CHANGES IN SERUM 25 – HYDROXYVITAMIN D [25(OH)D] LEVELS FOLLOWING TREATMENTFOR VITAMIN D DEFICIENCY IN PREGNANT WOMEN AT HAI PHONG OBSTETRICS AND GYNECOLOGY HOSPITAL, FROM 2024 TO 2025

Luu Vu Dung[1,2], Pham Thi Thu [1,3], Nguyen Anh Ngoc, Vu Thi Trang Linh[1], Do Quang Anh[1,2]

[1]*Haiphong University of Medicine and Pharmacy - No. 72A Nguyen Binh Khiem, Gia Vien Ward, Hai Phong, Vietnam*
[2]*Haiphong Obstetrics and Gynecology Hospital - No. 19 Tran Quang Khai, Hong Bang, Hai Phong, Vietnam*
[3]*Gold Star Hospital, Haiphong - No. 6 Nguyen Tri Phuong Street, Hong Bang, Hai Phong, Vietnam*

Received: 14/07/2026
Reviced: 19/08/2026; Accepted: 10/09/2026

ABSTRACT

To evaluate changes in serum 25 (OH)D levels following treatment for vitamin D deficiency in pregnant women and to assess the association between vitamin D deficiency and adverse pregnancy outcomes. A pre-post intervention study combinded with a descriptive study was conducted in 252 pregnant women diagnosed with vitamin D deficiency. All participants received treatment for vitamin D deficiency and were followed until delivery at Hai Phong Obstetrics and Gynecology Hospital, Vietnam, between 2024 and 2025. The mean 25(OH)D concentration before treatment was 49.01 ± 11.01 nmol/L, and after treatment, the mean concentration was 75.80 ± 13.12 nmol/L. After treatment, 25(OH)D concentrations increased significantly in both the severe and moderate deficiency groups compared to before treatment. A factor associated with the change in vitamin D concentration during treatment was treatment adherence. Pregnant women with 25(OH)D deficiency who adhered to treatment had a reduced rate of gestational diabetes and cesarean section. Following vitamin D supplementation, 25(OH)D levels increased significantly, and the rate of achieving normal levels improved considerably. The study also noted that 25(OH)D deficiency was associated with several adverse pregnancy outcomes. This suggests that screening and treating vitamin D deficiency during pregnancy is essential for improving the health of both the mother and the fetus.

Keywords: Supplement with vitamin D, 25(OH)D, pregnancy.

*Corresponding author
Email: luuvudung1980@gmail.com **Phone**: (+84) 904 554 915 **DOI:** 10.52163/yhc.v67iCD14.6458

NGHIÊN CỨU SỰ THAY ĐỔI NỒNG ĐỘ CỦA 25(OH)D Ở NHỮNG THAI PHỤ ĐƯỢC ĐIỀU TRỊ THIẾU HỤT VITAMIN D TẠI BỆNH VIỆN PHỤ SẢN HẢI PHÒNG NĂM 2024 – 2025

Lưu Vũ Dũng[1,2], Phạm Thị Thư [1,3], Nguyễn Anh Ngọc[1], Vũ Thị Trang Linh[1], Đỗ Quang Anh[1,2]

[1]Trường Đại học Y Dược Hải Phòng - Số 72A Nguyễn Bỉnh Khiêm, Phường Gia Viên, Hải Phòng, Việt Nam
[2]Bệnh viện Phụ sản Hải Phòng - Số 19 Trần Quang Khải,Hồng Bàng Hải Phòng, Việt Nam
[3]Bệnh viện Đa Khoa Gold Star, Hải Phòng - Số 6 P. Nguyễn Tri Phương, Hồng Bàng, Hải Phòng, Việt Nam

Ngày nhận bài: 14/07/2026
Ngày chỉnh sửa: 19/08/2026; Ngày duyệt đăng: 10/09/2026

TÓM TẮT

Nghiên cứu sự thay đổi nồng độ của 25(OH)D ở những thai phụ được điều trị thiếu hụt vitamin D tại Bệnh viện Phụ sản Hải Phòng năm 2024 - 2025 và mô tả mối liên quan giữa sự thiếu hụt vitamin D với các kết cục thai kỳ ở đối tượng nghiên cứu. Nghiên cứu so sánh trước và sau can thiệp và nghiên cứu mô tả loạt ca thực hiện trên 252 thai phụ mang thai quý I, chẩn đoán thiếu hụt vitamin D, được theo dõi điều trị và chuyển dạ đẻ tại Bệnh viện Phụ sản Hải Phòng từ tháng 8 năm 2024 đến tháng 8 năm 2025. Kết quả ghi nhận nồng độ 25(OH)D trung bình trước khi điều trị là 49,01 ± 11,01 nmol/L, và sau điều trị, nồng độ trung bình là 75,80 ± 13,12 nmol/L. Sau điều trị, nồng độ 25(OH)D tăng lên đáng kể ở cả nhóm thiếu hụt nặng và nhóm thiếu hụt trung bình so với trước khi điều trị. Một yếu tố liên quan đến sự thay đổi nồng độ vitamin D trong quá trình điều trị là sự tuân thủ điều trị. Phụ nữ mang thai bị thiếu 25(OH)D tuân thủ điều trị có tỷ lệ mắc tiểu đường thai kỳ và sinh mổ thấp hơn. Sau khi bổ sung, nồng độ 25(OH)D tăng rõ rệt và tỷ lệ đạt mức bình thường cải thiện đáng kể. Nghiên cứu cũng ghi nhận tình trạng thiếu hụt 25(OH)D có liên quan đến một số kết cục thai kỳ bất lợi. Điều này cho thấy việc sàng lọc và điều trị thiếu hụt vitamin D trong thai kỳ là cần thiết để cải thiện sức khỏe cho cả thai phụ và thai nhi.

Từ khóa: Bổ sung vitamin D, 25(OH)D, mang thai.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thiếu vitamin D rất phổ biến trên thế giới, kể cả ở các nước vùng nhiệt đới và phụ nữ mang thai có nguy cơ cao bị thiếu vitamin D. Thiếu vitamin D không chỉ gây ra các rối loạn chuyển hóa calci và phospho, các bệnh lý ở xương, trong vài thập kỷ gần đây mối liên quan của thiếu vitamin D với các bệnh lý khác nhau đã được phát hiện, đặc biệt là mối liên quan giữa sự thiếu hụt vitamin D với các kết cục thai kỳ. Hiện nay, tại Hải Phòng nghiên cứu về sự thiếu hụt vitamin D ở các thai phụ còn hạn chế, vì vậy chúng tôi thực hiện đề tài này với mục tiêu: "Nghiên cứu sự thay đổi nồng độ của 25(OH)D ở những thai phụ được điều trị thiếu hụt vitamin D và mô tả mối liên quan giữa sự thiếu hụt vitamin D với các kết cục thai kỳ ở các đối tượng nghiên cứu".

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là các phụ nữ mang thai quý I, được chẩn đoán thiếu hụt Vitamin D, được theo dõi điều trị cho đến kết thúc thai kỳ tại Bệnh viện Phụ sản Hải Phòng từ tháng 8 năm 2024 đến tháng 8 năm 2025.

**Tiêu chuẩn lựa chọn*

Thai phụ mang thai quý I đến khám, được chẩn đoán và điều trị thiếu hụt vitamin D tại bệnh viện Phụ sản Hải Phòng, đồng ý tham gia nghiên cứu.

** Tiêu chuẩn loại trừ*

Thai phụ đang sử dụng các thuốc có chứa vitamin D ngoài liều bổ sung thông thường (< 600 UI/ngày). Thai phụ đang có các tình trạng bệnh lý như đái tháo đường (ĐTĐ) típ I, (ĐTĐ típ II, ĐTĐ thai kỳ, tăng huyết áp mạn tính, suy thận, sỏi calci thận, hoặc các bệnh lý mãn tính khác. Thai phụ có tăng calci máu. Thai phụ đang có tình trạng dọa sảy thai. Đa thai hoặc có bất thường thai phát hiện trên siêu âm. Thai phụ có tiền sử đẻ non, tiền sản giật.

2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Địa điểm nghiên cứu: Bệnh viện Phụ sản Hải Phòng, Trường Đại học Y Dược Hải Phòng.

Thời gian nghiên cứu: Tháng 8 năm 2024 đến tháng 8 năm 2025.

2.3. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng thiết kế nghiên cứu so sánh trước và sau can thiệp và nghiên cứu mô tả loạt ca.

2.4. Cỡ mẫu nghiên cứu

Có 252 thai phụ thỏa mã tiêu chuẩn lựa chọn và tiêu chuẩn loại trừ được đưa vào nghiên cứu.

2.5. Phương pháp chọn mẫu

Chọn tất cả các thai phụ đến khám tại Bệnh viện Phụ sản Hải Phòng từ tháng 8/2024 đến tháng 8/2025 được chẩn đoán thiếu hụt vitamin D bằng xét nghiệm 25(OH)D lần 1 (quý I). Theo phác đồ điều trị thiếu hụt của Bệnh viện Phụ sản Hải Phòng, các thai phụ thiếu hụt mức độ nặng (vitamin D <50 nmol/L) điều trị liều 2000IU/ngày, các thai phụ thiếu hụt mức độ trung bình (vitamin D từ ≤ 50 – 75 nmol/L) điều trị liều 1000IU/ngày. Tiến hành bổ sung và

*Tác giả liên hệ
Email: luuvudung1980@gmail.com **Điện thoại**: (+84) 904 554 915 **DOI:** 10.52163/yhc.v67iCD14.6458

theo dõi 15 – 19 tuần liên tục, đến tuần 24 – 28 của thai kỳ tiến hành xét nghiệm 25(OH)D lần 2 cùng nghiệm pháp ĐTĐ thai kỳ và theo dõi thai phụ đến lúc chuyển dạ đẻ, đánh giá mối liên quan giữa sự thiếu hụt 25(OH)D với kết cục của thai kỳ của đối tượng nghiên cứu.

2.6. Biến số nghiên cứu

Thông tin chung: Tuổi, địa dư, BMI, nghề nghiệp, dân tộc, thời gian tiếp xúc nắng, mức độ vận động (ít/ nhiều), tình trạng tuân thủ (có/không)[1], AP, PARA.

Kết quả xét nghiệm: nồng độ 25(OH)D quý I và sau 15-19 tuần sau khi điều trị thiếu hụt.

Các kết cục thai kỳ: ĐTĐ thai kỳ, cách thức kết thúc thai kỳ (mổ đẻ/đẻ thường), cân nặng trẻ sơ sinh (được chia thành nhóm nhẹ cân khi cân nặng <2500gram và nhóm đủ khi cân nặng ≥2500gram.

2.7. Phương pháp thu thập thông tin

Những thông tin liên quan đến đặc điểm, cận lâm sàng, các kết quả xét nghiệm và các kết cục thai kỳ thu thập theo dữ liệu trong bệnh án của đối tượng nghiên cứu. Xét nghiệm 25(OH)D lần 1 tại thời điểm bệnh nhân làm xét nghiệm chẩn đoán thiếu hụt vitamin D, lần 2 là sau 15 – 19 tuần điều trị thiếu hụt.

2.8. Xử lý và phân tích số liệu

Số liệu được thu thập xử lý bằng các thuật toán thống kê thích hợp. Các thông tin sau khi thu thập được tổng hợp, phân tích dưới dạng bảng, hình. Sử dụng phần mềm SPSS 25.0 để phân tích thống kê.

2.9. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thông qua bởi Hội đồng xét duyệt Trường Đại học Y Dược Hải Phòng, quyết định số 2620/QĐ-YDHP ngày 27 tháng 11 năm 2024. Nghiên cứu chỉ sử dụng số liệu cho mục đích khoa học, không can thiệp gây ảnh hưởng đến sức khỏe hay kinh tế người bệnh. Người tham gia được giải thích, đồng ý tự nguyện và bảo mật thông tin cá nhân.

3. KẾT QUẢ

3.1. Xác định sự thay đổi nồng độ 25(OH)D ở những thai phụ được điều trị thiếu hụt vitamin D

Bảng 1. Nồng độ 25(OH)D trung bình của thai phụ trước và sau khi điều trị thiếu hụt vitamin D

Nồng độ 25(OH)D nmol/L		p
Trước điều trị (X ± SD)	Ở tuần 24 - 28 (X ± SD)	
49,01 ± 11,01	75,80 ± 13,12	p< 0,001*

Nồng độ 25(OH)D trung bình của thai phụ sau khi điều trị thiếu hụt là 75,80 ± 13,12 nmol/L tăng rõ rệt so với trước khi điều trị 49,01 ± 11,01 nmol/L, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p<0,001.

Bảng 2. Các yếu tố liên quan đến sự thay đổi nồng độ vitamin D sau khi điều trị thiếu hụt tại tuần 24 – 28

Đặc điểm		Đơn biến		Đa biến	
		OR KTC 95%CI	p	OR hiệu chỉnh KTC 95%CI	p
Tuổi		1,006 (0,94 – 1,05)	0,96	1,01 (0,91 – 1,12)	0,84
BMI		1,006 (0,89 – 1,13)	0,91	0,95 (0,80 – 1,14)	0,64
Tuân thủ	Không	1	-	1	-
	Có	0,009 (0,002 – 0,04)	<0,001	0,007 (0,001 – 0,03)	<0,001
Tiếp xúc nắng	≥1 giờ	1	-	1	-
	<1 giờ	1,53 (1,11 – 2,48)	0,42	1,56 (1,07 – 4,07)	0,57

Trong mô hình phân tích hồi quy đa biến, yếu tố tuân thủ là yếu tố có mối liên quan độc lập và có ý nghĩa thống kê với sự thay đổi nồng độ vitamin D sau khi điều trị thiếu hụt với p<0,001. Các yếu tố khác như tuổi, BMI, mức vận động và thời gian tiếp xúc nắng không cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p>0,05).

Bảng 3. Sự khác biệt về nồng độ 25(OH)D trong tuân thủ sau khi điều trị thiếu hụt tại tuần 24 – 28

Yếu tố liên quan \ Nồng độ 25(OH)D nmol/L		n(%)	Mean ± SD	p
Tuân thủ	Không	62 (24,60%)	67,70 ± 11,66	<0,001*
	Có	190 (75,40%)	80,92 ± 9,78	

Nồng độ 25(OH)D trung bình sau khi điều trị thiếu hụt của nhóm thai phụ có tuân thủ điều trị là 80,92 ± 9,78 nmol/L cao hơn so với nhóm không tuân thủ điều trị 67,70 ± 11,66 nmol/L, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p<0,001.

3.2. Mối liên quan giữa sự thiếu hụt 25(OH)D với kết cục thai kỳ ở đối tượng nghiên cứu

Bảng 4. Phân tích hồi quy đa biến các yếu tố liên quan với tình trạng ĐTĐ thai kỳ

Đặc điểm		Đơn biến		Đa biến	
		OR KTC 95%CI	p	OR hiệu chỉnh KTC 95%CI	p
Nồng độ 25(OH)D ở quý I		0,941 (0,91 – 0,96)	0,000072	0,922 (0,89 – 0,95)	0,000006
Tuổi		1,006 (0,95 – 1,06)	0,81	1,023 (0,95 – 1,10)	0,41
BMI		1,15 (1,02 – 1,30)	0,017	1,254 (1,09 – 1,44)	0,002
Tuân thủ	Không	1	-	1	-
	Có	0,331 (0,18 – 0,60)	0,02	0,475 (0,24 – 0,95)	0,03
Mức vận động	Nhiều	1	-	1	-
	Ít	1,02 (0,48 – 2,20)	0,94	1,10 (0,46 – 2,62)	0,81

Trong mô hình phân tích hồi quy đa biến, nồng độ 25(OH)D ở quý I, nhóm thai phụ có tuân thủ điều trị có mối liên quan nghịch với nguy cơ mắc ĐTĐ thai kỳ với OR lần lượt là 0,922 và 0,475, p<0,001. Chỉ số BMI có mối liên quan thuận với ĐTĐ thai kỳ với OR = 1,254, p=0,002.

Bảng 5. Phân tích hồi quy đa biến các yếu tố liên quan với cách thức kết thúc thai kỳ (mổ đẻ/ đẻ thường)

Đặc điểm		Đơn biến		Đa biến	
		OR KTC 95%CI	p	OR hiệu chỉnh KTC 95%CI	p
Nồng độ 25(OH)D ở quý I		0,91 (0,90 -0,95)	0,0011	0,96 (0,93 – 0,99)	0,01
Tuổi		1,04 (0,98 – 1,10)	0,12	1,01 (0,94 – 1,09)	0,67
BMI		1,14 (1,00 – 1,29)	0,04	1,09 (0,96 – 1,25)	0,17
Tuân thủ	Không	1	-	1	-
	Có	0,85 (0,78 – 0,93)	0,04	0,83 (0,36 – 0,99)	0,04

Đặc điểm		Đơn biến		Đa biến	
		OR KTC 95%CI	p	OR hiệu chỉnh KTC 95%CI	p
AP	Không	1	-	1	-
	Có	1,69 (0,78 – 3,67)	0,18	1,44 (0,62 – 3,35)	0,39
Mức vận động	Nhiều	1	-	1	-
	Ít	2,58 (1,05 – 6,33)	0,03	2,50 (1,98 – 6,41)	0,04
PARA	Con rạ	1	-	1	-
	Con so	0,68 (0,37 – 1,24)	0,209	0,87 (0,40 – 1,91)	0,74

Trong mô hình phân tích hồi quy đa biến, nồng độ 25(OH)D ở quý I và nhóm các thai phụ có tuân thủ điều trị có mối liên quan nghịch với tình trạng sinh mổ với OR lần lượt là 0,96 và 0,83 p<0,01. Nhóm thai phụ có mức vận động ít có mối liên quan thuận với nguy cơ sinh mổ với OR= 2,50 và 95% CI từ 1,98 đến 6,41, p=0,04.

Bảng 6. Phân tích hồi quy đa biến các yếu tố liên quan với cân nặng sơ sinh

Đặc điểm		Đơn biến		Đa biến	
		OR KTC 95%CI	p	OR hiệu chỉnh KTC 95%CI	p
Nồng độ 25(OH)D ở quý I		0,97 (0,94 – 1,11)	0,49	0,99 (0,91 – 1,09)	0,94
Tuổi		0,93 (0,78 – 1,12)	0,47	0,90 (0,72 – 1,14)	0,39
BMI		0,96 (0,66 – 1,38)	0,83	0,89 (0,60 – 1,32)	0,57
Tuân thủ	Không	1	-	1	-
	Có	0,98 (0,95 – 2,41)	0,87	0,97 (0,96 – 2,11)	0,94
Mức vận động	Nhiều	1	-	1	-
	Ít	2,19 (2,03 – 9,85)	0,008	2,44 (2,09 – 10,86)	0,01
PARA	con rạ	1	-	1	-
	Con so	1,77 (0,28 – 10,87)	0,53	1,66 (0,06 – 7,15)	0,74

Kết quả hồi quy đa biến cho thấy, mức độ vận động của mẹ có mối liên quan thuận có ý nghĩa thống kê với cân nặng sơ sinh với OR= 2,44 và 95% CI từ 2,09 đến 10,86 và p=0,01.

4. BÀN LUẬN

Kết quả bảng 1 cho thấy, nồng độ 25(OH)D của nhóm thai phụ bị thiếu hụt tăng rõ rệt sau khi bổ sung vitamin D. Trước khi bổ sung, nồng độ vitamin D trung bình là 49,01 ± 11,01 nmol/L, nằm trong ngưỡng thiếu hụt nặng (<50nmol/L). Sau khi bổ sung, nồng độ trung bình tăng lên 75,80 ± 13,12 nmol/L, nằm trong ngưỡng bình thường (>75nmol/L) sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p<0,001. Điều này cho thấy phác đồ bổ sung vitamin D được áp dụng trong nghiên cứu có hiệu quả rõ rệt trong việc cải thiện tình trạng thiếu hụt vitamin D ở thai phụ. Kết quả này tương đồng với nhiều nghiên cứu nước ngoài. Theo Hollis [2], bổ sung vitamin D liều 2000 – 4000IU/ngày giúp làm tăng đáng kể nồng độ 25(OH)D huyết thanh của phụ nữ mang thai sau 8 – 12 tuần, mức tăng trung bình khoảng 25 – 35nmol/L.

Khi tiến hành khảo sát các yếu tố liên quan đến sự thay đổi nồng độ vitamin D sau khi điều trị thiếu hụt tại tuần 24 – 28 thai kỳ. Kết quả phân tích đa biến cho thấy, yếu tố có tuân thủ điều trị là yếu tố duy nhất ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê trong việc giảm tình trạng thiếu hụt vitamin D sau bổ sung (bảng 2). Kết quả này phản ánh rằng, mặc dù các yếu tố sinh lý và môi trường có thể ảnh hưởng đến sự hấp thu và tổng hợp vitamin D, hiệu quả của điều trị bổ sung vitamin D chủ yếu phụ thuộc vào việc tuân thủ phác đồ điều trị. Điều này phù hợp với nghiên cứu của Singh (2019) [3]000 IU weekly và Albasheer (2025) [4], trong đó mức tăng nồng độ vitamin D huyết thanh có liên quan chặt chẽ đến việc người tham gia thực hiện đúng liều và thời gian bổ sung. Kết quả nghiên cứu trong bảng 3 cho thấy nồng độ 25(OH)D trung bình sau khi điều trị thiếu hụt ở nhóm thai phụ có tuân thủ điều trị đạt 80,92 ± 9,78 nmol/L, cao hơn rõ rệt so với nhóm các thai phụ không tuân thủ điều trị là 67,70 ± 11,66 nmol/L, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p<0,001. Điều này chứng tỏ mức độ tuân thủ điều trị đóng vai trò quan trọng trong hiệu quả cải thiện tình trạng thiếu vitamin D ở phụ nữ mang thai. Sự khác biệt này có thể được lý giải bởi việc bổ sung vitamin D đều đặn, đúng liều và đủ thời gian giúp cơ thể hấp thu và chuyển hóa hiệu quả hơn, dẫn đến nồng độ 25(OH)D trong huyết thanh tăng rõ rệt. Ngược lại, nhóm không tuân thủ thường bổ sung ngắt quãng hoặc không đủ liều khiến nồng độ vitamin D không đạt đến mức tối ưu. Những kết quả này cho thấy vai trò của tư vấn, giám sát và nhắc nhở tuân thủ trong quá trình điều trị là rất quan trọng.

Kết quả phân tích hồi quy đa biến (bảng 4), cho thấy có 3 yếu tố liên quan độc lập với tình trạng ĐTĐ thai kỳ là nồng độ 25(OH)D ở quý I (OR = 0,922), BMI (OR = 1,254) và tuân thủ đều trị (OR = 0,475) là các yếu tố ảnh hưởng đáng kể đến tình trạng ĐTĐ thai kỳ. Cụ thể, nồng độ 25(OH)D ở quý I có mối liên quan nghịch với nguy cơ ĐTĐ thai kỳ (OR hiệu chỉnh =0,922 và 95% CI từ 0,89 đến 0,95, p<0,001) nghĩa là mỗi 1 nmol/L tăng 25(OH)D liên quan với giảm khoảng 7,80% nguy cơ mắc ĐTĐ thai kỳ. Kết quả này cũng tương đồng với nhiều nghiên cứu trên thế giới như nghiên cứu của Asemi [5]cho thấy bổ sung vitamin D liều 50000IU/2 tuần giúp giảm đáng kể tỷ lệ ĐTĐ thai kỳ so với nhóm không bổ sung. Về chỉ số BMI, có mối liên quan thuận với nguy cơ mắc ĐTĐ thai kỳ với OR hiệu chỉnh = 1,254 và 95% CI từ 1,09 đến 1,44, p=0,002, nghĩa là BMI càng cao, nguy cơ mắc ĐTĐ thai kỳ càng lớn, tăng khoảng 25% cho mỗi đơn vị BMI. Kết quả này cũng phù hợp với các nghiên cứu trước đó như nghiên cứu của Zhang vào năm 2019 [6] tại Trung Quốc báo cáo phụ nữ có BMI ≥25kg/m^2 có nguy cơ GDM cao gấp 1,8 lần so với nhóm BMI bình thường. Kết quả này phù hợp với cơ chế sinh học, vì vitamin D là chất tan trong mỡ, dễ bị tích lũy trong mô mỡ, làm giảm nồng độ tuần hoàn. Ngoài ra, BMI cao liên quan đến kháng Insulin, khiến nhu cầu vitamin D để cải thiện chuyển hóa glucose tăng, do đó những thai phụ thừa cân hoặc béo phì thường khó đạt mức vitamin D bình thường với liều chuẩn. Thứ ba, tuân thủ điều trị vitamin D cho thấy tác động bảo vệ rõ rệt với OR hiệu chỉnh = 0,475 và 95% CI từ 0,24 đến 0,95, p= 0,03. Thai phụ tuân thủ điều trị liên quan với giảm khoảng 52,50% nguy cơ mắc ĐTĐ thai kỳ so với nhóm không tuân thủ. Ngược lại, tuổi và mức vận động không có mối liên quan có ý nghĩa thống kê với tình trạng ĐTĐ thai kỳ trong mô hình này (p>0,05). Điều này có thể do quần thể nghiên cứu đồng nhất về tuổi và đa số các thai phụ có mức vận động thấp nên khó thể hiện khác biệt. Kết quả phân tích hồi quy đa biến các yếu tố liên quan đến cách thức kết thúc thai kỳ sau khi điều trị thiếu hụt (bảng 3.5), kết quả cho thấy nồng độ 25(OH)D ở quý I có mối liên quan nghịch với tình trạng sinh mổ với OR hiệu chỉnh = 0,96 và 95% CI từ

0,93 đến 0,99, p<0,001. Điều này có nghĩa là mỗi 1 nmol/L tăng 25(OH)D liên quan với giảm khoảng 4% nguy cơ sinh mổ. Tuân thủ điều trị cũng là yếu tố có ý nghĩa thống kê, với OR hiệu chỉnh = 0,83 và 95% CI từ 0,36 đến 0,99, p= 0,04, cho thấy thai phụ tuân thủ tốt phác đồ điều trị vitamin D liên quan với giảm khoảng 17% nguy cơ sinh mổ. Ngoài ra, mức độ vận động ít cũng có mối liên quan thuận với nguy cơ sinh mổ với OR hiệu chỉnh = 2,50, 95% CI từ 1,98 đến 6,41 và p=0,04 cho thấy nhóm vận động ít có liên quan với tăng 2,50 lần nguy cơ sinh mổ. Vì vậy, việc duy trì vận động hợp lý giúp cải thiện trương lực cơ và hỗ trợ quá trình chuyển dạ tự nhiên. Ngược lại, các yếu tố như BMI, tuổi, AP và PARA không còn ý nghĩa thống kê trong mô hình đa biến, cho thấy ảnh hưởng của chúng có thể gián tiếp thông qua nồng độ vitamin D và tình trạng tuân thủ điều trị. Tuy nhiên, BMI trong mô hình đơn biến vẫn có OR = 1,14, p= 0,04 phản ánh xu hướng tăng nguy cơ sinh mổ ở thai phụ thừa cân.

Trong phân tích hồi quy đa biến các yếu tố liên quan với cân nặng sơ sinh (bảng 6), Kết quả cho thấy không có yếu tố nào ngoài mức vận động có mối liên quan có ý nghĩa thống kê với cân nặng sơ sinh (<2500g) với OR hiệu chỉnh = 2,44 và 95% CI từ 2,09 đến 10,86 và p=0,01 cho thấy nhóm có mức độ vận động ít có liên quan với tăng khoảng 2,44 lần nguy cơ sinh con nhẹ cân so với nhóm vận động thường xuyên. Kết quả này tương tự với kết quả của Domingues năm 2009 [7] báo cáo rằng phụ nữ duy trì vận động đều trong thai kỳ có nguy cơ sinh con nhẹ cân thấp hơn 30 – 40% so với nhóm ít vận động. Điều này gợi ý rằng mức độ vận động đóng vai trò độc lập trong dự đoán cân nặng sơ sinh. Nghiên cứu Physical activity during Pregnancy and Fetal outcomes tại São Paulo năm 2005 [8] cho thấy hoạt động thể lực nhẹ ≥ 7 giờ/ngày liên quan đến bảo vệ trẻ nhẹ cân (OR=0,61, 95%CI: 0,39 – 0,94).

5. KẾT LUẬN

Nồng độ 25(OH)D trung bình của thai phụ trước khi điều trị thiếu hụt là 49.01 ± 11.01 nmol/L, sau khi điều trị thiếu hụt là 75.80 ± 13.12 nmol/L. Yếu tố liên quan đến sự thay đổi nồng độ vitamin D khi điều trị là tuân thủ điều trị. Các thai phụ thiếu hụt 25(OH)D tuân thủ điều trị làm giảm tỷ lệ đái tháo đường thai kỳ (OR=0,922; p<0,01) và tỷ lệ sinh mổ (OR=0,96; p<0,01).

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Zerosky M., Jacoby B., and Stephensen C. (2014). A randomized controlled trial of vitamin D supplementation in pregnancy: effects on vitamin D status and clinical outcomes (1041.5). *The FASEB Journal*, 28(S1), 1041.5.

[2] Hollis B.W., Johnson D., Hulsey T.C., et al. (2011). Vitamin D supplementation during pregnancy: double-blind, randomized clinical trial of safety and effectiveness. J Bone Miner Res, 26(10), 2341–2357.

[3] Singh V., Misra A.K., Singh M., et al. (2019). An open-label, randomized, 10 weeks prospective study on the efficacy of vitamin D (daily low dose and weekly high dose) in vitamin D deficient patients. *J Family Med Prim Care*, 8(6), 1958–1963.

[4] Albasheer O., Abdelwahab S.I., Alqassim A., et al. (2025). Effects of vitamin D supplementation on symptoms and clinical outcomes in adults with different baseline vitamin D levels: an interventional study. *J Health Popul Nutr*, 44(1), 176.

[5] Asemi Z., Samimi M., Tabassi Z., et al. (2013). Vitamin D supplementation affects serum high-sensitivity C-reactive protein, insulin resistance, and biomarkers of oxidative stress in pregnant women. *J Nutr*, 143(9), 1432–1438.

[6] Xia J., Song Y., Rawal S., et al. (2019). Vitamin D status during pregnancy and the risk of gestational diabetes mellitus: A longitudinal study in a multiracial cohort. *Diabetes Obes Metab*, 21(8), 1895–1905.

[7] Domingues M.R., Matijasevich A., and Barros A.J.D. (2009). Physical activity and preterm birth: a literature review. Sports Med, 39(11), 961–975.

[8] Takito M.Y. and Benício M.H.D. (2010). Physical activity during pregnancy and fetal outcomes: a case-control study. Rev Saúde Pública, 44, 90–101.