

## NGHIÊN CỨU CHỈ SỐ SIÊU ÂM TIM THAI BÌNH THƯỜNG TỪ 16-40 TUẦN TẠI VIỆN TIM THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH TỪ 01/2008-12/2011

LÊ KIM TUYẾN - Viện Tim TP HCM  
CHÂU NGỌC HOA - Bộ Môn Nội, ĐHYD TP Hồ Chí Minh

### TÓM TẮT

*Mục tiêu nghiên cứu:* Xác định các chỉ số siêu âm tim thai bình thường từ 16 đến 40 tuần.

*Cơ sở nghiên cứu:* Tại Việt Nam siêu âm tim thai được áp dụng trong chẩn đoán tiền sản hơn 5 năm qua, nhưng chưa có nghiên cứu về chỉ số tim thai bình thường từ 16-40 tuần.

*Phương pháp nghiên cứu:* Mô tả cắt ngang các thai phụ từ 16-40 tuần được gửi đến Viện Tim TP HCM từ tháng 01/2008-12/2011.

*Kết quả:* Từ tháng 01/2008 đến 12/2011 có 2535 thai phụ thỏa mãn tiêu chuẩn chọn bệnh được làm siêu âm tim thai tại Viện Tim HCM và ghi nhận các chỉ số tim thai bình thường từ 16-40 tuần, lập phương trình hồi qui và bảng bách phân vị theo tuổi thai.

*Kết luận:* Các chỉ số tim thai bình thường cho phép áp dụng trong thực hành siêu âm tim thai ở Việt Nam.

*Từ khóa:* Chỉ số tim thai bình thường, siêu âm tim thai.

### SUMMARY

**STUDY OF NORMAL FETAL HEART INDEX BY ECHOCARDIOGRAPHY AT HEART INSTITUTE FROM JAN 2008 TO DEC 2011**

*Objectives:* To seek for fetal heart dimensions from 16 to 40 weeks.

*Background:* Fetal echocardiography has been applied in prenatal diagnosis in Vietnam over 5 years, but we haven't got yet the normal range of fetal heart dimensions.

*Methods:* Cross-sectional study of the women with gestational age from 16 to 40 weeks sent to Heart Institute in HCMC.

*Results:* From January 2008 to December 2011 there were 2535 pregnancies selected, were conducted fetal echocardiography at Heart Institute in HCMC. The normal range of fetal heart dimensions is described in tables and in figures.

*Conclusions:* The normal range of fetal heart dimensions can be applied in medical practice in Vietnam.

*Keywords:* Fetal echocardiography, fetal heart index.

### ĐẶT VẤN ĐỀ

Với sự tiến bộ của siêu âm doppler, siêu âm tim đã là 1 phương tiện chẩn đoán không xâm nhập và đáng tin cậy trong bệnh tim bẩm sinh (BTBS) và rối loạn chức năng tim mạch. Ngày nay siêu âm doppler mở rộng sang lĩnh vực thai nhi. Tỷ lệ BTBS là 8/1000 trẻ sinh-sống, như vậy ở VN mỗi năm trung bình có khoảng 8000 trẻ mắc bệnh tim được sinh ra, trong đó 1/4 bệnh tim (2000 trường hợp) là phức tạp do cấu trúc giải phẫu hoặc phối hợp với những dị tật khác (các cơ quan nội tạng hoặc NST).

Siêu âm tim thai giúp chúng ta tầm soát sớm, chuẩn bị cho sản phụ được sinh ở tuyến trên (có đủ phương tiện như prostaglandines E1, máy thở, đơn vị thực hiện được thủ thuật Rashkind, thông tim can thiệp), và có sự phối hợp của nhiều chuyên khoa.

Ngoài ra, chẩn đoán sớm có thể giúp điều trị bệnh tim ở giai đoạn bào thai hoặc đình chỉ thai sản nếu tổn thương tim phức tạp và nặng.

Từ trước đến nay ở Việt Nam, chưa có số liệu chính thức về chỉ số siêu âm tim thai bình thường của người

Việt Nam để tham khảo. Trong quá trình thực hiện đề tài "Vai trò của siêu âm tim thai trong chẩn đoán BTBS trước sinh", khoảng 4000 ca siêu âm tim thai thực hiện tại Viện Tim HCM từ 2008-2011, chúng tôi tính toán các thông số siêu âm tim thai bình thường dựa vào các em bé có kiểm tra tìm mạch sau sinh bình thường, sinh từ 37-41 tuần và có trọng lượng lúc sinh  $\geq 2500$  đến 4000 gam. Loại trừ những trường hợp suy dinh dưỡng hoặc quá cân theo định nghĩa của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), trong phiên bản 10 của bảng phân loại thống kê quốc tế về bệnh và các vấn đề liên quan sức khỏe (ICD-10), có 2535 em bé sau sinh thỏa mãn các tiêu chuẩn trên nên chúng tôi tiến hành phân tích thống kê trên 2535 ca, để đưa ra chỉ số siêu âm tim thai bình thường của thai nhi từ 16-40 tuần tại Viện Tim TP HCM.

### MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU

Mô tả các chỉ số tim thai bình thường của sản phụ có tuổi thai từ 16-40 tuần đến siêu âm tim thai tại Viện Tim HCM.

### BỆNH NHÂN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**1. Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

**2. Cỡ mẫu:** Nghiên cứu mô tả sau 4 năm tiến hành từ tháng 01/2008-12/2011.

### 3. Dân số nghiên cứu

**Dân số mục tiêu:** Các bà mẹ mang thai từ 16 tuần đến 40 tuần đến siêu âm tim thai tại Viện Tim do các bệnh viện phụ sản gửi đến.

**Dân số nghiên cứu:** Các bà mẹ mang thai từ 16 tuần đến 40 tuần từ tháng 01/2008 đến tháng 12/2011 đến Viện Tim HCM có kết quả siêu âm tim thai và siêu âm tim sau sinh bình thường. Loại trừ những bà mẹ có tiền căn gia đình, tiền căn bản thân làm tăng nguy cơ bệnh tim, hay các dị tật khác của thai

### 4. Phương pháp chọn mẫu

#### Tiêu chuẩn chọn mẫu:

Đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tuổi thai từ 16 tuần đến 40 tuần (được xác định nhờ nhớ đúng kinh nguyệt hoặc có siêu âm thai ba tháng đầu), không có tiền căn gia đình bản thân làm tăng nguy cơ có bệnh TBS ở thai.

Thai không có dị tật khác kèm theo.

Có kết quả siêu âm tim thai và siêu âm tim sau sinh bình thường.

#### Tiêu chuẩn loại trừ:

Không thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu.

### 5. Phương pháp thu thập số liệu

#### Tiến trình thu thập số liệu:

Tất cả các bà mẹ mang thai từ 16-40 tuần, đến siêu âm tim thai tại Viện Tim HCM.

#### Cách thu thập số liệu:

Thời gian tiến hành: Từ tháng 01/2008 đến tháng 12/2011.

Nhân lực: Các BS trong nhóm nghiên cứu siêu âm tim thai của Viện Tim HCM.

Phỏng vấn bằng bảng câu hỏi cho tất cả các thai phụ. Bảng câu hỏi được xây dựng bằng những câu hỏi đóng và mở phù hợp để thu thập các thông tin của nghiên cứu. Những thông tin này cùng với kết quả siêu âm, hình ảnh đi kèm được ghi chép và đánh máy lưu

lại trên phần mềm tự viết dưới dạng file access và xử lý mỗi tháng.

Nguyên liệu: Bảng câu hỏi, máy tính, phần mềm thu thập số liệu, máy in, máy siêu âm 2D và Doppler màu hiệu Philips (Viện tim Tp.HCM)

### 6. Phương pháp xử lý và phân tích số liệu

Chuyển số liệu file access sang file SPSS và xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 16.0.

Sử dụng thống kê mô tả: Các chỉ số siêu âm tim thai bình thường.

Nghiên cứu này không vi phạm vấn đề y đức, vì mỗi thai phụ tham gia nghiên cứu đều được siêu âm tim thai và siêu âm tim sau sinh miễn phí.

Siêu âm là một phương tiện xét nghiệm có tính chất phổ biến rộng rãi, giá tiền của một lần siêu âm có thể chấp nhận được.

Siêu âm là một xét nghiệm khảo sát không xâm nhập, và cho đến nay chưa có nghiên cứu nào cho thấy tác hại của siêu âm trên thai nhi.

Các thông tin của thai phụ và kết quả siêu âm tim đều được giữ kín.

### KẾT QUẢ

Có 2535 sản phụ có kết quả siêu âm tim thai bình thường, tuổi trung bình của mẹ  $28,5 \pm 5,3$  (Min 18-Max 47).

#### 1. Mô tả chung

Tuổi thai  $23,2 \pm 2,7$  (16-40) tuần.

Tỷ lệ TT/LN =  $0,25 \pm 0,05$  (0,10-0,44).

Trục tim thai  $45 \pm 3$  (25-90) độ.

Nhịp tim thai  $151 \pm 8$  (100-182) lần/phút.

#### 2. Các chỉ số đo được trên TM (mm)

Thành sau thất trái:  $2,3 \pm 0,6$ .

Vách liên thất:  $2,3 \pm 0,5$ .

Thành tự do thất phải:  $2,3 \pm 0,5$ .

	Tâm trương	Tâm thu	FS
Đường kính thất trái (mm)	$7,6 \pm 1,8$	$4,8 \pm 1,4$	37%
Đường kính thất phải (mm)	$7,6 \pm 1,9$	$4,8 \pm 1,4$	37%

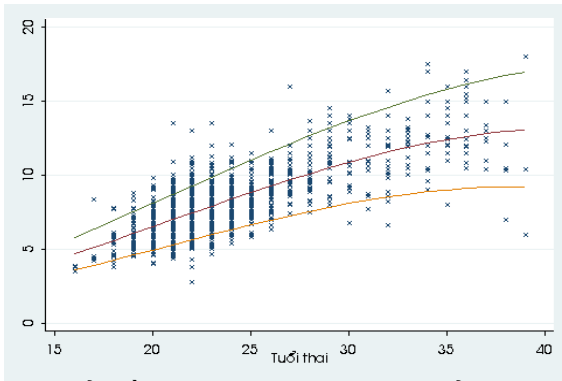
#### 3. Các chỉ số đo được trên 2D (mm)

Kích thước nhĩ trái	$7,8 \pm 1,8$ (2,8-18,0)
Kích thước nhĩ phải	$8,4 \pm 2,1$ (3,6-20,0)
Kích thước vòng van 2 lá	$6,7 \pm 1,7$ (2,1-17,0)
Kích thước vòng van 3 lá	$7,0 \pm 1,8$ (2,7-16,0)
Kích thước vòng van ĐMC	$4,0 \pm 0,8$ (1,9-9,0)
Kích thước vòng van ĐMP	$4,3 \pm 0,9$ (2,1-10,2)
Kích thước eo ĐMC	$3,4 \pm 0,7$ (1,3-7,7)

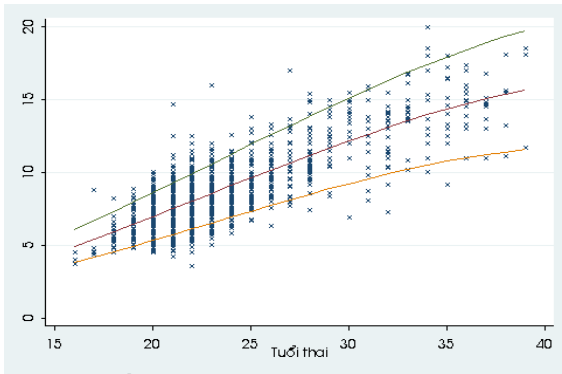
#### 4. Các chỉ số đo được trên doppler (cm/s)

Vận tốc tối đa qua van 2 lá	$50 \pm 7$ (20-91)
Vận tốc tối đa qua van 3 lá	$52 \pm 8$ (19-100)
Vận tốc tối đa qua van ĐMC	$66 \pm 11$ (28-170)
Vận tốc tối đa qua van ĐMP	$63 \pm 11$ (32-164)
Vận tốc tối đa qua van eo ĐMC	$70 \pm 15$ (20-180)

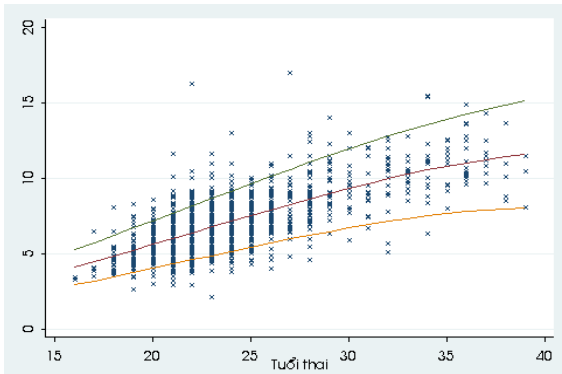
#### 5. Các bảng chỉ số tim thai bình thường biên thiên theo tuổi thai



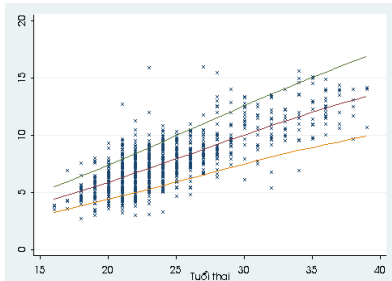
**Biểu đồ 1: Kích thước nhĩ trái theo tuổi thai**



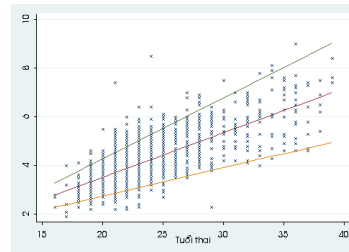
**Biểu đồ 2: Kích thước nhĩ phải theo tuổi thai**



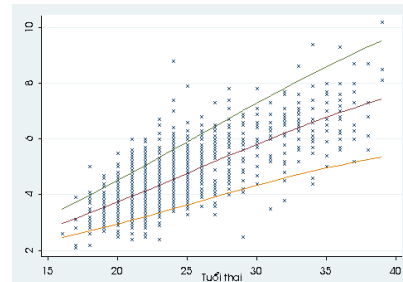
**Biểu đồ 3: Kích thước vòng van 2 lá theo tuổi thai**



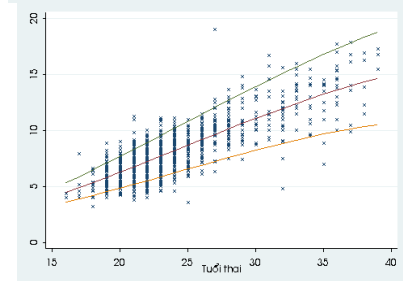
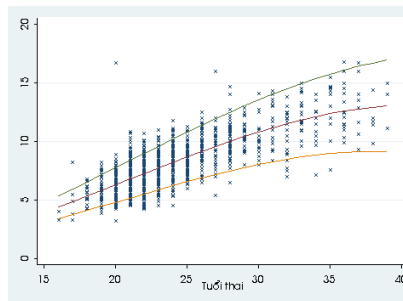
**Biểu đồ 4: Kích thước vòng van 3 lá theo tuổi thai**



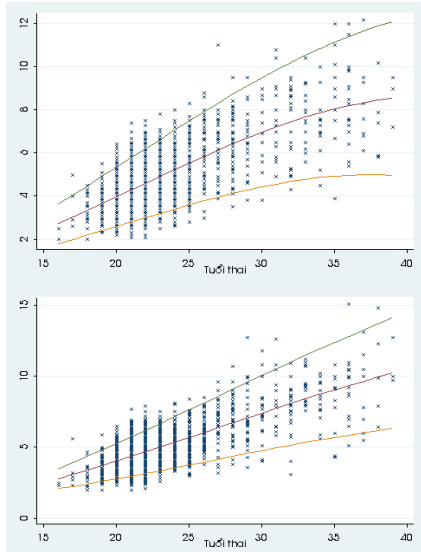
**Biểu đồ 5: Kích thước vòng van ĐMC theo tuổi thai**



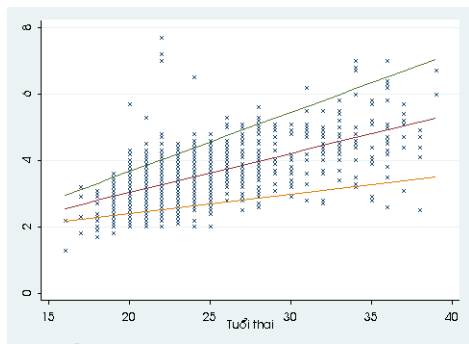
**Biểu đồ 6: Kích thước vòng van ĐMP theo tuổi thai**



**Biểu đồ 7&8: Đường kính thất trái và thất phải tâm trương theo tuổi thai**



**Biểu đồ 9&10: Đường kính thất trái và thất phải tâm thu theo tuổi thai**



**Biểu đồ 11: kích thước eo ĐMC theo tuổi thai**

### BÀN LUẬN

Vì trong thời gian đầu mới triển khai một cách có hệ thống về siêu âm tim thai, nên mới tập trung chủ yếu tuổi thai ở 3 tháng giữa thai kỳ từ 18-24 tuần, nhưng trong nghiên cứu chỉ mới có 1 trường hợp (TH) 18 tuần, chúng tôi tạm thời loại TH này ra khỏi nghiên cứu nhằm giảm nhiễu khi thống kê. Các chỉ số thống kê ở trên cũng tương đương với thống kê của Tan J và cs (Am J Cardiol 70:1459, 1992). Các chỉ số TM và 2D được đo vào thời kỳ tâm trương. Khi số lượng bệnh nhân đủ lớn, trải rộng từ 16 tuần đến 40 tuần, khi đó chúng ta sẽ có số liệu thống kê chính thức của tim thai từ 16-40 tuần.

Tỷ lệ tim thai/lồng ngực (diện tích) ở mặt cắt ngang lồng ngực cho thấy tỷ lệ này trung bình là 0,25 (#1/4), là phù hợp vì đa số tác giả ghi nhận tỷ lệ cho phép <1/3.

Trục tim thai  $45^\circ$ , có lẽ 1 phần do phần mềm được cài đặt mặc định con số này làm cho BS cũng chủ quan khi đo đạc, nhưng đa số các tác giả khác cũng ghi nhận trục tim thai bình thường dao động từ  $22-75^\circ$ ,

trung bình là  $45^\circ$ . Nếu trục này lệch ra khỏi giới hạn bình thường, có giá trị gợi ý bất thường cấu trúc tim thai.

Nhịp tim thai khoảng 150 lần/phút ở 3 tháng giữa và cuối thai kỳ, và theo diễn tiến tự nhiên nhịp tim thai càng giảm khi thai càng lớn.

Dùng phép kiểm thống kê t-test cho thấy không có khác biệt có ý nghĩa của thất trái và thất phải tâm trương trên TM. Và phân suất co rút (FS) của thất trái và thất phải lần lượt 37% và 37%, cũng gần tương đương như ở trẻ em.

Khi so sánh các chỉ số giữa tim phải và tim trái trên 2D, dùng phép kiểm so sánh trung bình (t-test), cho thấy tim phải có lớn nhẹ hơn tim trái có ý nghĩa ( $P < 0,000...$ ). Cũng phù hợp với các nghiên cứu gần đây về cung lượng tim ở thai nhi: vì trong bào thai có lồng bào dục thông thường và ống động mạch lớn, tuần hoàn phổi chưa hoạt động đáng kể, cung lượng tim chủ yếu là đi nuôi cơ thể và đến bánh nhau, do đó thất trái và thất phải sẽ tạo ra “cung lượng tim kết hợp”. Trong đó, thất phải chịu trách nhiệm 55% “cung lượng tim kết hợp” và thất trái chịu trách nhiệm 45%, do đó trong bào thai tim phải có kích thước hơi lớn hơn tim trái, và càng rõ nét ở 3 tháng cuối của thai kỳ.

Vận tốc doppler tối đa qua van nhĩ thất và van tổ chim khoảng 50-60cm/s, cũng phù hợp với ghi nhận của các báo cáo khác, và giới hạn cho phép <100cm/s. ở nghiên cứu chúng tôi ghi nhận vận tốc qua van 2 lá và 3 lá lần lượt là  $50 + 7$  (20-91) và  $52 + 8$  (19-100), so với Reed KL là  $47 + 1,1$  và  $51 + 1,2$ cm/s.

### KẾT LUẬN

Qua 2035 trường hợp siêu âm tim thai ở 3 tháng giữa và cuối thai kỳ chúng tôi nhận thấy:

Ghi nhận được chỉ số tim thai bình thường từ 16-40 tuần.

Từ 3 tháng giữa và cuối thai kỳ đã có sự khác biệt kích thước của tim phải và tim trái.

Khi có chỉ số tim thai bình thường, tạo điều kiện thuận lợi trong phát hiện các BTBS có chỉ số đo ngoài giá trị bình thường.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tan J, Silverman NH, Hoffman JL, Villegas M, Schmidt KG. (1992). Cardiac dimensions determined by cross-sectional echocardiography in the normal human fetus from 18 weeks to term. *Am J Cardiol*. 1; 70(18):1459-67.
2. Lindsey Allan, Lisa Hornberger, Gurleen Sharland, and Lisa Hornberger MD. (2000). *Textbook of Fetal Cardiology* 1<sup>st</sup> edition by GMM.
3. Drose J.A.(1998). *Fetal Echocardiography* WB Saunders, p60.
4. Reed KL, Meijboom EJ, Sahn DJ, Scagnelli SA, Valdes-Cruz LM, Shenker L. (1986). Cardiac Doppler flow velocities in human fetuses. *Circulation*. 73(1):41-6.
5. Mitchell SC, Korones SB, Berendes HW (1971). Congenital heart disease in 56 109 births. Incidence and natural history. *Circulation* 43: 323-332.
6. Hoffman JL, Christianson R. (1978). Congenital heart disease in a cohort of 19 502 births with long-term follow-up. *Am J Cardiol* 42: 641-647.
7. Ferencz C, Rubin JD, McCarter RJ et al.(1985).Congenital heart disease: prevalence at livebirth. The Baltimore-Washington Infant Study. *Am J Epidemiol* 121: 31-36.

8. Coumbs CA, Kitzmiller JL. (1991). Spontaneous abortion and congenital anomalies in diabetes. *Baillieres Clin Obstet Gynaecol* 5: 315-331.

9. Shields LE, Gan EA, Murphy HF, Sahn DJ, Moore TR. (1993). The prognostic values of Hemoglobin A1c in

predicting fetal heart disease in diabetic pregnancies. *Obstet Gynecol* 81: 954-957.

10. Rouse B, Azen C, Koch R et al. (1997). Maternal Phenylketonuria Collaboration Study (MPKUCS) offspring: facial anomalies, malformations, and early neurological sequelae. *Am J Med Genet* 69: 89-95.