

KHẢO SÁT HÌNH ẢNH TIM THAI GIAI ĐOẠN 30-32 TUẦN TUỔI Ở THAI PHỤ BÌNH THƯỜNG VÀ THAI PHỤ ĐÁI THÁO ĐƯỜNG THAI KÌ BẰNG SIÊU ÂM DOPPLER MÀU

BSCKI. CAO XUÂN LONG

Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Phản biện khoa học: PGS.TS. HOÀNG ĐÌNH ANH

Giám đốc Trung tâm Chẩn đoán hình ảnh,

Bệnh viện Quân y 103

TÓM TẮT: Nghiên cứu tiến cứu, mô tả cắt ngang hình thái, chức năng tim thai giai đoạn từ 30-32 tuần tuổi ở 127 thai phụ bình thường và 41 thai phụ đái tháo đường thai kì. **Kết quả:** Đường kính động mạch chủ, chiều dày vách liên thất tâm thu-tâm trương (IVSs và IVSd), thành sau thất trái tâm thu-tâm trương (LVPWs, LVPWd), thành trước thất phải tâm thu, tâm trương (RVWs-RVWd) và chỉ số diện tích ngang ngực của thai nhi ở thai phụ đái tháo đường thai kì lớn hơn ở thai phụ bình thường (khác biệt với $p < 0,001$ và $p < 0,05$). Các chỉ số khác về kích thước tim, tương quan giữa tim và lồng ngực, chỉ số kích thước và dòng chảy qua lỗ Botal, chỉ số đánh giá chức năng thất phải, thất trái giữa thai phụ bình thường và thai phụ đái tháo đường thai kì khác biệt không có ý nghĩa thống kê (với $p > 0,05$).

Kết luận: Bước đầu cho thấy đái tháo đường thai kì có ảnh hưởng đến hình thái và chức năng tim thai, bao gồm các chỉ số về chiều dày thành thất, chức năng tâm thu, tốc độ dòng chảy qua các van tim, động mạch chủ và động mạch phổi.

Từ khóa: Siêu âm thai, tim thai, đái tháo đường thai kì.

ABSTRACT: Prospective study and cross-sectional description of the morphology, fetal heart function in the period of 30-32 weeks of age in 127 normal pregnant women and 41 pregnant women with gestational diabetes. **Results:** Aortic diameter; Intraventricular septal systolic and Intraventricular septal diastolic; Left ventricular posterior wall systolic and Left ventricular posterior wall diastolic; Right ventricular anterior wall systolic and Right ventricular anterior wall diastolic; and the fetal breast area index in pregnant women with gestational diabetes were greater than in normal pregnant women (differences with $p < 0.001$ and $p < 0.05$). Other indicators of heart size, cardiac and thoracic correlation, size index and Botal flow, the index of right ventricular and left ventricular function between normal pregnant women and pregnant women with gestational diabetes were not statistically significant (with $p > 0.05$).

Conclusion: The initial results showed that, the gestational diabetes affected morphology and fetal heart function, including indicators of ventricular wall thickness, systolic function, rate of flow through heart valves, aorta and pulmonary artery.

Keywords: Fetal ultrasound, fetal heart, gestational diabetes.

Chịu trách nhiệm nội dung: BSCKI. Cao Xuân Long, Email: dr.caoxuanlong@gmail.com

Ngày nhận bài: 26/4/2019; mời phản biện khoa học: 10/5/2019; chấp nhận đăng: 30/5/2019.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Chuyên ngành chẩn đoán hình ảnh nói chung và siêu âm nói riêng gần đây đã có những bước phát triển mạnh mẽ, trở thành phương tiện quan trọng trong chẩn đoán và điều trị. Trong chuyên khoa sản, do đặc thù phát triển của thai nhi, các kĩ thuật chẩn đoán có tia X quang bị hạn chế sử dụng, nên siêu âm là kĩ thuật chẩn đoán hình ảnh quan trọng nhất. Siêu âm giúp theo dõi, đánh giá sự phát triển và phát hiện các bất thường của thai nhi, đặc biệt là các bệnh lí, dị dạng tim thai.

Theo nhiều nghiên cứu trên thế giới, các bệnh lí, dị dạng tim thai chiếm tỉ lệ cao nhất trong các bất thường phát hiện được trước và sau sinh. Tỉ lệ phát hiện dị tật tim bẩm sinh chiếm khoảng

8/1.000 trẻ sơ sinh và có đến 40% trẻ sơ sinh tử vong do nguyên nhân dị tật tim bẩm sinh. Trong giai đoạn sớm của thai kì, tỉ lệ phát hiện dị tật tim cao gấp 4-5 lần ở trẻ sơ sinh; trong đó, nhiều dị tật lớn gây sảy thai, chết lưu thai hoặc bắt buộc chỉ định đình chỉ thai nghén [1]. Vì vậy, việc sàng lọc các bất thường tim thai có ý nghĩa vô cùng quan trọng, ngoài việc xác định bệnh tim bẩm sinh để tiên lượng bệnh, còn có vai trò xác định nơi sinh phù hợp (có phương tiện hồi sức sơ sinh cần thiết), phương pháp sinh (sinh thường hay sinh mổ), sẵn sàng can thiệp tim mạch ngay sau sinh (điều trị nội khoa hay phẫu thuật), bảo đảm an toàn tính mạng trẻ [2].

Mặt khác, thai nhi được nuôi dưỡng hoàn toàn từ nhau thai, nên một số bệnh lí của người mẹ

mắc phải trước và trong khi mang thai cũng được chứng minh có ảnh hưởng đến quá trình phát triển tim thai [3], [4], [5], [6]. Trong đó, đái tháo đường (ĐTĐ) có ảnh hưởng rõ rệt đến thai nhi, như gây đa ối, tăng cân... và đặc biệt là ảnh hưởng đến tim thai (tăng khối lượng cơ thất trái, bất thường chức năng tâm trương thất trái... [7]).

Nghiên cứu này thực hiện nhằm khảo sát sự biến đổi về hình thái, chức năng tim thai giai đoạn 30-32 tuần tuổi ở thai phụ (TP) bình thường và TP ĐTĐ thai kì bằng siêu âm Doppler màu.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

168 TP (168 thai nhi bình thường, tuổi thai từ 30-32 tuần) khám và siêu âm thai tại Bệnh viện TƯQĐ 108, từ tháng 7/2018 đến tháng 3/2019.

Loại trừ TP có tăng glucose máu hoặc ĐTĐ trước khi mang thai, có tiền sử hoặc đang mắc tăng huyết áp, béo phì, suy tim nặng, hẹp/hở van tim, suy thận, ung thư, bệnh lí nặng...; thai nhi có dị dạng tim hoặc bệnh tim bẩm sinh; TP có hình ảnh siêu âm tim thai không bảo đảm đưa vào phân tích; TP không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu.

- Thiết kế nghiên cứu: tiến cứu, mô tả cắt ngang, có so sánh đối chứng.

- Cỡ mẫu: chọn mẫu thuận tiện, gồm 127 TP bình thường (không tăng glucose máu) và 41 TP có ĐTĐ thai kì.

- Tiến hành khám lâm sàng, làm các xét nghiệm, siêu âm TP và thai nhi; siêu âm tim thai chi tiết theo mẫu nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn sử dụng trong nghiên cứu.

+ Chẩn đoán ĐTĐ thai kì theo tiêu chuẩn của WHO năm 2013 [8].

+ Tuổi thai tính từ ngày đầu tiên kì kinh cuối của mẹ hoặc theo kết quả siêu âm thai 12 tuần.

+ Tiêu chuẩn chẩn đoán thai bình thường: một thai; nhau thai, ối bình thường (theo siêu âm); hình thái thai và tim thai không có bất thường trên siêu âm (hình thái thai nhi ở các giai đoạn 12, 18, 22, 30 tuần); kết quả các xét nghiệm sàng lọc Double test, Triple test, NIPT... bình thường; đo

đường kính lưỡng đỉnh, chiều dài xương đùi, đường kính ngang bụng, đường kính trước sau bụng... theo các khuyến cáo hiện tại của Việt Nam; tính cân nặng thai theo phần mềm Tokyo (dựa trên đường kính lưỡng đỉnh, chiều dài xương đùi, đường kính trước và ngang bụng).

+ Đối với tim thai: sử dụng các tiêu chuẩn đo đạc và tính toán tim thai theo khuyến cáo của AIUM 2018 và của ISUOG 2018.

- Xử lí số liệu: bằng phần mềm SPSS 21.0. Tính số trung bình, độ lệch chuẩn; so sánh 2 số trung bình nhóm chứng và nhóm bệnh bằng kiểm định T test, so sánh các tỉ lệ bằng kiểm định χ^2 .

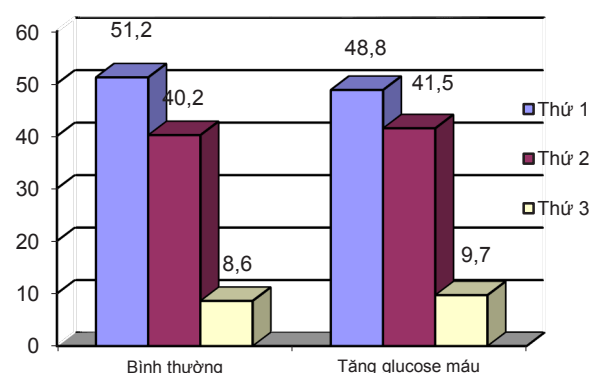
3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

3.1. Đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu:

Bảng 1. Đặc điểm chung TP nghiên cứu.

Đặc điểm	TP bình thường (n = 127)	TP ĐTĐ thai kì (n = 41)	p
Tuổi (năm)	28,20 ± 4,10	29,63 ± 4,11	> 0,05
Chiều cao (cm)	159,02 ± 4,39	158,73 ± 4,17	> 0,05
Cân nặng (kg)	62,47 ± 6,38	62,65 ± 6,10	> 0,05
BMI (kg/m ²)	24,76 ± 4,93	24,93 ± 4,88	> 0,05

- Tỉ lệ số lần sinh của TP:



Biểu đồ tỉ lệ số lần sinh của TP.

Bảng 2. Một số đặc điểm về hình thái thai nhi.

Đặc điểm hình thái thai nhi	TP bình thường (n = 127)	TP ĐTĐ thai kì (n = 41)	p
Cân nặng (g)	2.103 ± 231,60	2.152,29 ± 155,25	> 0,05
Tuổi thai (tuần)	31,56 ± 0,79	31,60 ± 0,90	> 0,05
Nhịp tim (chu kì/phút)	128,66 ± 4,86	129,53 ± 4,06	> 0,05
Đường kính lưỡng đỉnh (mm)	81,11 ± 2,85	80,73 ± 2,25	> 0,05
Chiều dài xương đùi (mm)	57,95 ± 2,42	58,14 ± 2,44	> 0,05
Đường kính trước sau bụng (mm)	89,38 ± 4,96	89,97 ± 4,79	> 0,05
Đường kính ngang bụng (mm)	81,75 ± 4,76	81,95 ± 3,74	> 0,05

3.2. So sánh chỉ số tim thai giữa TP bình thường và TP ĐTĐ thai kì:

Bảng 3. Đặc điểm tim thai nhi trên siêu âm 2D, TM, Doppler.

Đặc điểm			TP bình thường (n = 127)	TP ĐTĐ thai kì (n = 41)	p
Siêu âm 2D	Thất trái	Chiều dọc thất trái (mm)	21,84 ± 1,79	22,05 ± 2,01	> 0,05
		Chiều dọc nhĩ trái (mm)	15,32 ± 1,54	15,70 ± 1,72	> 0,05
		Chiều ngang nhĩ trái (mm)	11,82 ± 1,17	12,17 ± 1,26	> 0,05
		Đường kính động mạch chủ (mm)	6,76 ± 0,49	6,96 ± 0,57	< 0,05
	Thất phải	Chiều dọc thất phải (mm)	20,24 ± 1,76	20,10 ± 2,18	> 0,05
		Chiều dọc nhĩ phải (mm)	14,88 ± 1,36	15,16 ± 1,1,47	> 0,05
		Chiều ngang nhĩ phải mm)	13,19 ± 1,44	13,45 ± 1,29	> 0,05
		Đường kính động mạch phổi (mm)	7,58 ± 0,81	7,66 ± 0,90	> 0,05
Siêu âm TM	Thất trái	LVDs (mm)	8,14 ± 0,78	8,35 ± 1,02	> 0,05
		LVDd (mm)	10,71 ± 0,89	11,00 ± 1,08	> 0,05
		IVSs (mm)	4,63 ± 0,56	5,18 ± 0,54	< 0,001
		IVSd (mm)	3,44 ± 0,39	3,76 ± 0,51	< 0,001
		LVPWs (mm)	4,95 ± 0,50	5,49 ± 0,68	< 0,001
		LVPWd (mm)	3,71 ± 0,39	4,16 ± 0,54	< 0,001
	Thất phải	RVDd (mm)	11,86 ± 0,92	11,85 ± 0,98	> 0,05
		RVDs (mm)	9,33 ± 1,04	9,29 ± 1,10	> 0,05
		RVWd (mm)	3,72 ± 0,60	4,07 ± 0,45	< 0,001
		RVWs (mm)	4,97 ± 0,57	5,35 ± 0,60	< 0,001
Siêu âm Doppler	Thất trái	Vmax qua van 2 lá (cm/s)	52,23 ± 5,87	53,51 ± 7,53	> 0,05
		Vmax qua van động mạch chủ (cm/s)	70,97 ± 10,65	70,46 ± 13,31	> 0,05
	Thất phải	Vmax qua van 3 lá (cm/s)	54,15 ± 7,62	56,07 ± 7,83	> 0,05
		Vmax qua van động mạch phổi (cm/s)	54,58 ± 10,06	57,02 ± 7,97	> 0,05

Bảng 4. Kích thước tim và sự tương quan giữa tim và lồng ngực.

Đặc điểm	TP bình thường (n = 127)	TP ĐTĐ thai kì (n = 41)	p
Đường kính ngang tim (mm)	34,99 ± 2,46	34,72 ± 5,64	> 0,05
Đường kính ngang ngực (mm)	73,33 ± 5,02	73,56 ± 11,81	> 0,05
Diện tích ngang tim (mm)	13,56 ± 1,74	13,99 ± 2,30	> 0,05
Diện tích ngang ngực (mm)	48,17 ± 7,12	51,02 ± 5,79	< 0,05
Góc trục quả tim (độ)	40,13 ± 5,38	40,09 ± 5,64	0,970
Ngang tim/ngang ngực (%)	47,79 ± 2,85	47,28 ± 2,12	> 0,05
Diện tích ngang tim/ngang ngực (%)	28,80 ± 7,10	27,43 ± 3,26	> 0,05

Bảng 5. Đặc điểm lỗ Botal và vách liên nhĩ.

Đặc điểm	TP bình thường (n = 127)	TP ĐTĐ thai kì (n = 41)	p
Đường kính lỗ Botal (mm)	6,29 ± 0,89	6,35 ± 0,79	> 0,05
Chiều dài vách liên nhĩ (mm)	14,95 ± 1,67	14,90 ± 1,50	> 0,05
Vmax qua lỗ Botal (cm/s)	34,50 ± 9,15	33,95 ± 3,63	> 0,05
Lỗ Botal/vách liên nhĩ (%)	42,15 ± 4,10	42,75 ± 4,45	> 0,05

Bảng 6. Chức năng thất phải, thất trái.

Chỉ số		TP bình thường (n = 127)	TP ĐTĐ thai kì (n = 41)	p
Thất phải	RVESV (ml)	4,92 ± 1,21	4,89 ± 1,24	> 0,05
	RVEDV (ml)	8,25 ± 1,38	8,24 ± 1,44	> 0,05
	RVSV (ml)	3,33 ± 0,48	3,35 ± 0,49	> 0,05
	RVCO (ml)	429,17 ± 63,09	433,90 ± 62,53	> 0,05
	RVEF (%)	40,99 ± 6,27	41,38 ± 6,39	> 0,05
	RVFS (%)	21,53 ± 3,80	21,75 ± 3,76	> 0,05
Thất trái	LVESV (ml)	3,62 ± 0,77	3,87 ± 1,04	> 0,05
	LVEDV (ml)	6,61 ± 1,20	7,03 ± 1,50	> 0,05
	LVSV (ml)	2,98 ± 0,62	3,16 ± 0,53	> 0,05
	LVCO (ml)	384,37 ± 81,82	409,10 ± 64,13	> 0,05
	LVEF (%)	45,22 ± 5,53	45,57 ± 4,22	> 0,05
	LVFS (%)	29,97 ± 3,43	24,18 ± 2,55	> 0,05

4. BÀN LUẬN.

4.1. Đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu:

Trong nghiên cứu này, chúng tôi lựa chọn cỡ mẫu thuận tiện. Các TP được lựa chọn một cách ngẫu nhiên và đáp ứng tiêu chuẩn nghiên cứu, như TP có thai lần đầu hoặc mang thai từ lần thứ 2 trở lên thì tiền sử những lần mang thai trước phải bình thường; các yếu tố tuổi, nghề nghiệp, điều kiện kinh tế, địa lí không đưa vào tiêu chuẩn lựa chọn. Sau đó, TP được khám lâm sàng, làm một số xét nghiệm để loại trừ khỏi nhóm nghiên cứu nếu có bệnh lí ảnh hưởng đến thai nhi. Số TP còn lại sẽ được tiến hành xét nghiệm glucose máu lúc đói và nghiệm pháp dung nạp glucose máu để chia làm 2 nhóm nghiên cứu (TP bình thường và TP ĐTĐ thai kì).

Bảng 1 cho thấy, tuổi TP ĐTĐ thai kì (29,63 ± 4,11) và TP bình thường (28,2 ± 4,10) khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Đây là độ tuổi gặp nhiều nhất ở các cơ sở sản khoa hiện nay. Độ tuổi của TP trong các nghiên cứu khác nhau có thể do các yếu tố phong tục tập quán, điều kiện kinh tế, nghề nghiệp, nhận thức xã hội... Độ tuổi sinh sản còn phụ thuộc vào lần sinh con (TP sinh lần đầu thường có độ tuổi nhỏ hơn so với TP sinh con lần 2, lần 3...). Trong nghiên cứu này, TP bình thường và TP ĐTĐ thai kì mang thai lần 1, 2, 3 (lần lượt là 51,2%, 40,2%, 8,6% và 48,8%, 41,5%, 9,7%) khác nhau không có ý nghĩa thống kê, với $p > 0,05$. Một số đặc điểm khác như chiều cao, cân nặng, BMI của 2 nhóm nghiên cứu cũng khác biệt không có ý nghĩa thống kê (đều với $p > 0,05$). Điều này cho phép so sánh kết quả nghiên cứu về tim thai ở TP bình thường và TP ĐTĐ thai kì mà không bị các yếu tố khác (trừ tình trạng tăng glucose máu) ảnh hưởng đến các chỉ số đánh giá về cấu trúc và chức năng của tim thai. Tuy nhiên, nghiên cứu về nhân trắc học của bà

mẹ mang thai khác với người bình thường, chủ yếu là cân nặng và BMI, do phụ thuộc vào tuổi thai (thai càng to, tuổi thai càng cao, trọng lượng cơ thể mẹ càng tăng, dẫn tới BMI càng lớn).

Bảng 2 cho thấy, cân nặng thai ở TP ĐTĐ thai kì (2.012,78 ± 214,87 g) lớn hơn so với ở TP bình thường (1.947,61 ± 214,33 g) với $p > 0,05$. Một số thông số khác về hình thể thai nhi ở TP ĐTĐ thai kì cũng có xu hướng lớn hơn ở TP bình thường, như đường kính lưỡng đỉnh, đường kính bụng, chiều dài xương đùi, nhưng ít khác biệt ($p > 0,05$). Nhiều nghiên cứu trên thế giới cũng thấy cân nặng, các thông số về hình thể thai nhi ở TP mắc bệnh ĐTĐ có xu hướng cao hơn ở TP ĐTĐ thai kì và ở TP bình thường. Nếu so sánh cân nặng thai nhi lúc sinh, thấy ở nhóm TP mắc bệnh ĐTĐ lớn hơn so với ở nhóm TP không mắc bệnh ĐTĐ. Tuy nhiên, nếu so sánh cân nặng thai ở các thời điểm sớm hơn của thai kì, thấy sự khác biệt ít hơn [3]. Có thể trong nghiên cứu của chúng tôi, các TP chỉ mắc ĐTĐ thai kì chứ không mắc ĐTĐ thực thụ (tiền sử và theo dõi trước đó, không có ai bị ĐTĐ típ 1 và típ 2); hơn nữa, thai nhi trong nghiên cứu ở giai đoạn 30-32 tuần tuổi, nên sự khác biệt về hình thể, cân nặng chưa rõ ràng như các nghiên cứu khác. Một số nghiên cứu cho thấy, trên nhóm TP mắc ĐTĐ béo phì thì cân nặng thai nhi cũng cao hơn so với ở nhóm TP mắc ĐTĐ không béo phì. Trong khi đó, chỉ số BMI trong nghiên cứu này ở 2 nhóm TP chưa thấy khác biệt ($p > 0,05$). Có thể theo dõi ở tuần cuối của thai kì hoặc đánh giá trọng lượng thai nhi lúc sinh sẽ thấy sự khác biệt rõ ràng hơn. Điều này do nhiều nguyên nhân, chúng tôi chưa thực hiện được trong nghiên cứu. Tần số tim thai ở TP ĐTĐ thai kì (129,53 ± 4,06 chu kì/phút) khác biệt không có ý nghĩa thống kê so với ở TP bình thường (128,66 ± 4,86 chu kì/phút); phù hợp với nhiều nghiên cứu khác đã công bố. Điều này rất quan trọng, bảo đảm tính

khách quan khi so sánh hình thái và chức năng tim thai ở 2 nhóm nghiên cứu (trong đánh giá tim thai, tuổi thai ảnh hưởng rất nhiều đến kết quả đo đạc, tính toán các thông số này). Mặt khác, tần số tim thai cũng là yếu tố quan trọng, ảnh hưởng trực tiếp đến đo đạc và tính toán kích thước các buồng tim và các thông số siêu âm Doppler tim thai. Trong sản khoa, tần số tim là thông số rất quan trọng để đánh giá tình trạng suy tim thai trên lâm sàng (những thai nhi có tần số tim chậm hoặc quá nhanh đều được coi là yếu tố nguy cơ, thậm chí đe dọa sự sống còn của thai nhi). Trong quá trình phát triển của tim thai, tần số tim lúc đầu chậm, sau đó tăng dần đến mức ổn định; ở cuối thai kỳ có xu hướng chậm dần.

4.2.2. So sánh chỉ số tim thai giữa TP bình thường và TP ĐTĐ thai kì:

- Đặc điểm tim thai nhi trên siêu âm 2D, TM, Doppler: kết quả nghiên cứu tại bảng 3 cho thấy, về kích thước tim thai (đường kính ngang tim, diện tích ngang tim) nói chung và kích thước từng buồng tim (chiều dọc/ngang thất phải, thất trái, chiều dọc/ngang nhĩ phải, nhĩ trái) nói riêng giữa TP bình thường và TP ĐTĐ thai kì khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Chiều dày thành trước thất phải, vách liên thất, chiều dày thành sau thất trái (cả tâm trương và tâm thu) ở TP ĐTĐ thai kì dày hơn so với ở TP không tăng glucose máu, khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$; tương tự nghiên cứu của Salil Garg, 2014 trên 294 TP không tăng glucose máu so với 294 TP mắc ĐTĐ thai kì có điều trị và 26 TP mắc ĐTĐ thai kì không điều trị (chiều dày thành trước thất phải ở 2 nhóm mắc ĐTĐ lớn hơn nhóm chứng cả tâm thu và tâm trương; chiều dày vách liên thất cũng lớn hơn nhóm chứng với $p < 0,001$; song giữa 2 nhóm mắc ĐTĐ thai kì có hay không điều trị thì khác nhau không có ý nghĩa thống kê [11]). Mặt khác, trên siêu âm TM và 2D, đường kính gốc động mạch chủ thai nhi ở TP có ĐTĐ thai kì lớn hơn ở TP không tăng glucose máu ($6,96 \pm 0,57$ mm so với $6,76 \pm 0,49$ mm, $p = 0,028$), chỉ số này ít có ý nghĩa trong đánh giá chức năng tim thai. Các thông số trên siêu âm Doppler xung, chúng tôi đo đạc và tính toán tốc độ dòng máu qua van động mạch chủ, động mạch phổi, van 2 lá, 3 lá thấy khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa 2 nhóm nghiên cứu ($p > 0,05$).

Một số nghiên cứu trên thế giới nhận thấy, tốc độ dòng máu qua van động mạch chủ và van động mạch phổi thai nhi ở TP mắc ĐTĐ không khác biệt so với ở TP bình thường, nhưng kết quả đo các sóng E, sóng A qua van 2 lá có sự khác nhau giữa 2 nhóm và tính tỉ lệ E/A có ý nghĩa hơn là đo tốc độ sóng E, A riêng rẽ. Theo nghiên cứu

của Salil, tốc độ sóng E của thai nhi ở TP mắc ĐTĐ là $33,24 \pm 5,2$ cm/s và ở TP không mắc ĐTĐ là $32,31 \pm 4,8$ cm/s ($p > 0,05$), nhưng tỉ lệ E/A ở TP mắc ĐTĐ ($0,68 \pm 0,13$) thấp hơn so với ở TP bình thường ($0,71 \pm 0,12$), khác biệt với $p < 0,05$.

ĐTĐ thai kì bước đầu ảnh hưởng đến tim thai, trước tiên là ảnh hưởng đến chiều dày thành thất, sau đó sẽ gây ảnh hưởng đến các chỉ số về chức năng tâm thu và tốc độ dòng chảy qua các van tim, động mạch chủ và động mạch phổi. Tuy nhiên, do số lượng mẫu nghiên cứu của chúng tôi nhỏ (41 TP ĐTĐ thai kì) và chưa đánh giá đầy đủ các thông số tim thai, đặc biệt là thông số chức năng tâm trương thất phải và thất trái, do đó cần tiếp tục nghiên cứu trên quy mô lớn hơn, chi tiết hơn để có những kết luận chính xác về sự tác động của ĐTĐ thai kì. Nghiên cứu này cũng chưa đánh giá hình thái và chức năng tim sơ sinh của các trẻ sinh ra từ các mẹ ĐTĐ thai kì ở các giai đoạn sau sinh theo thời gian. Vấn đề này cần tiếp tục được quan tâm và nên có những nghiên cứu dài hạn hơn.

- Kích thước tim và sự tương quan giữa tim và lồng ngực thai nhi: đây là những thông số quan trọng đánh giá tim bình thường hay tim to, dấu hiệu bất thường tim do dị tật hay tình trạng suy tim. Hầu hết các nghiên cứu đều thống nhất thông số tỉ lệ đường kính ngang tim/ngang ngực $< 50\%$ là dấu hiệu của tim bình thường. Kết quả bảng 4 nghiên cứu này thấy, hầu hết tim thai đều nằm trong giới hạn này (ở TP bình thường là $28,80 \pm 7,10\%$, ở TP ĐTĐ thai kì là $42,75 \pm 4,45\%$, khác biệt không có ý nghĩa với $p > 0,05$). Tuy nhiên, có vài trường hợp thông số này trên 50% (lớn nhất là $56,92\%$), nhưng các dấu hiệu khác như diện tích ngang tim/diện tích ngang ngực, tần số tim và chức năng co bóp của tim trong giới hạn cho phép và không phát hiện các dị tật khác, nên vẫn được coi là tim thai bình thường (có lẽ đây chỉ là các trường hợp cá biệt và không phải bệnh lí). Bình thường, tim thai trong lồng ngực ở tư thế mỏm tim hướng về trái, tạo với trục cơ thể một góc 45° (theo nhiều nghiên cứu, góc này là $45 \pm 20^\circ$). Kết quả trong nghiên cứu này ở TP bình thường là $40,13 \pm 5,38^\circ$ và ở TP ĐTĐ thai kì là $40,09 \pm 5,64^\circ$ (khác biệt giữa 2 nhóm không có ý nghĩa với $p > 0,05$ và đều nằm trong giới hạn bình thường); tương tự nghiên cứu của Zhao Y [9].

- Đặc điểm lỗ Botal và vách liên nhĩ: trong thời kì bào thai, vách liên nhĩ có một lỗ thông để dòng máu từ nhĩ phải qua nhĩ trái. Tuần hoàn tim thai với đặc điểm máu giàu dưỡng khí từ mẹ, qua tĩnh mạch rốn, ống tĩnh mạch, vào tĩnh mạch chủ dưới và đổ về nhĩ phải, một phần dòng máu này qua lỗ bầu dục (Botal) sang nhĩ trái, rồi xuống thất trái, vào động mạch chủ để nuôi cơ thể, cùng với một

phần lượng máu từ tim phải lên động mạch phổi, nhưng do phổi chưa hoạt động, nên sức cản lớn, do đó phần lớn dòng máu này quay về động mạch chủ qua ống động mạch. Chính vì thế, lỗ bầu dục đóng vai trò rất quan trọng trong hoạt động bình thường của tim thai. Những bất thường của lỗ bầu dục đều ảnh hưởng đến tim thai và thai nhi [10]. Kết quả bảng 5 cho thấy, đường kính lỗ Botal, chiều dài vách liên nhĩ, Vmax qua lỗ Botal, đường kính lỗ Botal/chiều dài vách liên nhĩ giữa thai nhi ở TP bình thường và ở TP ĐTĐ thai kì khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$; tương tự nghiên cứu của Feit L.R [10].

- Chức năng thất phải, thất trái: đánh giá chức năng tim thai cũng tương tự như tim người trưởng thành (chức năng từng buồng tim), trong đó quan trọng nhất và được nghiên cứu nhiều nhất là chức năng thất trái, thất phải. Tuy nhiên, do tim thai có những đặc điểm riêng nên việc nghiên cứu chức năng của các buồng tim cũng có nét khác biệt so với ở người lớn (như kích thước tim nhỏ, nhịp tim nhanh và đặc biệt là không mắc được điện tim đồng thời). Do đó, đôi khi trên thực hành lâm sàng, phải có những thao tác riêng trong đánh giá chức năng tim thai. Trong nghiên cứu này, chúng tôi chủ yếu đánh giá chức năng thất trái, thất phải tim thai theo phương pháp siêu âm TM, đo đường kính thất trái, thất phải ở các thời điểm cuối kì tâm trương (lúc buồng tim có kích thước lớn nhất) và cuối kì tâm thu (lúc buồng tim có kích thước nhỏ nhất), sau đó áp dụng phương trình Teicholz có sẵn trong máy siêu âm để tính toán các thông số thể tích thất cuối kì tâm trương, tâm thu, thể tích nhất bót và phân số tổng máu. Ngoài ra, dựa vào đường kính buồng tâm thất tâm trương, tâm thu, tính tỉ lệ % co ngắn sợi cơ trung bình. Kết quả bảng 6 cho thấy, các chỉ số đánh giá chức năng thất phải, thất trái giữa TP bình thường và TP ĐTĐ thai kì khác biệt không có ý nghĩa với $p > 0,05$.

5. KẾT LUẬN.

Nghiên cứu 168 TP với 168 thai nhi (tuổi thai từ 30-32 tuần), khám và siêu âm thai tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, từ tháng 7/2018 đến tháng 3/2019, kết luận:

- Tuổi, chiều cao, cân nặng trung bình giữa TP bình thường và TP ĐTĐ thai kì khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Cân nặng thai nhi ở TP ĐTĐ thai kì lớn hơn ở TP bình thường, song khác biệt không có ý nghĩa với $p > 0,05$.

- Đường kính động mạch chủ, chiều dày vách liên thất tâm thu, tâm trương (IVSs và IVSd), thành sau thất trái tâm thu, tâm trương (LVPWs, LVPWd) và thành trước thất phải tâm thu, tâm trương (RVWs, RVWd) của thai nhi ở TP ĐTĐ thai kì cao hơn ở TP bình thường, khác biệt với $p < 0,001$. Chỉ số diện tích ngang ngực của thai

nhi ở TP ĐTĐ thai kì lớn hơn ở TP bình thường, với $p < 0,05$; các chỉ số khác về kích thước tim, tương quan giữa tim và lồng ngực của thai nhi trên 2 nhóm TP trong giới hạn bình thường và khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$. Chỉ số kích thước và dòng chảy qua lỗ Botal, chỉ số đánh giá chức năng thất phải, thất trái tim thai giữa 2 nhóm TP nghiên cứu khác biệt không có ý nghĩa với $p > 0,05$.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Julia A.D (2010), *Fetal Echocardiography*, 2nd, Sauder-2010.
2. Nawapun K et al (2018), "Advanced ultrasound for prenatal interventions", *Ultrasonography*, 37 (3), pp. 200-210.
3. Wendland E.M et al (2012), "Gestational diabetes and pregnancy outcomes - a systematic review of the WHO and the International association of diabetes in pregnancy study groups diagnostic criteria", *BMC Pregnancy Childbirth*, 12, pp. 23.
4. Chu C et al (2012), "The impacts of maternal gestational diabetes mellitus (GDM) on fetal hearts", *Biomed Environ Sci*, 25 (1), pp. 15-22.
5. Kiserud T (2010), "Diabetes in pregnancy: scanning the wrong horizon?", *Ultrasound Obstet Gynecol*, 36 (3), pp. 266-7.
6. Wong S.F et al (2006), "Fetal growth patterns in fetuses of women with pregestational diabetes mellitus", *Ultrasound Obstet Gynecol*, 28 (7), pp. 934-8.
7. Brown F.M and Wyckoff J (2017), "Application of One-Step IADPSG Versus Two-Step Diagnostic Criteria for Gestational Diabetes in the Real World: Impact on Health Services, Clinical Care, and Outcomes", *Curr Diab Rep*. 17 (10), pp. 85.
8. Harper L.M et al (2016), "Carpenter-Coustan Compared With National Diabetes Data Group Criteria for Diagnosing Gestational Diabetes", *Obstet Gynecol*, 127 (5), pp. 893-8.
9. Zhao Y et al (2015), "Cardiac axis shift within the cardiac cycle of normal fetuses and fetuses with congenital heart defect", *Ultrasound Obstet Gynecol*, 46 (5), pp. 558-63.
10. Feit L.R, Copel J.A and Kleinman C.S (1991), "Foramen ovale size in the normal and abnormal human fetal heart: an indicator of transatrial flow physiology", *Ultrasound Obstet Gynecol*. 1 (5), pp. 313-9.
11. Garg S et al (2014), "Use of fetal echocardiography for characterization of fetal cardiac structure in women with normal pregnancies and gestational diabetes mellitus", *J Ultrasound Med*, 33 (8), pp. 1365-9. □