

NGHIÊN CỨU CHỈ SỐ S/A CỦA DOPPLER ỚNG TĨNH MẠCH Ở THAI BÌNH THƯỜNG TUỔI THAI TỪ 22 ĐẾN 37 TUẦN

Nguyễn Thị Hồng, Lê Hoàng, Phan Trường Duyệt, Nguyễn Thị Tuyết Mai, Đặng Thị Hồng Thiên, Hoàng Thị Ngọc Trâm
Bệnh viện Phụ Sản Trung Ương

Từ khóa: ống tĩnh mạch, siêu âm Doppler, giá trị tham khảo, vận tốc dòng chảy, thai.
Keywords: Ductus venosus, Doppler ultrasound, Reference, flow velocity waveform, fetus.

Tóm tắt

Thăm dò Doppler ống tĩnh mạch có vai trò ngày càng quan trọng trong việc đánh giá lưu lượng tuần hoàn thai nhi cho phép đánh giá chức năng tim thai.

Mục tiêu: Xây dựng biểu đồ bách phân vị chỉ số S/a của Doppler ống tĩnh mạch ở thai bình thường tuổi thai từ 22 đến 37 tuần để ứng dụng trong lâm sàng.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: 640 thai phụ mang thai bình thường có tuổi thai từ 22-37 tuần được đo chỉ số Doppler ống tĩnh mạch. Phương pháp nghiên cứu: Mô tả cắt ngang.

Kết quả: Chỉ số S/a của Doppler ống tĩnh mạch ở tuổi thai từ 22 đến 37 tuần có mối tương quan chặt chẽ với tuổi thai

Kết luận: Nghiên cứu đã thiết lập được biểu đồ bách phân vị chỉ số S/a của Doppler ống tĩnh mạch ở thai bình thường tuổi thai 22-37 tuần để ứng dụng trong lâm sàng.

Từ khóa: ống tĩnh mạch, siêu âm Doppler, giá trị tham khảo, vận tốc dòng chảy, thai.

Abstract

THE S/A INDEX OF DUCTUS VENOSUS DOPPLER OF NORMAL FETUSES FROM 22 TO 37 GESTATIONAL WEEK

Prenatal Doppler ultrasound of ductus venosus plays an important role in evaluation of fetal circulation and fetal heart function.

Objectives: To create establish percentile chart of Ductus venosus S/a index among normal fetuses from 22 to 37 week.

Subject and method: there were 640 pregnant women from 22 to 37 week of gestation, all of them had Doppler ultrasound of Ductus venosus indices. Methodology: this is a cross-sectional study.

Results: a high correlation between S/a index Ductus venosus and gestational week

Tác giả liên hệ (Corresponding author): Nguyễn Thị Hồng, email: drnguyenthinhong77@gmail.com
Ngày nhận bài (received): 10/7/2017
Ngày phản biện đánh giá bài báo (revised): 15/8/2017
Ngày bài báo được chấp nhận đăng (accepted): 31/8/2017

Conclusions: This study have created percentile chart for: S/a index of Ductus venosus Doppler among normal fetuses from 22 to 37 week of gestation. This chart will be useful for applying to practice in clinical.

Keywords: Ductus venosus, Doppler ultrasound, Reference, flow velocity waveform, fetus.

1. Đặt vấn đề

Siêu âm Doppler màu cho thấy hình ảnh dòng chảy của mạch máu từ đó có thể cho phép đánh giá được những thay đổi huyết động của thai nhi.

Ống tĩnh mạch là cấu trúc mạch máu nối từ tĩnh mạch rốn đến tĩnh mạch chủ dưới của thai, mang máu giàu ôxy của tĩnh mạch rốn về tĩnh mạch chủ dưới. Đo chỉ số Doppler của ống tĩnh mạch đã được nhiều nghiên cứu trên thế giới báo cáo cho thấy nó có vai trò ngày càng quan trọng trong việc đánh giá lưu lượng tuần hoàn của thai nhi [1]. Tuy nhiên, để đánh giá giá trị của các chỉ số Doppler ống tĩnh mạch trong siêu âm thai cần phải xây dựng được giá trị phạm vi tham chiếu bình thường của các chỉ số Doppler ống tĩnh mạch theo tuổi thai. Đồng thời cần phải có giá trị phạm vi tham chiếu riêng cho từng chủng tộc dân số. Một số nghiên cứu đã chỉ ra rằng có sự khác nhau về chỉ số Doppler ống tĩnh mạch giữa các quần thể dân số, cho nên tiêu chuẩn để chẩn đoán đối với từng quần thể có sự khác nhau [2],[3].

Trên thế giới đã có một số nghiên cứu về giá trị tham khảo bình thường của các chỉ số Doppler ống tĩnh mạch được công bố: Axt- Filiedner (2003) [2], Alessandra (2009) [3], Bahlmann (2000) [4], Glani (2010)[5], Kessler (2006) [6], Tongpraget (2012) [7], Turan (2014) [8]. Tại Việt Nam, cho đến nay chưa có nghiên cứu nào về Doppler ống tĩnh mạch ở thai bình thường, bởi vậy chúng tôi thực hiện nghiên cứu này với mục tiêu:

Xây dựng biểu đồ bách phân vị chỉ số S/ a của Doppler ống tĩnh mạch ở thai bình thường tuổi thai từ 22 đến 37 tuần.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu: Gồm 480 thai phụ mang thai bình thường có tuổi thai từ 22 - 37 tuần đến khám thai và siêu âm thai được lựa chọn từ khoa khám bệnh theo yêu cầu Bệnh viện Phụ Sản Trung Ương.

2.2. Thời gian nghiên cứu: từ tháng 6 năm 2014 đến tháng 12 năm 2016

2.3. Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

Tiêu chuẩn lựa chọn :

- Thai bình thường.
- Tuổi thai 22-37 tuần.
- Tính tuổi thai dựa trên ngày đầu tiên của kinh cuối cùng phù hợp với siêu âm.
- Không có biến chứng sản khoa trong thời kỳ mang thai.

Tiêu chuẩn loại trừ:

- Tăng trưởng thai nhi bất thường hoặc thai chậm phát triển (dưới đường bách phân vị 10 hoặc trên đường bách phân vị 90).
- Thai bất thường.
- Đa thai.
- Mẹ mắc bệnh mãn tính: tiểu đường, tim mạch.
- Không thu được sóng Doppler ống tĩnh mạch trên siêu âm.

2.4. Chỉ tiêu nghiên cứu

- Tuổi mẹ, tuổi thai, tiền sử sản khoa
- Chỉ số S/a của Doppler ống tĩnh mạch

2.5. Quy trình thu thập số liệu

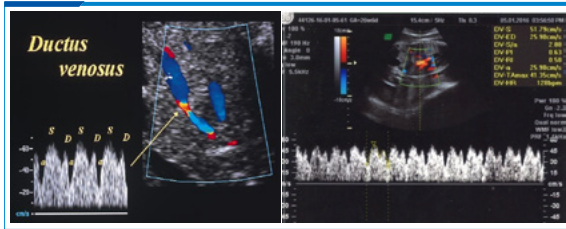
- Phỏng vấn các thai phụ: tuổi, địa chỉ, tiền sử, kết quả khám thai...
- Siêu âm đo Doppler ống tĩnh mạch: máy siêu âm màu 4 chiều Voluson 730Pr.

+ Thai nằm yên khi thực hiện thăm dò, sử dụng lát cắt dọc giữa phải, phóng to hình ảnh để lồng ngực và bụng thai chiếm toàn bộ màn hình.

+ Trên lát cắt dọc giữa đi qua tâm thất phải, sử dụng Doppler màu để xác định, sẽ thấy động mạch chủ dưới đi dọc phía trước cột sống có đường kính lớn. Phía trước trên ngang ngực thai là thất phải của tim thai nối liền với tĩnh mạch chủ dưới chạy dọc phía trước động mạch chủ. Điểm mốc dễ thấy nhất là tĩnh mạch rốn chảy vào gan thai. Đi theo tĩnh mạch rốn ta sẽ gặp một nhánh nối từ tĩnh mạch rốn vào tĩnh mạch chủ dưới, đó chính là ống tĩnh mạch.

+ Phân tích định tính: Phổ Doppler ống tĩnh mạch có 3 pha:

- Sóng S: tâm thu thất, đồng thời ống tĩnh mạch co bóp để máu đi qua lỗ bầu dục.
- Sóng D: tâm trương thất, van 3 lá mở tạo áp lực âm hút máu về tim.
- Sóng a: nhĩ phải co bóp cuối tâm trương
- Xác định hình dạng phổ Doppler bình thường, sóng a luôn dương.



- Khi đạt được 5 phổ Doppler trên băng trôi của màn hình, thì dừng lại để phân tích và tiến hành đo các chỉ số

- Các chỉ số được đo một cách tự động trên máy siêu âm, khi đạt thước đo lên điểm cao nhất của sóng S, D, a.

2.6. Xử lý số liệu: số liệu được quản lý và phân tích bằng phần mềm SPSS 16.0.

- Phân tích quy luật phát triển của các giá trị trung bình về các chỉ số Doppler ống tĩnh mạch bằng phương pháp tính mối tương quan giữa hai đại lượng theo từng hàm số $y = f(x)$ với y là chỉ số S/a, x là tuổi thai), có mối tương quan khi $r > 0,5$. tương quan chặt chẽ khi $r > 0,7$.

- Tính giá trị trung bình của các chỉ số bằng cách giải hàm số tương quan được chọn lọc có r cao nhất. Đường biểu diễn các giá trị trung bình của y tương ứng với x biểu thị quy luật biến thiên của chỉ số S/a theo tuổi thai.

- Phân tích sự phân bố của các giá trị quan sát chuẩn (Gauss) hay không dùng thuật toán tính hệ số nhọn và hệ số lệch đã chứng minh phân phối chuẩn khi: hệ số nhọn Kurtosis $\leq \pm 2$; hệ số lệch Skewness $\leq \pm 2$.

Nếu phân phối chuẩn thì các giá trị tương ứng với các đường bách phân vị 97, 95, 90, 50, 10, 5, 3, theo công thức: Đường bách phân vị 97 và 3 = $\bar{X} \pm 1,88 SD$; Đường bách phân vị 95 và 5 = $\bar{X} \pm 1,645 SD$; Đường bách phân vị 90 và 10 = $\bar{X} \pm 1,28 SD$

- Đường bách phân vị 50 = \bar{X} = giá trị được tính sau khi giải phương trình tương ứng (r cao nhất)

2.7. Đạo đức trong nghiên cứu

Siêu âm là phương pháp thăm dò, không có hại đối với sức khỏe bà mẹ cũng như thai nhi. Tất cả những thai phụ tham gia vào nghiên cứu sẽ được thông báo, giải thích rõ yêu cầu mục đích của nghiên cứu và tự nguyện tham gia.

Các thông tin cá nhân của thai phụ trong nghiên cứu này hoàn toàn được giữ kín chỉ phục vụ cho nghiên cứu.

3. Kết quả nghiên cứu

Trong thời gian từ tháng 6 năm 2014 đến tháng 12 năm 2016 tại Bệnh viện Phụ Sản Trung Ương, chúng tôi đã lựa chọn được 640 thai phụ thỏa mãn các điều kiện đưa vào nghiên cứu.

3.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

Các đặc điểm	Số thai phụ	Tỉ lệ %
Tuổi mẹ	18-19	6
	20-35	556
	36-40	78
Số lần mang thai	1	393
	2	179
	3	68

Nhận xét: Thai phụ có độ tuổi 20-35 chiếm tỉ lệ cao nhất 86,1%; số thai phụ mang thai lần thứ nhất chiếm 65,6%.

3.2. Chỉ số S/a tương ứng với tuổi thai

3.2.1. Giá trị trung bình của chỉ số S/a tương ứng với tuổi thai

Nhận xét: Bảng 2- Giá trị trung bình thô của chỉ số S/ a giảm dần theo tuổi thai.

3.2.2. Đặc điểm phân bố các giá trị quan sát về chỉ số vận tốc theo tuổi thai

Bảng 2. Giá trị trung bình thô của chỉ số S/a theo tuổi thai 22-37 tuần

Tuổi thai	Số nghiên cứu	Giá trị trung bình thô	Độ lệch chuẩn
22	54	2,67	0,50
23	49	2,70	0,56
24	41	2,37	0,52
25	38	2,43	0,49
26	40	2,62	0,54
27	45	2,40	0,54
28	42	2,36	0,55
29	40	2,39	0,59
30	39	2,41	0,62
31	42	2,16	0,38
32	50	2,14	0,51
33	35	2,32	0,55
34	32	2,28	0,50
35	32	2,25	0,48
36	31	2,08	0,42
37	30	2,11	0,40

Khảo sát tính phân phối chuẩn của chỉ số S/a cho thấy hệ số lệch và hệ số nhọn trong từng lớp tuổi thai nằm trong khoảng từ -2 đến +2 điều đó chứng tỏ chỉ số S/a trong từng lớp tuổi thai tuân theo quy luật phân phối chuẩn.

3.2.3. Quy luật phát triển của chỉ số S/a của ống tinh mạch ở tuổi thai từ 22- 37 tuần

Bảng 3. Hàm số biểu thị quy luật phát triển của chỉ số S/a

Hàm số	Phương trình	R
Bậc 1	$y = 0,079x$	0,81
Bậc 2	$y = 0,201x - 0,04x^2$	0,90
Bậc 3	$y = 0,357x - 0,15x^2 + x^3$	0,85

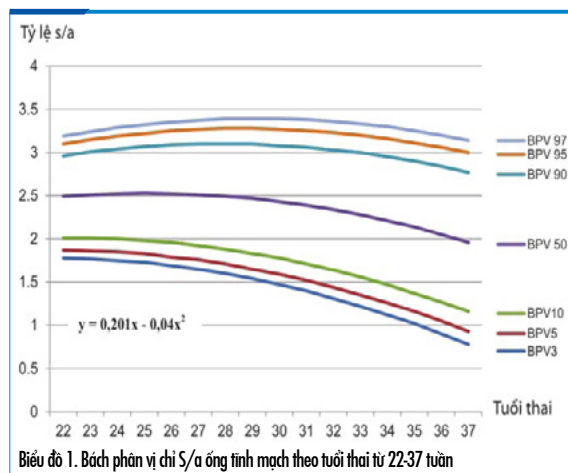
Nhận xét: Hàm số bậc 2 có hệ số tương quan giữa chỉ số S/a với tuổi thai cao nhất phản ánh quy luật biến thiên của chỉ số vận tốc theo tuổi thai.

3.2.4. Các giá trị về chỉ số S/a ống tinh mạch ở tuổi thai 22-32 tuần

Bảng 4. Các giá trị chỉ số S/a tương ứng với đường bách phân vị 3,5,10,50,90,95,97 theo tuổi thai 22-37 tuần

Tuổi thai	SD	Phân bố tỉ lệ S/a theo đường bách phân vị						
		3%	5%	10%	50%	90%	95%	97%
22	0,37	1,78	1,87	2,01	2,49	2,96	3,10	3,19
23	0,39	1,77	1,86	2,01	2,51	3,01	3,15	3,24
24	0,41	1,75	1,85	2,00	2,52	3,04	3,19	3,29
25	0,43	1,73	1,83	1,98	2,53	3,07	3,22	3,32
26	0,44	1,69	1,79	1,96	2,52	3,09	3,25	3,35
27	0,46	1,65	1,76	1,92	2,51	3,10	3,27	3,37
28	0,48	1,60	1,71	1,88	2,49	3,10	3,28	3,39
29	0,49	1,54	1,65	1,83	2,47	3,10	3,28	3,39
30	0,51	1,47	1,59	1,78	2,43	3,08	3,27	3,39
31	0,53	1,40	1,52	1,71	2,39	3,06	3,25	3,38
32	0,54	1,31	1,44	1,64	2,34	3,03	3,23	3,36
33	0,56	1,22	1,35	1,56	2,28	3,00	3,20	3,33
34	0,58	1,12	1,26	1,47	2,21	2,95	3,16	3,30
35	0,60	1,02	1,16	1,37	2,14	2,90	3,11	3,25
36	0,61	0,90	1,05	1,27	2,05	2,84	3,06	3,20
37	0,63	0,78	0,93	1,16	1,96	2,77	3,00	3,14

Từ bảng trên chúng tôi vẽ được biểu đồ bách phân vị về chỉ số S/a ống tinh mạch theo tuổi thai từ 22- 37 tuần.



Biểu đồ 1. Bách phân vị chỉ số S/a ống tinh mạch theo tuổi thai từ 22-37 tuần

4. Bàn luận

4.1. Bàn luận về đối tượng và phương pháp nghiên cứu

Các đối tượng nghiên cứu đều được chọn lựa theo đúng tiêu chuẩn đề ra đó là những trường hợp thai nghén bình thường người mẹ hoàn toàn khỏe mạnh. Nghiên cứu này là nghiên cứu mô tả cắt ngang được tiến hành trên số lượng lớn bệnh nhân, mỗi bệnh nhân là một lần đo với sự hiện diện biến đổi sinh học lớn được quan sát sẽ mang tính đại diện cho quần thể hơn. Phương pháp nghiên cứu của chúng tôi cũng giống như nghiên cứu của Axt- Fleidner (2004) trên 329 phụ nữ đơn thai có tuổi thai 20-42 tuần [2]. Nghiên cứu của Tongpraget (2012) tại Thái Lan trên 694 thai phụ nguy cơ thấp có tuổi thai từ 14-40 tuần [7]. Nghiên cứu của Bahlman tại Đức tiến hành trên 696 thai phụ có nguy cơ thấp ở tuổi thai từ 14-41 tuần [4]. Các nghiên cứu cắt ngang dễ thu thập đối tượng nghiên cứu, quá trình nghiên cứu thuận lợi, không bị mất đối tượng nghiên cứu, có thể tiến hành trên số lượng lớn đối tượng nên kết quả nghiên cứu đạt độ chính xác đáng tin cậy không kém phương pháp nghiên cứu theo chiều dọc. Hiện nay phần lớn các tác giả đều lựa chọn phương pháp này để xây dựng biểu đồ bách phân vị.

Các nghiên cứu theo chiều dọc kết quả thu được bằng cách đánh giá nối tiếp trên một bệnh nhân, cỡ mẫu nhỏ như nghiên cứu của Alessandra

(2009) tại Brazil trên 60 thai phụ nguy cơ thấp có tuổi thai từ 20 - 40 tuần được siêu âm 4 tuần một lần [3]. Nghiên cứu của Kessles et al (2006) trên 160 trường hợp thai nghén bình thường tuổi thai từ 20- 40 tuần tại Anh [6].

4.2. Bàn luận về kết quả nghiên cứu

Phân tích giá trị của chỉ số S/a tại nghiên cứu này cho thấy tỉ lệ S/a của ống tĩnh mạch có tương quan chặt chẽ với tuổi thai và có xu hướng giảm khi tuổi thai tăng lên, chứng tỏ tuần hoàn trong các gai rau thuận lợi làm cho sự trao đổi chất giữa mẹ và thai dễ dàng, tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của thai không có nguy cơ thai chậm phát triển trong tử cung. Nhận định này phù hợp so với các nghiên cứu khác trên thế giới cùng tiến hành trên thai nghén bình thường. Các giá trị về chỉ số S/a thu được trong nghiên cứu này, thấp hơn so với báo cáo của của Axt Fleidner và cộng sự (2004) [2] và Kessles và cộng sự (2006) [6], nhưng chỉ số này gần giống như các chỉ số trong báo cáo của Bahlmann (2000) [4], Alessandra (2009) [3]. Khác biệt này có thể do quần thể nghiên cứu khác

nhau, phương pháp thống kê khác nhau, chủng tộc dân số khác nhau, vì vậy xây dựng hằng số sinh về chỉ số Doppler ống tĩnh mạch là cần thiết.

Các nghiên cứu trên thế giới đều cho thấy siêu âm đo Doppler ống tĩnh mạch là một phần quan trọng của siêu âm thai, trở thành một công cụ quan trọng để đánh giá chức năng tuần hoàn thai nhi trên lâm sàng. Các phạm vi tham chiếu thu được trong nghiên cứu này giúp chẩn đoán tình trạng bình thường của thai nhi từ đó phát hiện những thai nghén bất thường.

5. Kết luận

Chỉ số S/a của Doppler ống tĩnh mạch ở thai bình thường từ 22 đến 37 tuần có mối tương quan chặt chẽ với tuổi thai theo hàm số bậc 2: $y = 0,201x - 0,04x^2$. Hàm số này là cơ sở để tính các giá trị tương ứng với đường bách phân vị 3, 5, 10, 50, 90, 95, 97 để xây dựng biểu đồ bách phân vị của chỉ số S/a ống tĩnh mạch tương ứng với tuổi thai từ 22-37 tuần.

Tài liệu tham khảo

1. Axt-Fliedner, R., Diler, S., Georg, T. và cộng sự (2004). Reference values of ductus venosus blood flow velocities and waveform indices from 10 to 20 weeks of gestation. Arch Gynecol Obstet, 269 (3), 199-204.
2. Axt-Fliedner, R., Wiegank, U., Fetsch, C. và cộng sự (2004). Reference values of fetal ductus venosus, inferior vena cava and hepatic vein blood flow velocities and waveform indices during the second and third trimester of pregnancy. Arch Gynecol Obstet, 270 (1), 46-55.
3. Alessandra, C. M., A. C., Aderson T. Berezowski, Gerson C. Crott và cộng sự (2009). Longitudinal reference values for ductus venosus doppler in low- risk pregnancies. J Ultrasound Med, 36 (3), 392-396.
4. Bahlmann, F., Wellek, S., Reinhardt, I. và cộng sự (2000). Reference values of ductus venosus flow velocities and calculated waveform indices.

Prenat Diagn, 20 (8), 623-634.

5. Gilani, S. A., Javaid, A. và Bala, A. A. (2010). Fetal Doppler ultrasound assessment of ductus venosus in a 31-40 [corrected] weeks gestation normal fetus in the Pakistani population. Med Ultrason, 12 (2), 110-113.
6. Kessler, J., Rasmussen, S., Hanson, M. và cộng sự (2006). Longitudinal reference ranges for ductus venosus flow velocities and waveform indices. Ultrasound Obstet Gynecol, 28 (7), 890-898.
7. Tongprasert, F., Srisupundit, K., Luewan, S. và cộng sự (2012). Normal reference ranges of ductus venosus Doppler indices in the period from 14 to 40 weeks' gestation. Gynecol Obstet Invest, 73 (1), 32-37.
8. Turan, O. M., Turan, S., Sanapo, L. và cộng sự (2014). Semiquantitative classification of ductus venosus blood flow patterns. Ultrasound Obstet Gynecol, 43 (5), 508-514.