5,1%). Chưa ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về phân bố kiểu gen của đa hình rs1801133 theo tuổi, BMI trước mang thai, tiền sử gia đình mắc đái tháo đường, giai đoạn thai kỳ và tuổi thai trung bình ($p > 0,05$).

Bảng 3. Phân bố alen của đa hình rs1801133 theo đặc điểm của sản phụ (n= 192)

Đặc điểm		C n (%)	T n (%)	p
Tuổi	<35 tuổi	101 (82,8)	21 (17,2)	0,471
	≥ 35 tuổi	55 (78,6)	15 (21,4)	
BMI trước mang thai	< 18,5	9 (75,0)	3 (25,0)	0,684
	18,5 - 22,9	98 (83,1)	20 (16,9)	
	≥ 23	49 (79,0)	13 (21,0)	
Tiền sử gia đình có ĐTD	Có	27 (79,4)	7 (20,6)	0,762
	Không	129 (81,6)	29 (18,4)	
Giai đoạn thai kỳ	3 tháng giữa	95 (79,2)	25 (20,8)	0,340
	3 tháng cuối	61 (84,7)	11 (15,3)	
Tuổi thai trung bình		25,9 ± 1,87	25,84 ± 1,40	0,850

Alen C chiếm tỷ lệ cao hơn alen T ở tất cả các nhóm đặc điểm của sản phụ. Chưa ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về phân bố alen của đa hình rs1801133 theo tuổi, BMI trước mang thai, tiền sử gia đình mắc đái tháo đường, giai đoạn thai kỳ và tuổi thai trung bình ($p > 0,05$).

Bảng 4. Phân bố mô hình kiểu gen của đa hình rs1801133 theo đặc điểm của sản phụ (n= 96)

Đặc điểm		CC n (%)	CT + TT n (%)	p
Tuổi	<35 tuổi	42 (68,9)	19 (31,1)	0,379
	≥ 35 tuổi	21 (60,0)	14 (40,0)	
BMI trước mang thai	< 18,5	3 (50,0)	3 (50,0)	0,326
	18,5 - 22,9	42 (71,2)	17 (28,8)	
	≥ 23	18 (58,1)	13 (41,9)	
Tiền sử gia đình có ĐTD	Có	10 (58,8)	7 (41,2)	0,515
	Không	53 (67,1)	26 (32,9)	
Giai đoạn thai kỳ	3 tháng giữa	37 (61,7)	23 (38,3)	0,292
	3 tháng cuối	26 (72,2)	10 (27,8)	
Tuổi thai trung bình		25,94 ± 1,96	25,79 ± 1,45	0,708

Mô hình kiểu gen CC chiếm tỷ lệ cao hơn mô hình CT+TT ở tất cả các nhóm đặc điểm của sản phụ, dao động từ 50,0% đến 72,2%. Chưa ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về phân bố mô hình kiểu gen của đa hình rs1801133 theo tuổi, BMI trước mang thai, tiền sử gia đình mắc đái tháo đường, giai đoạn thai kỳ và

tuổi thai trung bình ($p > 0,05$).

4. Bàn luận

Nghiên cứu được thực hiện trên 96 sản phụ mắc đái tháo đường thai kỳ tại Bệnh viện Phụ sản Cần Thơ nhằm khảo sát đặc điểm đa hình rs1801133 của gen *MTHFR*. Đối tượng nghiên cứu chủ yếu dưới 35 tuổi, có BMI trước mang thai ở mức bình thường và phần lớn không có tiền sử gia đình mắc đái tháo đường. Đây là những đặc điểm thường gặp ở nhóm sản phụ được phát hiện đái tháo đường thai kỳ thông qua sàng lọc trong quá trình khám thai theo khuyến cáo hiện hành [9-10]. Kết quả nghiên cứu cho thấy kiểu gen CC chiếm tỷ lệ cao nhất (65,6%), tiếp theo là CT (31,3%) và TT (3,1%); tần số alen C và T lần lượt là 81,3% và 18,8%. Mô hình kiểu gen mang alen T (CT+TT) chiếm 34,4%. Kết quả này tương đồng với một số nghiên cứu trên quần thể châu Á, trong đó kiểu gen CC và alen C là dạng phổ biến, còn kiểu gen TT có tỷ lệ thấp [5-6]. Theo các nghiên cứu trước đây, đa hình rs1801133 làm giảm hoạt tính enzyme *MTHFR*, ảnh hưởng đến chuyển hóa folate và homocysteine, từ đó có thể liên quan đến stress oxy hóa, rối loạn chức năng nội mô và đề kháng insulin. Tuy nhiên, vai trò của đa hình này trong bệnh sinh đái tháo đường thai kỳ vẫn chưa thống nhất giữa các nghiên cứu [2-5]. Phân bố kiểu gen trong nghiên cứu phù hợp với cân bằng Hardy-Weinberg ($\chi^2 = 0,063$; $p = 0,802$), cho thấy dữ liệu kiểu gen của quần thể nghiên cứu có tính ổn định và có thể sử dụng cho các phân tích tiếp theo.

Khi phân tích theo tuổi, BMI trước mang thai, tiền sử gia đình mắc đái tháo đường, giai đoạn thai kỳ và tuổi thai trung bình, nghiên cứu chưa ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về phân bố kiểu gen, alen hoặc mô hình kiểu gen mang alen T ($p > 0,05$). Mặc dù một số nhóm có sự khác biệt nhẹ về tỷ lệ kiểu gen, các khác biệt này đều không đạt ý nghĩa thống kê. Kết quả này tương tự một số nghiên cứu trước đây khi chưa ghi nhận mối liên quan rõ ràng giữa đa hình rs1801133 với các đặc điểm lâm sàng của sản phụ mắc đái tháo đường thai kỳ [1], [3], [6]. Đái tháo đường thai kỳ là bệnh lý đa yếu tố, chịu ảnh hưởng đồng thời của yếu tố di truyền, môi trường, dinh dưỡng và lối sống. Vì vậy, một đa hình đơn lẻ như rs1801133 khó có thể giải thích toàn bộ sự khác biệt về đặc điểm lâm sàng giữa các sản phụ. Bên cạnh đó, sự khác nhau về chủng tộc, tình trạng bổ sung acid folic, cỡ mẫu và tiêu chuẩn lựa chọn đối tượng cũng có thể ảnh hưởng đến kết quả giữa các nghiên cứu [2], [4-5]. Cần lưu ý rằng nghiên cứu này chỉ khảo sát trên nhóm sản phụ đã mắc đái tháo đường thai kỳ và không có nhóm chứng. Do đó, kết quả chỉ phản ánh đặc điểm phân bố kiểu gen, alen và mô hình kiểu gen rs1801133 trong nhóm bệnh, chưa cho phép đánh giá mối liên quan giữa đa hình này với nguy cơ mắc đái tháo đường thai kỳ. Đây cũng là điểm khác biệt khi so sánh với các nghiên cứu bệnh chứng hoặc các phân tích gộp đã được công bố [1], [5-6].

Nhìn chung, nghiên cứu ghi nhận kiểu gen CC và alen C chiếm ưu thế ở sản phụ mắc đái tháo đường thai kỳ tại Bệnh viện Phụ sản Cần Thơ. Chưa ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về phân bố đa hình rs1801133 theo các đặc điểm của sản phụ. Kết quả góp phần bổ sung dữ liệu ban đầu về đặc điểm đa hình rs1801133 của gen *MTHFR* tại địa phương. Tuy nhiên, do cỡ mẫu còn hạn chế và chưa có nhóm chứng, cần có thêm các nghiên cứu với quy mô lớn hơn, kết hợp đánh giá các chỉ số chuyển hóa như folate hoặc homocysteine để làm rõ hơn vai trò của đa hình này trong đái tháo đường thai kỳ.

5. Kết luận

Nghiên cứu trên 96 sản phụ mắc đái tháo đường thai kỳ tại Bệnh viện Phụ sản Cần Thơ cho thấy kiểu gen CC (65,6%) và alen C (81,3%) của đa hình rs1801133 gen *MTHFR* chiếm tỷ lệ cao nhất. Phân bố kiểu gen phù hợp với trạng thái cân bằng Hardy-Weinberg. Chưa ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về phân bố kiểu gen, alen và mô hình kiểu gen rs1801133 theo tuổi, BMI trước mang thai, tiền sử gia đình mắc đái tháo đường, giai đoạn thai kỳ và tuổi thai trung bình. Kết quả nghiên cứu góp phần bổ sung dữ liệu về đặc điểm đa hình rs1801133 gen *MTHFR* ở sản phụ mắc đái tháo đường thai kỳ tại Bệnh viện Phụ sản Cần Thơ.

Lời cảm ơn

Nhóm nghiên cứu xin chân thành cảm ơn Trường Đại học Y Dược Cần Thơ đã hỗ trợ kinh phí thực hiện đề tài theo Quyết định giao thực hiện số 1482/QĐ-ĐHYDCT ngày 29 tháng 5 năm 2024 của Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. Nhóm tác giả trân trọng cảm ơn Ban Giám đốc và tập thể cán bộ y tế Bệnh viện Phụ sản

Cần Thơ đã tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình thu thập số liệu và lấy mẫu nghiên cứu. Xin chân thành cảm ơn các sản phụ đã đồng ý tham gia nghiên cứu, góp phần hoàn thành đề tài.

Tuyên bố về xung đột lợi ích

Các tác giả tuyên bố không có xung đột về lợi ích tài chính hoặc mối quan hệ cá nhân nào có thể ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu được báo cáo trong bài báo này.

Tuyên bố về việc sử dụng trí tuệ nhân tạo

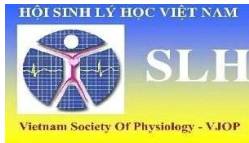
Nhóm tác giả không có sử dụng trí tuệ nhân tạo trong quá trình nghiên cứu.

Đóng góp của tác giả

Nguyễn Hồng Hà, Phạm Thị Ngọc Nga: Lên ý tưởng, thiết kế nghiên cứu, giải thích kết quả, chỉnh sửa và rà soát bản thảo, phê duyệt bản thảo cuối cùng. Nguyễn Hồng Hà, Trịnh Minh Thiết, Huỳnh Văn Quốc Vũ, Lê Nhật Tín, Phạm Thị Ngọc Nga: Tham gia thiết kế nghiên cứu, phân tích, giải thích kết quả và rà soát bản thảo. Phạm Thị Ngọc Nga, Nguyễn Hồng Hà: Tham gia chuẩn bị hình ảnh và soạn bản thảo.

Tài liệu tham khảo

1. Pham NTN, Huynh CTN, Nguyen ATT, Ho CQ, Duong LM, Bui DT, et al. Pre-gestational diabetes mellitus, gestational diabetes mellitus, and its association with the MTHFR C677T polymorphism. *Medicine (Baltimore)*. 2024;103(28):e38648. doi:10.1097/MD.00000000000038648.
2. Gómez-Cabrera AS, González-Santiago AE, Castañeda-Arellano R, Corona-Meraz FI, Baptista-Rosas RC, Sánchez-Parada MG. Folic acid supplementation and risk of gestational diabetes mellitus: a systematic review of the literature. *Int J Mol Sci*. 2025;26(16):7977. doi:10.3390/ijms26167977.
3. Ying J, Zhang J, Li P, Liu L, Li Y, Lau WWY, et al. Enhanced recovery in patients with gestational diabetes mellitus and MTHFR 677 TT genotype after taking high-dose folic acid supplements during mid-late pregnancy: an open-label interventional study. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023;14:1007192. doi:10.3389/fendo.2023.1007192.
4. Xu R, Liu S, Zhong Z, Guo Y, Xia T, Chen Y, et al. The influence of maternal folate status on gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Nutrients*. 2023;15(12):2766. doi:10.3390/nu15122766.
5. Tan X, Chen H. Association between MTHFR gene C677T polymorphism and gestational diabetes mellitus in Chinese population: a meta-analysis. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023;14:1273218. doi:10.3389/fendo.2023.1273218.
6. Bộ Y tế. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị đái tháo đường thai kỳ. Hà Nội: Nhà Xuất Bản Y Học; 2023.
7. Liu PJ, Liu Y, Ma L, Yao AM, Chen XY, Hou YX, et al. Associations between gestational diabetes mellitus risk and folate status in early pregnancy and MTHFR C677T polymorphisms in Chinese women. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2020;13:1499-507. doi:10.2147/DMSO.S250279.
8. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 2. Diagnosis and classification of diabetes: Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*. 2024;47(Suppl 1):S20-42. doi:10.2337/dc24-S002.
9. Hod M, Kapur A, Sacks DA, Hadar E, Agarwal M, Di Renzo GC, et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) Initiative on gestational diabetes mellitus: a pragmatic guide for diagnosis, management, and care. *Int J Gynaecol Obstet*. 2015;131(Suppl 3):S173-211. doi:10.1016/S0020-7292(15)30033-3.



GENETIC CHARACTERISTICS OF THE MTHFR RS1801133 POLYMORPHISM IN PREGNANT WOMEN WITH GESTATIONAL DIABETES MELLITUS AT CAN THO OBSTETRICS AND GYNECOLOGY HOSPITAL

Nguyen Hong Ha¹, Trinh Minh Thiet¹, Huynh Van Quoc Vu², Le Nhat Tin², Pham Thi Ngoc Nga^{1*}

¹ Can Tho University of Medicine and Pharmacy

² Can Tho Obstetrics and Gynecology Hospital

Objectives: To investigate the genetic characteristics of the *MTHFR* rs1801133 polymorphism in pregnant women with gestational diabetes mellitus (GDM) at Can Tho Obstetrics and Gynecology Hospital.

Materials and methods: A cross-sectional descriptive study with analytical components was conducted on 96 pregnant women diagnosed with gestational diabetes mellitus at Can Tho Obstetrics and Gynecology Hospital from June 2024 to March 2025. **Results:** Pregnant women aged < 35 years accounted for 63.5% of the study population, 61.5% had a normal pre-pregnancy body mass index (BMI), and 82.3% had no family history of diabetes mellitus. The frequencies of the CC, CT, and TT genotypes were 65.6%, 31.3%, and 3.1%, respectively, while the frequencies of the C and T alleles were 81.3% and 18.8%, respectively. The genotype distribution was consistent with Hardy-Weinberg equilibrium ($\chi^2 = 0.063$, $p = 0.802$). No statistically significant differences were observed in the distribution of genotypes, alleles, or genetic models of the *MTHFR* rs1801133 polymorphism according to maternal age, pre-pregnancy BMI, family history of diabetes, trimester of pregnancy, or mean gestational age ($p > 0.05$). **Conclusions:** The CC genotype and C allele of the *MTHFR* rs1801133 polymorphism were predominant among pregnant women with GDM at Can Tho Obstetrics and Gynecology Hospital. No significant associations were found between the *MTHFR* rs1801133 polymorphism and the clinical characteristics evaluated in this study.

Keywords: Pregnant women, *MTHFR*, rs1801133; gestational diabetes mellitus, real-time PCR.