

để đánh giá mức độ kiểm soát glucose máu. Việc kiểm soát glucose máu tốt, làm giảm HbA1c và làm giảm đáng kể nguy cơ biến chứng do Đái tháo đường⁶. Trong nghiên cứu của chúng tôi, chỉ số HbA1c trung bình là $11,2 \pm 2,7\%$ và sự khác biệt giữa 3 nhóm nghiên cứu là không có ý nghĩa thống kê, với $p > 0,05$. Kết quả này tương tự như nghiên cứu của tác giả Trịnh Ngọc Anh (2011), giá trị HbA1c trung bình của bệnh nhân Đái tháo đường mới phát hiện có bệnh lý cấp tính là $11,89 \pm 2,9\%$ ⁷, của tác giả Mauvais-Jarvis và cộng sự, giá trị HbA1c trung bình ở nhóm bệnh nhân Đái tháo đường type 1 và type 2 có nguy cơ nhiễm toan ceton lần lượt là $11,6 \pm 3,5\%$ ($n = 21$) và $13,4 \pm 2,1\%$ ($n = 111$)⁵.

V. KẾT LUẬN

Biến chứng cấp tính do tăng đường huyết không kiểm soát xuất hiện chủ yếu ở những bệnh nhân mới được chẩn đoán đái tháo đường, chưa được điều trị hay ở những bệnh nhân không tuân thủ điều trị, kiểm soát đường máu kém. Vì vậy, cần phải tư vấn kỹ lưỡng cho bệnh nhân về chế độ ăn, chế độ tập luyện, tầm quan trọng của việc tuân thủ điều trị thuốc đái tháo đường để có thể đạt được tối ưu mục tiêu kiểm soát đường máu và phòng ngừa các biến chứng

cấp tính, cũng như mạn tính.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Kitabchi AE, Umpierrez GE, Miles JM, Fisher JN.** Hyperglycemic crises in adult patients with diabetes. *Diabetes Care.* 2009;32(7):1335-1343. doi:10.2337/dc09-9032
2. **ADA. Standards of Medical Care in Diabetes (2021) (PDF)** by ADA. <https://unitedvrg.com/2021/08/13/standards-of-medical-care-in-diabetes-2021-pdf/>. Accessed September 28, 2022.
3. **Ngân ĐTK.** Nhận xét thực trạng tăng đường huyết ở bệnh nhân cao tuổi điều trị nội trú tại Bệnh viện Lão khoa Trung Ương 2018.
4. **IDF DIABETES ATLAS. 10th ed.** Brussels: International Diabetes Federation; 2021. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK581934/>. Accessed September 14, 2022.
5. **Mauvais-Jarvis F, Sobngwi E, Porcher R, et al.** Ketosis-prone type 2 diabetes in patients of sub-Saharan African origin: clinical pathophysiology and natural history of beta-cell dysfunction and insulin resistance. *Diabetes.* 2004; 53(3): 645-653. doi: 10.2337/diabetes.53.3.645
6. **Balesubramanyam A, Nalini R, Hampe CS, Maldonado M.** Syndromes of Ketosis-Prone Diabetes Mellitus. *Endocr Rev.* 2008;29(3):292-302. doi:10.1210/er.2007-0026
7. **Trịnh Ngọc Anh.** Bước đầu nghiên cứu áp dụng phác đồ chuyển insulin truyền tĩnh mạch sang đường tiêm dưới da ở các bệnh nhân đái tháo đường có biến chứng cấp tính.

MỐI LIÊN QUAN GIỮA NỒNG ĐỘ FERRITIN HUYẾT THANH VỚI BỆNH LÝ ĐÁI THÁO ĐƯỜNG THAI KỲ

Vũ Thị Ngọc Lan¹, Lê Thị Thúy¹, Hồ Thị Tuyết Thu¹
Bùi Chung Thủy², Lê Trung Thế³, Phan Khánh Hải⁴

TÓM TẮT

Mục tiêu nghiên cứu: Tìm hiểu mối liên quan giữa nồng độ Ferritin huyết thanh với nguy cơ đái tháo đường thai kỳ (ĐTĐTK). **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu bệnh chứng (1:2) trên 240 thai phụ có tuổi thai từ 24-18 tuần đến khám tại phòng khám sản, Bệnh viện Phụ sản-Nhi Đà Nẵng trong khoảng thời gian từ tháng 6/2021 đến tháng 6/2022 (trong đó 80 thai phụ chẩn đoán có ĐTĐTK và 160 thai phụ không có ĐTĐTK theo tiêu chuẩn của Hiệp hội đái tháo đường Hoa Kỳ năm 2021). **Kết quả:** Nhóm thai phụ

có nồng độ ferritin huyết thanh $\geq 30\text{ng/ml}$ có nguy cơ mắc ĐTĐTK cao hơn gấp 2,59 lần (95%CI= 1,12-6,01) so với nhóm thai phụ có nồng độ ferritin huyết thanh $<15\text{ng/ml}$ ($p < 0,05$). **Kết luận:** Có mối liên quan giữa nồng độ ferritin huyết thanh và đái tháo đường thai kỳ, ferritin huyết thanh cao làm tăng nguy cơ mắc đái tháo đường thai kỳ. **Từ khóa:** đái tháo đường thai kỳ, ferritin huyết thanh.

SUMMARY

RELATIONSHIP BETWEEN SERUM FERRITIN LEVEL AND GESTATIONAL DIABETES MELLITUS

Objective: We investigated the relationship between serum ferritin level and risk of gestational diabetes mellitus (GDM). **Method:** A case control study (ratio 1:2) was conducted with 240 pregnant women with gestational age from 24-18 weeks visiting the Obstetrics Clinic of Da Nang Hospital for Women and Children, from June 2021 to June 2022 (80 pregnant women with GDM as cases & 160 pregnant women without GDM as controls according to

¹Trường Đại học Kỹ thuật Y - Dược Đà Nẵng

²Bệnh viện Phụ sản - Nhi Đà Nẵng

³Bệnh viện Đà Nẵng

⁴Bệnh viện Ung Bướu Đà Nẵng

Chịu trách nhiệm chính: Vũ Thị Ngọc Lan

Email: vtlan@dhktyduocdn.edu.vn

Ngày nhận bài: 11.9.2023

Ngày phản biện khoa học: 10.11.2023

Ngày duyệt bài: 22.11.2023

diagnostic criteria of the American Diabetes Association, 2021). **Results:** The group of pregnant women with serum ferritin level $\geq 30\text{ng/ml}$ had a 2,59 times higher risk of GDM (95% CI = 1,12-6,01) than the group of pregnant women with serum ferritin level $<15\text{ ng/ml}$ ($p<0,05$). **Conclusion:** There is an association between serum ferritin levels and gestational diabetes, high serum ferritin increases the risk of gestational diabetes. **Keywords:** gestational diabetes mellitus, serum ferritin.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đái tháo đường thai kỳ là một thể của bệnh đái tháo đường, là bệnh rối loạn chuyển hoá thường gặp nhất trong thai kỳ và có xu hướng ngày càng tăng. Theo Liên đoàn Đái tháo đường Quốc tế (International Diabetes Federation-IDF) năm 2021, tỷ lệ mắc đái tháo đường thai kỳ trên thế giới khác nhau ở các khu vực trong đó khu vực Đông Nam Á có tỷ lệ cao nhất 25,9%¹. Đái tháo đường thai kỳ nếu không được chẩn đoán và điều trị sẽ gây nhiều tai biến cho cả mẹ và con, như tiền sản giật, sẩy thai, thai lưu, thai to làm tăng nguy cơ đẻ khó và mổ đẻ... Trẻ sinh của những bà mẹ đái tháo đường thai kỳ có nguy cơ hạ glucose máu, hạ canxi máu; khi trẻ lớn hơn sẽ có nguy cơ béo phì và đái tháo đường.

Sắt là một nguyên tố thiết yếu của sự sống, sắt cần thiết trong các vị trí hoạt động của các enzym có vai trò trong hô hấp, phản ứng vận chuyển điện tử, chuyển hóa năng lượng, tổng hợp DNA và điều hòa gen. Sắt cũng cần thiết cho việc vận chuyển oxy và dự trữ oxy trong các protein hemoglobin và myoglobin. Bên cạnh tầm quan trọng của sắt đối với sự sống, lượng sắt dư thừa trong cơ thể có thể gây độc. Khi tồn tại quá mức, sắt xúc tác phản ứng hình thành nên các gốc tự do, các phần tử oxi hoạt động ROS (reactive oxygen species). Các phần tử này gây ức chế quá trình thay thế, biệt hóa và duy trì chức năng tế bào β , ức chế sản xuất và bài tiết insulin ở tế bào β tuyến tụy. Đồng thời các phần tử oxy hoạt động gây rối loạn hoạt động của các con đường truyền tin hiệu insulin nội bào (hoạt động của IRS-1 và PI 3-K) hậu quả làm chuyển vị GLUT4 ra màng tế bào mỡ, giảm tổng hợp glycogen ở tế bào gan và cơ, cuối cùng dẫn đến tăng tình trạng đề kháng insulin ở các cơ quan ngoại vi và góp phần tăng nguy cơ phát triển đái tháo đường². Dự trữ chủ yếu của sắt trong tế bào là ferritin và nồng độ ferritin trong huyết thanh giúp phản ánh phần nào lượng sắt có trong cơ thể. Ngày càng có nhiều nghiên cứu cho thấy mối liên quan giữa tăng nồng độ ferritin huyết thanh và sự phát triển của đái tháo đường³. Bên cạnh đó, mối liên quan giữa tăng

nồng độ ferritin huyết thanh và nguy cơ đái tháo đường thai kỳ cũng được nhiều tác giả quan tâm⁴⁻⁷. Tại Việt Nam, chúng tôi nhận thấy nghiên cứu về mối liên quan giữa nồng độ ferritin huyết thanh với đái tháo đường thai kỳ còn hạn chế. Xuất phát từ thực tế đó chúng tôi thực hiện nghiên cứu này với mục tiêu xác định mối liên quan giữa nồng độ ferritin huyết thanh với nguy cơ mắc đái tháo đường thai kỳ.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu. Nghiên cứu thực hiện trên 80 thai phụ được chẩn đoán mắc đái tháo đường thai kỳ tại Bệnh viện Phụ sản-Nhi Đà Nẵng và 160 thai phụ khỏe mạnh không mắc ĐĐTĐTK từ tháng 06 năm 2021 đến 06 năm 2022.

Nhóm bệnh:

Tiêu chuẩn lựa chọn: Thai phụ được làm nghiệm pháp dung nạp đường huyết ở tuần lễ thứ 24-28 và được chẩn đoán là đái tháo đường thai kỳ.

Tiêu chuẩn loại trừ: Thai phụ đã được chẩn đoán đái tháo đường trước khi có thai. Thai phụ đang mắc các bệnh có ảnh hưởng đến chuyển hóa glucose như Basedow, suy giáp, Cushing, suy gan, suy thận,... Đang dùng thuốc có ảnh hưởng đến chuyển hóa glucose như corticoid, salbutamol, thuốc hạ huyết áp,.. Đang mắc bệnh cấp tính: nhiễm khuẩn toàn thân, lao phổi, viêm gan,... Những thai phụ không đồng ý tham gia nghiên cứu.

Nhóm chứng: gồm các thai phụ đến khám thai tại Bệnh viện Phụ sản-Nhi Đà Nẵng, có làm nghiệm pháp dung nạp đường huyết ở tuần lễ thứ 24-28 và không bị đái tháo đường thai kỳ, tương ứng về tuổi tác so với thai phụ nhóm bệnh.

Tiêu chuẩn chẩn đoán đái tháo đường thai kỳ⁸:

Đường máu lúc đói: $\geq 5,1\text{ mmol/l}$ (92mg/dl).
Đường máu sau 1 giờ: $\geq 10,0\text{ mmol/l}$ (180 mg/dl)
hoặc Đường máu sau 2 giờ: $\geq 8,5\text{mmol/l}$ (153 mg/l)

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu: thiết kế bệnh chứng

2.2.2. Phương pháp lấy mẫu: từ tháng 6/2021-6/2022 tại phòng khám sản khoa, Bệnh viện Phụ sản-Nhi Đà Nẵng, các thai phụ có tuổi thai 24-28 được sàng lọc thường quy ĐĐTĐTK bằng nghiệm pháp dung nạp glucose đường uống. Thai phụ được chẩn đoán mắc ĐĐTĐTK, không có các tiêu chuẩn loại trừ được mời tham gia vào nhóm bệnh của nghiên cứu. Khi lấy được 1 thai phụ vào nhóm bệnh sẽ mời 2 thai phụ kế tiếp vào nhóm chứng với điều kiện thai phụ tương đồng về tuổi mang thai với nhóm bệnh và

không mắc ĐĐTĐTK. Nếu các thai phụ đồng ý tham gia nghiên cứu thì sẽ thu thập thông tin theo phiếu nghiên cứu trong đó có kết quả xét nghiệm nồng độ Ferritin huyết thanh trong khoảng tuần thai từ 24-28 tuần.

2.2.3. Xử lý số liệu: Số liệu sau khi làm sạch được nhập vào máy bằng phần mềm SPSS 20.0. Phân tích số liệu bằng phần mềm SPSS 20.0, sử dụng các thuật toán thống kê: Kiểm định Khi bình phương được sử dụng trong so sánh 2 tỷ lệ. Hệ số tương quan r được sử dụng trong xác định mối tương quan giữa 2 biến định lượng. Tỷ suất chênh (OR) và 95% khoảng tin cậy của OR được tính toán trong phân tích mối liên quan. Mô hình hồi quy logistic đa biến được áp dụng trong phân tích mối tương quan nhằm khống chế yếu tố nhiễu. Mức ý nghĩa thống kê $p < 0,05$ được áp dụng.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1: Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

		Nhóm bệnh (n=80) (n/%)	Nhóm chứng (n=160) (n/%)
Tuổi mẹ	Mean ± SD	32,91± 1,66	32,09± 1,47

Bảng 2: Nồng độ ferritin huyết thanh của đối tượng nghiên cứu (ng/mL)

Nhóm đối tượng	N	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Trung vị (25 th -75 th)	P
Tất cả thai phụ	240	5,20	73,70	20,42 (13,19 – 30,14)	0,000
Nhóm bệnh	80	5,20	73,70	25,39 (16,63 – 39,31)	
Nhóm chứng	160	5,70	53,64	18,41 (11,40 – 26,35)	

Nồng độ ferritin huyết thanh không có phân phối chuẩn, giá trị thấp nhất là 5,20ng/mL và giá trị cao nhất là 73,70ng/mL.

Nhóm thai phụ đái tháo đường thai kỳ có giá

(năm)	SD	4,43	3,52
< 35		52 (65,00)	125 (78,13)
≥ 35		28 (35,00)	35 (21,87)
BMI (kg/m ²)	Mean ± SD	21,49± 1,66	20,67± 1,47
< 23		61 (76,25)	147 (91,87)
≥ 23		19 (23,75)	13 (8,13)
Tiền sử sẩy thai, sinh non		11 (13,75)	20 (12,50)
Tiền sử sinh con ≥ 4000g		3 (3,75)	5 (3,13)
Tiền sử ĐĐTĐTK		0	0
Tiền sử gia đình mắc ĐĐTĐ		7 (8,75)	4 (2,50)

trị trung bình tương đồng giữa 2 nhóm bệnh và chứng, phân nhóm tuổi mẹ ≥ 35(năm) ở nhóm bệnh có tỷ lệ cao hơn nhóm chứng.

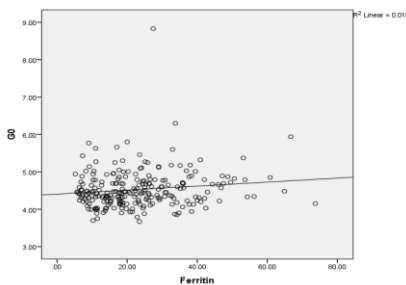
BMI trung bình trước khi có thai của nhóm bệnh cao hơn nhóm chứng, nhóm BMI ≥ 23 (kg/m²) chiếm tỷ lệ cao hơn ở nhóm bệnh.

Các yếu tố về tiền sử (sẩy thai, sinh non, sinh con > 4000g, ĐĐTĐTK) không có sự khác biệt nhiều giữa 2 nhóm bệnh và chứng.

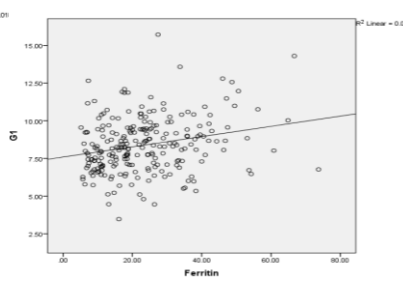
Tỷ lệ tiền sử gia đình mắc ĐĐTĐ ở nhóm bệnh cao hơn nhóm chứng.

3.2. Mối liên quan giữa nồng độ Ferritin huyết thanh và đái tháo đường thai kỳ

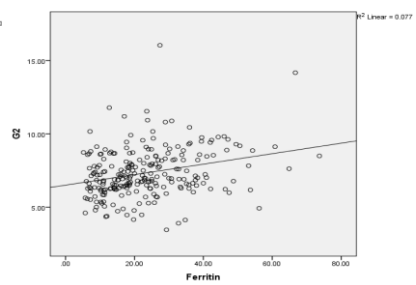
trị trung vị của nồng độ ferritin huyết thanh là 25,39ng/mL cao hơn có ý nghĩa thống kê so với trung vị nồng độ ferritin huyết thanh của nhóm chứng là 18,41ng/mL.



$p = 0,037, r = 0,135$



$p = 0,000, r = 0,242$



$p = 0,000, r = 0,277$

Hình 1: Mối tương quan giữa nồng độ ferritin huyết thanh và các nồng độ glucose huyết thanh trong nghiệm pháp dung nạp glucose đường uống của đối tượng nghiên cứu (n=240)

Có mối tương quan tuyến tính thuận, mức độ yếu giữa nồng độ ferritin huyết thanh và nồng độ glucose huyết thanh trong nghiệm pháp dung nạp glucose đường uống.

Bảng 3: Môi liên quan giữa nồng độ ferritin huyết thanh và nguy cơ mắc đái tháo đường thai kỳ

Nồng độ ferritin (ng/mL)	Nhóm bệnh (n)	Nhóm chứng (n)	OR (95%CI)	OR* (95%CI)	p*
< 15	18	55	1		
15-30	29	78	1,13(0,57-2,24)	1,10(0,55-2,21)	0,782
≥ 30	33	27	3,73(1,78-7,79)	2,59(1,12-6,01)	0,025
Tổng	80	160			

*: Hiệu chỉnh theo biến BMI trong mô hình hồi quy logistic đa biến

Thai phụ có nồng độ ferritin huyết thanh \geq 30 (ng/mL) có nguy cơ mắc đái tháo đường thai kỳ cao gấp 2,59 lần so với thai phụ có nồng độ ferritin huyết thanh < 15 (ng/mL) ($p=0,025$)

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu. Trong nghiên cứu của chúng tôi, hầu hết các đặc điểm yếu tố nguy cơ của ĐĐTĐK đều có tỷ lệ cao hơn ở nhóm bệnh so với nhóm chứng: nhóm tuổi ≥ 35 (năm), nhóm BMI ≥ 23 (kg/m²), tiền sử gia đình mắc ĐĐTĐ. Trong đó, nhóm tiền sử về sản khoa không có sự khác biệt nhiều giữa 2 nhóm. Đặc biệt, trong nghiên cứu của chúng tôi với 240 thai phụ ghi nhận không có thai phụ nào có tiền sử ĐĐTĐK, điều này có thể lý giải do hầu hết các thai phụ có yếu tố nguy cơ cao đến khám thai thường sẽ được tầm soát ĐĐTĐK ngay tại thời điểm quý 1 và được quản lý như thai nghén nguy cơ cao trong khi thời điểm nhóm nghiên cứu lấy mẫu vào tuần 24-28 của thai kỳ. Do đó hầu hết các đặc điểm về tiền sử của nhóm nghiên cứu ghi nhận được nhìn chung đều thấp và không có sự khác biệt nhiều giữa 2 nhóm.

4.2. Môi liên quan giữa nồng độ ferritin huyết thanh và đái tháo đường thai kỳ. Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận nồng độ ferritin huyết thanh không có phân phối chuẩn, giá trị thấp nhất là 5,20 (ng/mL) và giá trị cao nhất là 73,70 (ng/mL). Đối với nhóm bệnh gồm 80 thai phụ, giá trị trung vị của nồng độ ferritin huyết thanh là 25,39 (ng/mL) cao hơn so với nhóm chứng là 18,41(ng/mL), sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p=0,000$). Kết quả này của chúng tôi có điểm tương đồng với nghiên cứu trong nước của tác giả Võ Thị Hải Dương và cộng sự năm 2021⁷. Nhiều nghiên cứu trên thế giới cũng ghi nhận kết quả tương tự chúng tôi⁵⁻⁶

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi còn tìm thấy mối tương quan tuyến tính thuận giữa nồng độ ferritin huyết thanh và các nồng độ glucose huyết thanh trong OGTT, ferritin huyết thanh càng cao thì glucose huyết thanh càng cao. Tuy

nhiên mối tương quan này không có ý nghĩa lâm sàng do mức độ tương quan yếu ($r=0,277$). Với mục đích tương tự, tác giả Wang và cộng sự (2020) khi đánh giá tương quan giữa ferritin huyết thanh với chỉ số glucose trong OGTT đã phân tầng mức độ ferritin huyết thanh theo 3 nhóm: <30 ng/mL, 30 - 70ng/mL và >70 ng/mL. Tác giả ghi nhận trong nhóm ferritin huyết thanh >70 ng/mL có mối tương quan tuyến tính thuận chặt chẽ giữa nồng độ ferritin huyết thanh và glucose máu đối với $p=0,002$ và $r=0,461$. Đối với nhóm có nồng độ ferritin <30 ng/mL cho thấy có mối tương quan tuyến tính thuận mức độ yếu giữa nồng độ ferritin huyết thanh và nồng độ glucose huyết thanh 1h ($p=0,038$; $r=0,089$) và nồng độ glucose huyết thanh 2h ($p=0,008$; $r=0,113$). Trong khi đó, ở nhóm có nồng độ ferritin 30-70 ng/mL không có mối tương quan giữa ferritin huyết thanh và các chỉ số của OGTT⁵. Như vậy, kết quả của chúng tôi và kết quả của tác giả Wang đều chỉ ra được một vài mối tương quan tuyến tính thuận giữa nồng độ ferritin huyết thanh và nồng độ glucose huyết thanh nhưng mức độ tương quan còn yếu.

Để đánh giá mối liên quan giữa nồng độ ferritin huyết thanh với nguy cơ mắc đái tháo đường thai kỳ, chúng tôi tiến hành phân nhóm mức nồng độ ferritin với các điểm cắt phản ánh mức độ dự trữ sắt (< 15ng/mL, 15-30ng/mL và ≥ 30 ng/mL), sau đó đánh giá nguy cơ bằng tỷ số chênh OR và giá trị p. Sau khi phân tích, chúng tôi nhận thấy nhóm thai phụ có nồng độ ferritin ≥ 30 ng/mL có nguy cơ mắc ĐĐTĐK cao hơn gấp 3,73 lần so với nhóm thai phụ có nồng độ ferritin < 15ng/mL với $p=0,000$. Khi hiệu chỉnh theo BMI trước khi có thai trong mô hình hồi quy logistic đa biến vẫn cho thấy nhóm thai phụ có nồng độ ferritin ≥ 30 ng/mL có nguy cơ mắc ĐĐTĐK cao hơn gấp 2,59 lần so với nhóm thai phụ có nồng độ ferritin < 15ng/mL với $p=0,025$. Tương tự với chúng tôi, tác giả Võ T.H. Dương và cộng sự (2021) tại TP HCM ghi nhận nhóm thai phụ có nồng độ ferritin ≥ 30 ng/mL có nguy cơ mắc ĐĐTĐK cao hơn gấp 5,04 lần so với

nhóm thai phụ có nồng độ ferritin < 15ng/mL với $p=0,003$ ⁷. Tỷ số chênh OR ở nghiên cứu chúng tôi thấp hơn so với nghiên cứu của tác giả Võ T.H. Dương điều này có thể do sự khác biệt về quần thể nghiên cứu giữa 2 thành phố, số lượng biến đưa vào mô hình hồi quy logistic,... nhưng nhìn chung nghiên cứu của chúng tôi và của tác giả Võ T. H. Dương đều ghi nhận có mối liên quan giữa nồng độ ferritin huyết thanh và nguy cơ ĐTĐTK tại Việt Nam. Đối chiếu với các nghiên cứu tương tự trên thế giới, chúng tôi ghi nhận có một vài điểm tương đồng. Một tổng quan hệ thống và phân tích gộp công bố năm 2022 của tác giả Yang và cộng sự về mối liên quan giữa chuyển hóa sắt và đái tháo đường thai kỳ đã ghi nhận so với nhóm có nồng độ ferritin mức độ thấp, nhóm có nồng độ ferritin mức độ cao có liên quan đến tăng nguy cơ đái tháo đường thai kỳ với OR=1,92; 95%CI=1,59-2,32 và $p < 0,0001$ ⁹. Như vậy, với cách đánh giá khách quan và tính chính chính xác cao, kết quả phân tích gộp của tác giả Yang đã cung cấp một bằng chứng tốt nhất về mối liên quan giữa nồng độ ferritin huyết thanh và nguy cơ đái tháo đường thai kỳ.

Nhìn chung, ferritin đóng vai trò quan trọng trong quá trình chuyển hóa sắt và ferritin huyết thanh là một chỉ số phản ánh được dự trữ sắt trong cơ thể. Giá trị ferritin huyết thanh ổn định, không dễ bị ảnh hưởng bởi lượng sắt bổ sung thời gian gần nên nồng độ ferritin huyết thanh ở thai phụ trong tuần thai < 28 tuần phần nào phản ánh tốt dự trữ sắt trước đó của thai phụ. Nồng độ ferritin huyết thanh cao có thể là dấu hiệu của tình trạng dư thừa sắt và trong thai kỳ các thai phụ luôn được bổ sung sắt nên có thể dẫn tới tình trạng dư thừa. Việc quá tải sắt trong cơ thể gây ra mất cân bằng giữa yếu tố bảo vệ và các tác nhân phản ứng oxy hóa cuối cùng dẫn đến tình trạng tổn thương tế bào beta tuyến tụy và đề kháng insulin, từ đó làm tăng nguy cơ mắc ĐTĐ nói chung và ĐTĐTK nói riêng. Nghiên cứu của chúng tôi cũng như các nghiên cứu tham khảo chúng tôi sử dụng để đối sánh, phần nào cung cấp bằng chứng cho mối liên quan giữa tình trạng dư thừa sắt và bệnh lý đái tháo đường thai kỳ.

Hạn chế của đề tài này với thiết kế nghiên cứu bệnh chứng có sử dụng kỹ thuật hồi cứu trong thu thập thông tin của thai phụ nên sai số nhớ lại là không thể tránh khỏi.

V. KẾT LUẬN

Thông qua nghiên cứu này, chúng tôi ghi nhận có mối liên quan giữa nồng độ ferritin huyết thanh và nguy cơ mắc đái tháo đường thai kỳ: thai phụ có nồng độ ferritin huyết thanh ≥ 30 ng/mL có nguy cơ mắc đái tháo đường thai kỳ cao hơn gấp 2,59 lần so với nhóm thai phụ có nồng độ ferritin huyết thanh < 15ng/mL. Mối liên quan này giúp chúng ta hiểu biết rõ hơn về sinh bệnh học và góp phần đánh giá nguy cơ của bệnh lý đái tháo đường thai kỳ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1. International Diabetes Federation (IDF).** Prevalence of gestational diabetes mellitus. 2021;
- 2. Gautam S, Alam F, Moin S, Noor N, Arif SH.** Role of ferritin and oxidative stress index in gestational diabetes mellitus. *Journal of diabetes and metabolic disorders.* Dec 2021;20(2):1615-1619. doi:10.1007/s40200-021-00911-2
- 3. Liu J, Li Q, Yang Y, Ma L.** Iron metabolism and type 2 diabetes mellitus: A meta-analysis and systematic review. *Journal of diabetes investigation.* Jul 2020;11(4): 946-955. doi: 10.1111/jdi.13216
- 4. Amiri FN, Basirat Z, Omidvar S, Sharbatdaran M, Tilaki KH, Pouramir M.** Comparison of the serum iron, ferritin levels and total iron-binding capacity between pregnant women with and without gestational diabetes. *Journal of natural science, biology, and medicine.* Jul 2013;4(2): 302-5. doi: 10.4103/ 0976-9668.116977
- 5. Wang Z, Fan HB, Yang WW, et al.** Correlation between plasma ferritin level and gestational diabetes mellitus and its impact on fetal macrosomia. *Journal of diabetes investigation.* Nov 2018;9(6):1354-1359. doi:10.1111/jdi.12836
- 6. Chauhan P, Gogoi P, Tripathi S, Naik S.** Association of Maternal Serum Ferritin Level in Gestational Diabetes Mellitus and its Effect on Cord Blood Hemoglobin. *International Journal of Contemporary Medical Research [IJCMR].* 01/01 2020;7doi:10.21276/ijcmr.2020.7.1.8
- 7. Võ Thị Hải Dương, Võ Minh Tuấn, Phạm Trung Hà.** Mối liên quan giữa nồng độ sắt huyết thanh, ferritin với bệnh lý đái tháo đường thai kỳ. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 08/04 2021; 503(2)doi:10.51298/vmj.v503i2.803
- 8. American Diabetes Association (ADA).** Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2021. *Diabetes care.* Jan 2021;44(Suppl 1):S15-s33. doi:10.2337/dc21-S002
- 9. Yang K, Yang Y, Pan B, Fu S, Cheng J, Liu J.** Relationship between iron metabolism and gestational diabetes mellitus: A systemic review and meta analysis. *Asia Pacific journal of clinical nutrition.* 2022;31(2): 242-254. doi: 10.6133/apjcn.202206_31(2).0010