

THỰC TRẠNG TƯ VẤN DINH DƯỠNG THEO PHẦN MỀM DELATA CHO THAI PHỤ ĐÁI THÁO ĐƯỜNG THAI KỲ TẠI BỆNH VIỆN TỪ DŨ

Võ Thị Dem¹, Lê Kim Chi²

Nghiên cứu nhằm mô tả thực trạng sử dụng phần mềm DELATA được xây dựng để đánh giá tình trạng dinh dưỡng, thiết kế thực đơn đái tháo đường thai kỳ và tư vấn dinh dưỡng cho thai phụ đái tháo đường thai kỳ tại bệnh viện Từ Dũ năm 2019. **Phương pháp:** Nghiên cứu dọc tiến cứu 160 thai phụ đái tháo đường thai kỳ được chỉ định can thiệp bằng chế độ ăn để điều chỉnh đường huyết và theo dõi ngoại trú. Sử dụng phần mềm DELATA, đánh giá tình trạng dinh dưỡng trước mang thai theo chỉ số khối cơ thể dựa trên tiêu chuẩn của Hiệp hội Đái tháo đường Quốc tế và Tổ chức Y tế Thế giới khu vực Châu Á Thái Bình Dương (IDI & WPRO), đánh giá mức độ tăng cân theo tuần theo Viện Y Khoa Hoa Kỳ (IOM) 2009, xây dựng thực đơn cho bệnh nhân đái tháo đường theo Hướng dẫn chế độ ăn cho người bệnh Đái tháo đường theo đơn vị chuyển đổi thực phẩm của Viện Dinh Dưỡng Quốc Gia. **Kết quả:** Phần mềm tư vấn dinh dưỡng DELATA đơn giản, dễ hiểu, dễ sử dụng, tiết kiệm thời gian ghi chép và tính toán chính xác rõ ràng. Sau 2 tuần tư vấn dinh dưỡng, 80% thai phụ đạt mục tiêu kiểm soát đường huyết và cân nặng, với đường huyết của thai phụ giảm 3,1 mmol/dL so với trước tư vấn ($p < 0,05$). **Kết luận:** Tư vấn dinh dưỡng có hiệu quả trên sản phụ đái tháo đường thai kỳ và giúp kiểm soát đường huyết, tốc độ tăng cân và mức độ tăng cân theo tuần tuổi thai của mẹ. Áp dụng theo quy trình tư vấn chuẩn của phần mềm tư vấn dinh dưỡng sẽ giúp các chuyên viên tư vấn hướng dẫn cụ thể, giúp cho sản phụ dễ dàng thực hành tiết chế nhằm nâng cao hiệu quả điều trị.

Từ khóa: Phụ nữ mang thai, đái tháo đường thai kỳ, tình trạng dinh dưỡng, phần mềm tư vấn dinh dưỡng.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo Hội Nội tiết Mỹ (Endocrine Society), Đái tháo đường thai kỳ (ĐTĐTK) là tình trạng liên quan đến tăng glucose huyết tương của mẹ với mức độ thấp hơn ĐTĐ mang thai (ĐTĐ rõ) và làm tăng nguy cơ các kết cục sản khoa bất lợi [1].

Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) năm 2013, ĐTĐTK là tăng glucose huyết tương được phát hiện lần đầu

khi có thai. ĐTĐTK được chia thành 02 nhóm là ĐTĐ mang thai (Diabetes in pregnancy) và ĐTĐTK (Gestational Diabetes Mellitus). ĐTĐ mang thai, hay còn gọi là ĐTĐ rõ (Overt Diabetes) có mức glucose máu đạt mức chẩn đoán ĐTĐ tiêu chuẩn (WHO 2006), trong khi ĐTĐTK có mức glucose máu thấp hơn [2].

ĐTĐTK gây ra những biến chứng cấp tính và lâu dài nặng nề cho cả mẹ và thai

¹BS.CKI – Bệnh viện Từ Dũ
Email: bsdembvtudu@gmail.com

²Ths - Bệnh viện Từ Dũ

Ngày gửi bài: 1/9/2020

Ngày phản biện đánh giá: 1/10/2020

Ngày đăng bài: 20/11/2020

nhì. Đối với người mẹ, các biến chứng cấp tính thường là tăng huyết áp, tiền sản giật hoặc sản giật; tăng tỷ lệ mổ lấy thai, băng huyết sau sinh, nhiễm trùng hậu sản... và các biến chứng lâu dài được ghi nhận là sẩy thai nhiều lần liên tiếp hoặc thai chết lưu. Đối với thai nhi hoặc trẻ sơ sinh thường gặp là dị dạng thai, dị tật thần kinh, thai to sinh ra dễ gãy xương, sang chấn khi sinh và mổ, tỷ lệ tử vong thai nhi và trẻ sơ sinh trong tuần đầu sau khi sinh cao, suy hô hấp, hạ đường huyết (ĐH), hạ canxi...[3, 4]. Thai phụ ĐTĐTK có nguy cơ phát triển thành ĐTĐ type 2 trong tương lai cao gấp 7 lần so với thai phụ có đường huyết bình thường. Những đứa con được sinh ra từ bà mẹ có ĐTĐTK sẽ tăng nguy cơ béo phì và phát triển sớm thành ĐTĐ type 2. Khoảng 15-45% trẻ sinh ra từ bà mẹ ĐTĐTK thai to gấp 3 lần so với bà mẹ có đường huyết bình thường [5].

Ở người bị béo phì có tình trạng kháng insulin và tăng tiết insulin gây rối loạn chuyển hóa glucose, được phát hiện qua nghiệm pháp dung nạp glucose, dễ tiến triển thành bệnh ĐTĐ [6]. Theo Doherty và cộng sự trong nghiên cứu đoàn hệ đánh giá ảnh hưởng của BMI trước mang thai đến kết quả thai nghén cho thấy béo phì trước mang thai là yếu tố nguy cơ mắc ĐTĐTK [4]. Hầu hết các nghiên cứu đều nhận thấy tỷ lệ ĐTĐTK gia tăng ở nhóm phụ nữ béo phì [4, 6].

Chế độ ăn (CĐA) có thể ảnh hưởng đến quá trình trao đổi chất của mẹ, sự tăng trưởng và phát triển của thai nhi [7]. Do vậy, dinh dưỡng điều trị giúp hỗ trợ điều trị căn bản và hiệu quả từ 30 - 90% thai phụ ĐTĐTK [8]. Theo

nghiên cứu Thái Thị Thanh Thúy (năm 2011), chứng minh rằng 98,5% thai phụ có ĐH cao chỉ cần tuân thủ CĐA và vận động tốt sẽ đạt mục tiêu kiểm soát ĐH [9]. Chế độ dinh dưỡng đóng vai trò rất quan trọng trong việc quản lý và điều trị ĐTĐTK như ổn định tình trạng bệnh lý, ngăn ngừa biến chứng và rút ngắn thời gian nằm viện.

Tuy nhiên, bác sĩ điều trị gặp nhiều khó khăn trong việc tính mức độ tăng cân theo tuần để đưa ra mức tăng cân phù hợp theo tuần tuổi thai, đặc biệt thai phụ ĐTĐTK. Ngoài ra, quá trình tư vấn dinh dưỡng sẽ mất khá nhiều thời gian cho việc ghi chép hồ sơ về thông tin bệnh nhân, tình trạng bệnh lý và xây dựng thực đơn chi tiết cá thể hóa từng trường hợp. Vì vậy, chúng tôi tiến hành mô tả thực trạng tư vấn dinh dưỡng theo phần mềm DELATA cho thai phụ đái tháo đường thai kỳ tại bệnh viện Từ Dũ.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu dọc tiến cứu

Đối tượng nghiên cứu: Có 160 phụ nữ mang thai từ 24 – 28 tuần được chẩn đoán ĐTĐTK sau khi test dung nạp 75 g glucose được chỉ định điều trị tiết chế đến khám tại phòng khám và tư vấn dinh dưỡng tiết chế tại Bệnh viện Từ Dũ.

Phương pháp chọn mẫu: Lấy mẫu thuận tiện thỏa tiêu chí phụ nữ mang thai 24 – 28 tuần, trên 18 tuổi, đơn thai, được chẩn đoán ĐTĐTK và chưa

sử dụng Insulin để kiểm soát đường huyết, đồng ý tham gia nghiên cứu.

Thời gian thực hiện: Từ tháng 07/2019 – 12/2019.

Các đo lường: Phụ nữ mang thai được xác định cân nặng bằng cân Tanita với độ sai số 100g và chiều cao bằng thước đo chiều cao với sai số 0,1 cm. Cân nặng và chiều cao được đo theo phương pháp của Tổ chức Y tế Thế giới. Đặc điểm dân số học, cân nặng trước mang thai, khẩu phần ăn 24 giờ được phỏng vấn bằng bảng câu hỏi soạn sẵn. Việc cân đo và phỏng vấn được thực hiện bởi cán bộ chuyên môn dinh dưỡng của khoa Dinh dưỡng Tiết chế Bệnh viện Từ Dũ. Việc cân đo và phỏng vấn được thực hiện bởi cán bộ chuyên môn dinh dưỡng của khoa Dinh dưỡng Tiết chế Bệnh viện Từ Dũ.

Phần mềm tư vấn dinh dưỡng DE-LATA: Phần mềm được sử dụng để đánh giá TTDD và xây dựng thực đơn theo các tiêu chuẩn sau:

Đánh giá tình trạng dinh dưỡng trước khi mang thai theo chuẩn IDI & WPRO: BMI < 18,5: Thiếu cân, BMI 18,5 – < 23: Bình thường, BMI 23 – < 25: Thừa cân, BMI \geq 25: Béo phì [10].

Đánh giá mức độ và tốc độ tăng cân theo tuần: dựa theo chỉ dẫn mới trong cách tính tăng cân trong thai kỳ của IOM năm 2009, đã hiệu chỉnh vào năm 2015. Dựa vào tình trạng dinh dưỡng trước khi mang thai mà có mức khuyến nghị tăng cân theo tuần trong 6 tháng cuối thai kỳ khác nhau. Nếu phụ nữ thiếu cân: tăng 0,51 kg/ tuần, phụ nữ bình thường: tăng 0,42 kg/tuần, phụ nữ thừa cân: tăng 0,28 kg/ tuần, phụ nữ

béo phì: tăng 0,22 kg/ tuần [11, 12].

Xây dựng thực đơn cho thai phụ: Thực đơn mỗi ngày được xây dựng dựa trên đơn vị chuyển đổi thực phẩm theo Hướng dẫn chế độ ăn cho người bệnh đái tháo đường theo đơn vị chuyển đổi thực phẩm của Viện Dinh dưỡng.

Tư vấn dinh dưỡng cho thai phụ: được thực hiện bởi bác sĩ và nhân viên dinh dưỡng tiết chế của Khoa Dinh Dưỡng, Bệnh viện Từ Dũ và tuân thủ theo Quy trình tư vấn dinh dưỡng của Khoa Dinh Dưỡng tiết chế.

Phân tích số liệu: Số liệu được nhập bằng phần mềm Epidata và xử lý bằng phần mềm thống kê STATA 10.0 (Stata Corporation). Ngưỡng $p < 0,05$ được xác định có ý nghĩa thống kê. Test Chi bình phương được sử dụng để so sánh các tỷ lệ, test Kruskal-Wallis được sử dụng để so sánh các trung bình.

Đạo đức nghiên cứu: Phụ nữ mang thai được cung cấp bảng thông tin về nghiên cứu và bảng cam kết nghiên cứu. Khảo sát chỉ thực hiện trên phụ nữ mang thai đã được giải thích về nghiên cứu và đồng ý tham gia nghiên cứu. Phụ nữ mang thai được cung cấp thông tin về mức độ tăng cân và được thông tin về mức tăng cân không phù hợp (nếu có) cho bác sĩ điều trị để có kế hoạch can thiệp. Thông tin riêng tư của từng phụ nữ mang thai không thể hiện trên dữ liệu và không thể hiện trên báo cáo khoa học. Nghiên cứu được thông qua Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh tại bệnh viện Từ Dũ.

III. KẾT QUẢ

Hiệu quả tư vấn dinh dưỡng bằng phần mềm

Sau khi tiến hành thực tế số mẫu thu được từ nghiên cứu là 160 thai phụ, đa số thai phụ có độ tuổi từ 21 – 34 tuổi với tỷ lệ 77,5% và có 21,9 % thai phụ trên 35 tuổi.

Bảng 1. Đặc điểm dân số chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm (n = 160)	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Nhóm tuổi		
≤ 20 tuổi	1	0,6
21 – 34 tuổi	124	77,5
≥ 35 tuổi	35	21,9
Tiền căn sản khoa		
Mang thai lần đầu	61	38
Lần 2	62	39
Trên 2 lần	37	23
Đường huyết lúc chẩn đoán ĐTĐTK	Trung bình ± độ lệch chuẩn	
ĐH lúc đói (mmol/L)	4,8 ± 0,6	
ĐH sau 1 giờ (mmol/L)	10,1 ± 1,5	
ĐH sau 2 giờ (mmol/L)	9,2 ± 1,2	

Bảng 2. Đặc điểm tình trạng dinh dưỡng trước khi mang thai (n = 160)

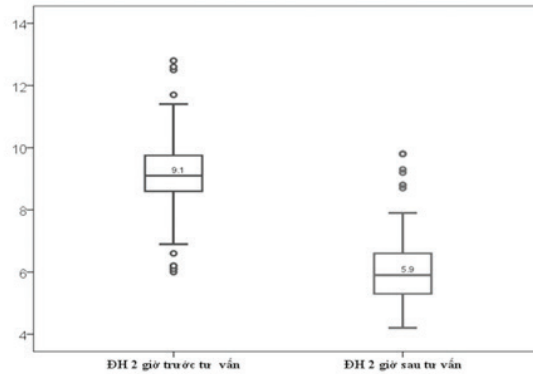
TTDD trước mang thai	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Nhẹ cân	16	10,2
Bình thường	126	78,8
Thừa cân - béo phì	18	11,0

Bảng 3. Đặc điểm tăng cân thai kỳ của phụ nữ mang thai

	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Tăng cân theo khuyến nghị		
Thiếu cân so với khuyến nghị	33	21,0
Tăng cân theo khuyến nghị	29	18,0
Tăng cân vượt khuyến nghị	98	61,0
Tăng cân thai kỳ	Trung bình ± độ lệch chuẩn	
Tăng cân thai kỳ (kg)	9,6 ± 3,7	
Tốc độ tăng cân mỗi tuần (kg)	0,57 ± 0,2	

Tỷ lệ thai phụ ĐTĐTK sau 02 tuần điều trị ngoại trú bằng tư vấn, tiết chế CĐA đạt ĐH mục tiêu là 80%. Sau TVDD, can thiệp chế độ ăn, đường huyết giảm 3,1 mmol/dL, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức $p < 0,05$.

Đường huyết (mmol/l)



Hình 1. Biểu đồ so sánh ĐH sau ăn 2 giờ trước và sau TVDD

Bảng 4. Mối liên quan giữa TTDD với ĐH đạt mục tiêu

Yếu tố	ĐH đạt mục tiêu (n=128)	ĐH không đạt mục tiêu (n=32)	OR	95% CI	p*
BMI					
Nhẹ cân	13(81,2)	3(18,8)	1		
Trung bình	101(80,2)	25(19,8)	1,92	0,43-8,69	0,39
Thừa cân	13(86,7)	2(13,3)	1,99	0,22-17,85	0,54
Béo phì	1(33,3)	2(66,7)	3,58	0,10-123,45	0,48

BÀN LUẬN

Phần mềm DELATA đơn giản, dễ hiểu, rõ ràng và dễ áp dụng bởi các bác sĩ và nhân viên tiết chế của khoa Dinh Dưỡng, Tiết chế. Xây dựng thực đơn chi tiết và có ví dụ giúp bệnh nhân dễ dàng hình dung và tuân thủ theo chế độ ăn khuyến cáo. Chức năng thống kê số lượng bệnh nhân giúp tạo thuận lợi trong việc làm các báo cáo tháng, báo cáo năm về số ca tư vấn tại phòng khám dinh dưỡng. Ngoài ra, có lịch hẹn tái khám nhằm nhắc nhở bệnh nhân tuân

thủ điều trị và tư vấn kịp thời cho bệnh nhân nếu tình trạng chưa ổn định

Dựa vào chỉ số BMI để đánh giá TTDD của thai phụ trước mang thai, đa số thuộc nhóm bình thường (78.8%), nhóm thừa cân béo phì (11%), cao hơn nghiên cứu Trương Thị Nguyễn Hảo là 9% [13] và Chu Thị Trang là 9% [14]. Như vậy, trong nghiên cứu này tỷ lệ, phụ nữ thừa cân béo phì có xu hướng tăng lên so với các nghiên cứu trước đây. Điều này cho thấy sự thay đổi về kinh tế xã hội cũng như quá trình đô thị hóa, toàn cầu hóa

đã dẫn đến những thay đổi trong thói quen và chế độ ăn uống. Từ đó, làm gia tăng các yếu tố nguy cơ của các bệnh mạn tính, trong đó thừa cân béo phì là yếu tố nguy cơ dẫn đến các bệnh như tim mạch và ĐTĐ.

Kết quả nghiên cứu này có các giá trị nghiệm pháp sau 1 giờ và 2 giờ cao hơn so với nghiên cứu của Trương Thị Nguyễn Hảo [13], với ĐH lúc đói trung bình $4,3 \pm 0,5$ mmol/L, sau thời điểm uống 1 giờ là $8,6 \pm 1,4$ mmol/L, sau 2 giờ là $7,9 \pm 1,2$ mmol/L. Sự khác biệt ở nghiên cứu này có thể do đáp ứng insulin và mức độ kháng insulin ở những thai phụ trong nghiên cứu này có những khác biệt so với trước đây. Cùng với những thay đổi trong lối sống và sự chuyển đổi chế độ ăn uống theo các giai đoạn phát triển của xã hội cũng sẽ làm cho mức độ đáp ứng insulin của tuyến tụy giảm đi đồng thời mức độ kháng insulin có xu hướng gia tăng khi CĐA bị mất cân đối.

Mức độ tăng cân trong thai kỳ trung bình của thai phụ là $9,6 \pm 3,7$ kg. Tốc độ tăng cân trung bình mỗi tuần là $0,57 \pm 0,2$ kg. Nhóm thai phụ có tốc độ tăng cân vượt khuyến nghị có tỷ lệ cao nhất là 61,3%, thiếu cân so với khuyến nghị là 20,6% và đủ cân so với khuyến nghị là 18,1%.

Trong nghiên cứu này, tỷ lệ thai phụ tăng cân vượt khuyến nghị tại thời điểm mang thai (61,3%) cao hơn so với nghiên cứu của Trương Thị Nguyễn Hảo (15%) [13]. Điều này cho thấy, những quan niệm về chế độ ăn (CĐA) của thai phụ ở các nước Á Đông chưa đúng. Thông thường, thai phụ và cả người thân đều cho rằng khi mang thai cần

một CĐA giàu năng lượng và giàu dinh dưỡng để nuôi thai nhi được khỏe mạnh và to lớn. Ngoài ra, có thể do quan niệm của người Á Đông khi mang thai phải ăn cho 2 người, dẫn đến thai phụ tăng cân quá mức đặc biệt là tăng cân nhiều vào 3 tháng đầu. Mức độ tăng cân của thai phụ tùy thuộc vào TTDD trước khi mang thai. Thai phụ dùng nhiều thực phẩm chứa đường như nước mía, nước ép trái cây, trà sữa, nước ngọt, ăn bánh ngọt hoặc chế biến thực phẩm chủ yếu là chiên, xào. Do đó, với CĐA nhiều đường và nhiều chất béo, thai phụ sẽ dễ dàng tăng cân và khó kiểm soát ĐH đạt mục tiêu điều trị. Do đó, chúng tôi đã phân nhóm tình trạng dinh dưỡng để xây dựng thực đơn phù hợp nhằm kiểm soát cân nặng, ĐH nhưng vẫn đảm bảo đầy đủ dinh dưỡng, sức khỏe cho mẹ và thai nhi.

Theo dữ liệu từ Hệ thống kiểm soát nguy cơ thai kỳ Mỹ (Pregnancy Risk Assessment Monitoring System - PRAMS) cho thấy thai phụ dư cân hay béo phì thường có tăng cân quá mức và thai phụ thiếu cân thường có mức tăng cân dưới ngưỡng khuyến cáo [15]. Tỷ lệ tăng cân quá mức trong nghiên cứu này là 61,3%. Tăng cân quá mức trong thai kỳ sẽ dẫn đến hậu quả tồn dư cân sau sinh và con dễ bị béo phì khi trưởng thành, khuynh hướng này trở thành khá phổ biến tại các nước đã phát triển. Theo Viện Y học và Hội đồng nghiên cứu quốc gia Mỹ năm 2009, đã phân tích dữ liệu tại thời điểm ≥ 24 tuần sau sinh, 60% phụ nữ tăng cân quá mức khuyến cáo sẽ tăng $> 4,5$ kg và hơn 40% số đó sẽ tăng > 9 kg sau sinh [16].

Kết quả nghiên cứu không có mối

trương quan giữa tăng cân thai kỳ với ĐH đạt mục tiêu. Tuy nhiên nghiên cứu của nhóm Nguyễn Hằng Giang cho thấy mức tăng cân quá mức làm giảm khả năng ổn định ĐH bằng dinh dưỡng xuống còn 88% so với thai phụ kiểm soát tốt cân nặng [7]. Do vậy, dù có hay không có tương quan với kiểm soát đường huyết, tăng cân thích hợp và phòng tránh tăng cân quá mức trong thai kỳ là một trong các mục tiêu quan trọng cần hướng đến trong chăm sóc sức khỏe cho phụ nữ mang thai nói chung và ĐTĐTK nói riêng.

Sau TVDD, can thiệp chế độ ăn, đường huyết giảm 3,1 mmol/dL, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức $p < 0,05$. Đa số thai phụ đạt mục tiêu kiểm soát ĐH sau 2 tuần TVDD điều chỉnh CĐA với tỷ lệ 80%. Kết quả cũng cho thấy một số thai phụ sau tư vấn dinh dưỡng không đạt ĐH mục tiêu có thể các thai phụ này bị tác động bởi các yếu tố khác như tâm lý, stress, lo lắng và mất ngủ. Stress làm mất cân bằng oxy hóa ở tế bào, tăng tiết các hormon dị hóa dẫn đến khả năng thủy phân glycogen ở gan, điều này làm cho đường huyết tăng lên. Ngoài ra, nếu nồng độ cortisol tăng cao sẽ thúc đẩy quá trình tân tạo đường, ngăn cản chuyển hóa glucose ở mô nhạy cảm với insulin, gây nên tính kháng insulin và tăng mức ĐH.

IV. KẾT LUẬN – KHUYẾN NGHỊ

Từ những kết quả mô tả thực trạng sử dụng phần mềm trong tư vấn dinh dưỡng giúp kiểm soát đường huyết cho thai phụ đái tháo đường thai kỳ, nhóm nghiên cứu chúng tôi có những kết luận và kiến nghị như sau:

Đánh giá tình trạng dinh dưỡng trước khi mang thai và tăng cân phù hợp trong thai kỳ rất quan trọng, tư vấn dinh dưỡng bao gồm tư vấn tốc độ tăng cân và mức độ tăng cân theo tuần tuổi thai có hiệu quả trên sản phụ đái tháo đường thai kỳ và giúp kiểm soát đường huyết. Vì vậy, thai phụ cần được tư vấn về mức độ tăng cân để can thiệp dinh dưỡng đúng thời điểm và kịp thời.

Áp dụng theo quy trình tư vấn chuẩn của phần mềm tư vấn dinh dưỡng sẽ giúp các chuyên viên tư vấn hướng dẫn cụ thể, giúp cho sản phụ dễ dàng thực hành tiết chế nhằm nâng cao hiệu quả điều trị. Vì vậy, cần nhân rộng mô hình quy trình tư vấn dinh dưỡng dựa vào phần mềm cho các bệnh viện sản phụ khoa hoặc các bệnh viện có chuyên khoa sản để quản lý hỗ trợ các thai phụ ĐTĐ thai kỳ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Metzger, B.E., et al. (2008). *Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes*. N Engl J Med, 2008. 358(19): p. 1991-2002.
2. Jürgen Harreiter, D.S., Gernot Desoye, Rosa Corcoy, Juan M Adelantado, Roland Devlieger, et al. (2016). *IADPSG and WHO 2013 gestational diabetes mellitus criteria identify obese women with marked insulin resistance in early pregnancy*. Diabetes Care, 2016. Diabetes Care(7): p. 90-92.
3. Bộ Y tế (2018). *Hướng dẫn quốc gia dự phòng và kiểm soát Đái tháo đường thai kỳ*. 2018.

4. Doherty, D.A., et al. (2006). *Pre-pregnancy body mass index and pregnancy outcomes*. Int J Gynaecol Obstet, 2006. 95(3): p. 242-7.
5. Kc, K., S. Shakya, and H. Zhang (2015). *Gestational diabetes mellitus and macrosomia: a literature review*. Ann Nutr Metab, 2015. 66 Suppl 2: p. 14-20.
6. Kongubol, A. and V. Phupong (2011). *Prepregnancy obesity and the risk of gestational diabetes mellitus*. BMC Pregnancy and Childbirth, 2011. 11(1): p. 59.
7. Jovanovic, L. (1998). *American Diabetes Association's Fourth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus: summary and discussion. Therapeutic interventions*. Diabetes Care, 1998. 21 Suppl 2: p. B131-7.
8. Reader, D.M. (2007). *Medical nutrition therapy and lifestyle interventions*. Diabetes Care, 2007. 30 Suppl 2: p. S188-93.
9. Thúy, T.T.T. (2011). *Nghiên cứu tỉ lệ đái tháo đường thai kỳ theo tiêu chuẩn ADA năm 2011 và các yếu tố nguy cơ*. Luận án thạc sĩ, trường Đại học Y Hà Nội, 2011.
10. WPRO, I. (2000). *The Asia-Pacific perspective: Redefining obesity and its treatment*. 2000.
11. Gilmore, L.A. and L.M. Redman (2015). *Weight gain in pregnancy and application of the 2009 IOM guidelines: toward a uniform approach*. Obesity (Silver Spring). 2015(23(3)): p. pp. 507–511. .
12. IOM (2009). *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*. Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) and Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines. 2009.
13. Hào, T.T.N. (2016). *Đánh giá hiệu quả tiết chế ăn uống trên thai phụ đái tháo đường thai kỳ tại Bệnh viện Quận Thủ Đức*. Luận án chuyên khoa cấp 2, Đại học Y Dược TP.HCM, 2016.
14. Trang, C.T. (2018). *Tình trạng dinh dưỡng và một số yếu tố liên quan đến tình trạng dinh dưỡng của bệnh nhân đái tháo đường thai kỳ tại bệnh viện Nội Tiết Trung Ương năm 2018*. Luận văn tốt nghiệp Đại học Y Hà Nội, 2018.
15. Shulman, H.B., et al. (2018). *The Pregnancy Risk Assessment Monitoring System (PRAMS): Overview of Design and Methodology*. American journal of public health, 2018. 108(10): p. 1305-1313.
16. Gilmore, L.A. and L.M. Redman (2015). *Weight gain in pregnancy and application of the 2009 IOM guidelines: toward a uniform approach*. Obesity (Silver Spring, Md.), 2015. 23(3): p. 507-511.

Summary**NUTRITION COUNSELING WITH DELATA SOFTWARE FOR PREGNANT WOMEN WITH GESTATIONAL DIABETES METILLUS IN TU DU HOSPITAL**

This study aimed to investigate the use of DELATA software developed to assess nutrition status for pregnant women, develop diets and provide nutrition counseling for pregnant women with gestational diabetes metillus (GDM) in Tu Du hospital in the year of 2019. **Methods:** It is a longitudinal study with 160 pregnant outpatients who were diagnosed as GDM and attended Nutritional counselling unit in Tu Du hospital for dietary management. DELATA software was used for dietary intervention, nutritional status assessment was determined using cut-off value of IDI & WPRO, gestational weight gain was determined by IOM 2009, GDM diet was developed followed Dietary Guidelines for Diabetes Mellitus patients using food serving from National Institute of Nutrition Vietnam. **Results:** DELATA software is simple, understandable, easy to use, time saving for recording and accurate in calculation. After 2 weeks of nutritional counselling, 80% of pregnant women reached their goal of controlling blood sugar and weight, blood glucose decreased by 3.1 mmol / dL compared to before the counseling ($p < 0.05$). **Conclusions:** Nutritional counseling is important for pregnant women with GDM, which helps control blood glucose, gestational weight gain and weekly weight gain based on gestational age, as well as monitor intrauterine growth and fetal development. Applying the standard consulting process from nutritional counseling software will help the nutritional staffs give the clear and specific advice. It also helps pregnant women easily apply dietary therapy to improve the effectiveness of treatment.

Keywords: *Pregnant women, Gestational diabetes mellitus, Nutritional status, Nutritional counseling software.*