

MỘT SỐ NHẬN XÉT VỀ ỨNG DỤNG ĐO THỂ TÍCH KHỐI RAU THAI BẰNG MÁY SIÊU ÂM 3D TRONG QUÝ ĐẦU THAI NGHÉN

Nguyễn Trần Chung
Trường Đại Học Y Hà Nội

TÓM TẮT

Mục tiêu nghiên cứu: nghiên cứu tính khả thi đo thể tích khối rau thai, đồng thời tìm hiểu mối liên quan giữa thể tích khối rau thai và kích thước chiều dài đầu mông trong khoảng tuổi thai từ 11 tuần đến 13 tuần +6 ngày. **Đối tượng & phương pháp:** nghiên cứu tiến cứu. Sử dụng máy siêu âm 3D với đầu dò thành bụng 3,5 MHz để thực hiện đo thể tích khối rau thai của 256 đối tượng có tuổi thai từ 11 tuần đến 13 tuần +6 ngày đến khám tại bệnh viện Poissy, Cộng Hòa Pháp, từ 8/2011 đến 10/2011. Sử dụng mode VOCAL với góc xoay định trước 30 độ, cùng một người đo. **Kết quả:** Thể tích khối rau thai thu được trong khoảng từ 33,8 cm³ đến 106,4 cm³, với thể tích trung bình là 63,6 ± 14,4 (cm³). Có sự tương quan tuyến tính giữa thể tích khối rau và chiều dài đầu mông thai, theo công thức $\ln(PV) = 0,018 * CRL + 2,8947$, với độ lệch chuẩn SD là 0,15, $r = 0,34$. Chỉ số rau thai trung bình (PQ) được tính theo công thức (PV/CRL) có kết quả là $1 \pm 1.1 \text{ mm}^3/\text{mm}$. Thực hiện đo thể tích khối rau dễ dàng, thời gian thực hiện đo từ 3 đến 5 phút và thể tích khối rau chênh lệch giữa 2 lần đo của cùng khối rau là 0,2 cm³. **Kết luận:** Chỉ số thể tích khối bánh rau có mối tương quan tuyến tính với kích thước chiều dài đầu mông.

Từ khóa: Chiều dài đầu mông, ba tháng đầu, thể tích khối rau thai, siêu âm

ABSTRACT

Objectives: To investigate the feasibility and reproducibility of measuring the placental volume

(PV), and to correlate these volumes to the fetal crown-rump length (CRL) between 11 to 13 weeks +6 days of gestation. **Materials & methods:** Prospective study. Placental volumes were acquired by the same operator using a three-dimensional ultrasonography, with a 3.5 MHz transabdominal transducer; from 256 pregnancies between 11 to 13 weeks +6 days of gestation, followed in hospital Poissy, French, from 8/2011 to 10/2011. The VOCAL (Virtual Organ Computer-aided Analysis) method with a 30° rotation angle was used for volumetric calculations. **Result:** A total of 256 pregnancies were evaluated, the placenta volume ranged from 33.8 to 106.4 cm³ with a mean of 63.6 ± 14.4 cm³. There was a significant correlation between PV and CRL; the exponential equation was the model that best expressed the correlation between them with the following formulas: $\ln(PV) = 0.018 * CRL + 2.8947$ (standard deviation SD = 0.15, $r = 0.34$). In addition, the median placental quotient (ratio of placental volume to fetal crown-rump length) was $0.1 \pm 1 \text{ cm}^3/\text{mm}$. The results of this study demonstrate the feasibility of placental volumetry which is performed mostly manually and took about 3-5mn in each case. Especially, our study indicated a good reproducibility with a mean intraobserver and interobserver difference of 0.2 cm³. **Conclusion:** Placental volume (PV) linearly related to fetal crown - rump - length (CRL)

Keywords: crown-rump length, first trimester, placental volume, ultrasound.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rau thai là cơ quan trao đổi chất cho thai sống giữa mẹ và thai nhi, bảo đảm cho thai sống và phát triển, ngoài ra còn giữ vai trò nội tiết để cơ thể mẹ phù hợp với tình trạng thai nghén. Vai trò bánh rau bắt đầu ngay từ tuần thứ 4 thai kỳ thông qua sự xâm lấn các tế bào nuôi của gai rau vào mạch máu của ngoại sản mạc tử cung. Gần đây, một số tác giả trên thế giới đã bắt đầu tiến hành nghiên cứu thể tích khối rau thai, và cho thấy có

sự liên quan giữa trọng lượng trẻ sơ sinh và thể tích khối rau thai. Đồng thời một số nghiên cứu cho thấy dường như có mối liên quan giữa thể tích khối rau thai đến tỷ lệ các bất thường dị bội nhiễm sắc thể, cũng như tiên đoán phát hiện các bệnh trong quý II của thai kỳ như: tiền sản giật, sản giật, thai chậm phát triển trong tử cung. Cùng với sự phát triển tiến bộ trong khoa học công nghệ, các thể hệ máy siêu âm mới ra đời. Sự phát triển gần đây của máy siêu âm 3D đã cho phép có thể đo được thể tích

khối rau thai. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu ứng dụng đo thể tích khối rau thai bằng máy siêu âm 3D :

Với mục tiêu nghiên cứu: nghiên cứu tính khả thi đo thể tích khối rau thai, đồng thời tìm hiểu mối liên quan giữa thể tích khối rau thai và kích thước chiều dài đầu mông trong khoảng tuổi thai từ 11 tuần đến 13 tuần + 6 ngày.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

1. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU:

Tất cả các trường hợp phụ nữ có thai trong khoảng tuổi thai từ 11 tuần đến 13 tuần 6 ngày, có hẹn đến khám siêu âm định kỳ quý I tại phòng A của khoa chẩn đoán hình ảnh, bệnh viện Poissy, Cộng Hòa Pháp, từ tháng 8/2011 -10/2011. Tất cả các đối tượng này có thai tự nhiên, thai sống, không có dấu hiệu dọa sảy (đau bụng hoặc ra máu âm đạo) tại thời điểm siêu âm.

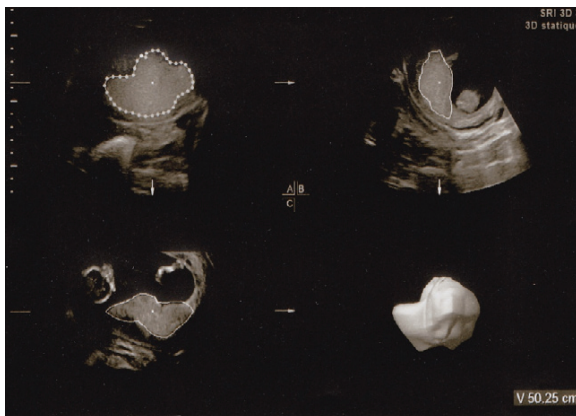
2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU:

- Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu tiến cứu, mô tả cắt ngang.

- Phương tiện, dụng cụ, cách tiến hành đo: sử dụng máy siêu âm 3 chiều (3D) Voluson E8 Expert, GE Medical system, trang bị đầu dò thành bụng 3,5 MHz.

Bệnh nhân được chuẩn bị bàng quang đủ nước tiểu (sau khi uống 250ml nước trước khi siêu âm 1 giờ). Đầu dò thành bụng đặt vuông góc với khối rau thai cần đo, cửa sổ âm phải bao quát được toàn bộ khối rau thai. Sử dụng mode VOCAL (logiciel 3D, GE Healthcare – Product Technology), với góc xoay lựa chọn trước là 30°, trên mặt cắt ngang. Tiến hành thực hiện vẽ bằng tay tại vùng rau thai cần nghiên cứu cho mỗi mặt phẳng khi xoay; đo 2 lần.

Hình 1: Minh họa cách đo khối rau thai trên máy siêu âm 3D



- Các số liệu nghiên cứu thu được sẽ được xử lý với các thuật toán thống kê y học thông thường

bằng phần mềm toán học SAS 9.2.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong thời gian thực hiện nghiên cứu từ tháng 8/2011 -10/2011 đã có 256 đối tượng đủ các tiêu chuẩn nghiên cứu.

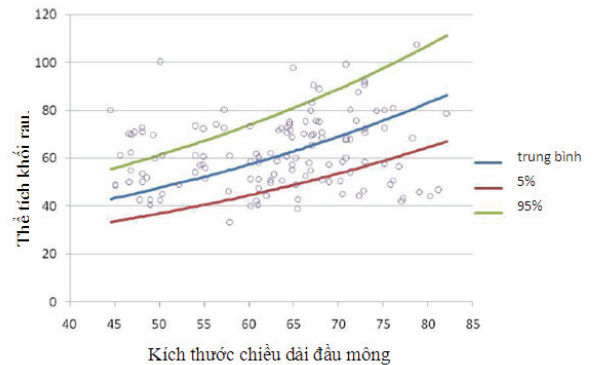
Bảng 1: Các chỉ số siêu âm thu được (n= 256):

Chiều dài đầu mông thai (mm)	63,8 ± 9,4 (44,7 - 83,2)
Thể tích khối rau thai (cm ³)	63,6 ± 14,4 (33,7 - 106,7)
Độ dày da gáy (mm)	1,32 ± 0,4
Chỉ số PQ (cm ³ /mm)(*)	1,0 ± 0,1

- Khi nghiên cứu mối tương quan giữa thể tích khối rau và chiều dài đầu mông thai, nhận thấy có sự tương quan tuyến tính theo công thức: $\ln(PV) = 0,018 \cdot CRL + 2,8947$, với độ lệch chuẩn SD (standard deviation) là 0,15, $r = 0,34$.

- (*) Chỉ số rau thai trung bình PQ được tính theo công thức: thể tích khối rau thai (mm³) chia cho kích thước chiều dài đầu mông (mm). Đơn vị của chỉ số PQ là cm³/mm.

Bảng 2: Mối liên quan tuyến tính giữa thể tích khối rau và kích thước chiều dài đầu mông thai của 256 đối tượng nghiên cứu.



- Tiến hành thực hiện đo thể tích khối rau dễ dàng, thời gian thực hiện đo từ 3 đến 5 phút và thể tích khối rau chênh lệch giữa 2 lần đo của cùng khối rau là 0,2 cm³. Tất cả các đối tượng bà mẹ nghiên cứu không tỏ ra sự khó chịu hoặc đau đớn.

IV. BÀN LUẬN

Trên thế giới, ở các nước phát triển như các nước trong cộng đồng chung châu Âu, công tác quản lý thai diễn ra một cách có hệ thống và thống nhất. Trong thời kỳ thai nghén thông thường được làm siêu âm vào 3 thời điểm ở 3 quý khác nhau. Trong đó, siêu âm lần đầu (quý I), được thực hiện ở tuổi thai 11 tuần đến 13 tuần 6 ngày. Lần siêu âm này rất

quan trọng, như xác định tuổi thai, đo khoảng sáng sau gáy giúp sàng lọc những bất thường liên quan đến rối loạn nhiễm sắc thể. Vì vậy hầu hết phụ nữ mang thai vào thời kỳ này đã được hẹn lịch khám. Đồng thời chúng tôi cũng chọn thời điểm siêu âm này, vì khi đó hình ảnh của thai và khối rau không quá lớn, việc tiến hành đo thể tích khối bánh rau cũng dễ dàng hơn, của sổ quét siêu âm có thể bao trùm toàn bộ khối rau thai.

Liên quan đến kết quả thể tích khối bánh rau trong nghiên cứu của chúng tôi là $63,6 \pm 14,4$ (cm^3), chúng tôi thấy có mối liên quan tuyến tính giữa thể tích khối rau thai và kích thước chiều dài đầu mông (CRL) là $PV = 0,018 \cdot CRL + 2,8947$, với độ lệch chuẩn SD là 0,15, $r = 0,34$. Kết quả này phù hợp với nhiều kết quả của các nghiên cứu khác trên thế giới. Theo nghiên cứu của Giuseppe Rizzo ở Itali năm 2008, khi khảo sát các đối tượng có tuổi thai từ 11 tuần đến 14 tuần, cho kết quả $\ln(PV) = 0,011 \cdot CRL + 3,43$; SD = 0,173; $r = 0,63(1)$. Năm 2004, nghiên cứu của Wegrzyn và các cộng sự khi sử dụng máy siêu âm 3D để đo khối rau thai, với mode VOCAL góc mở 15° cũng cho thấy có mối liên quan tuyến tính giữa thể tích khối rau và kích thước chiều dài đầu mông $\ln(PV) = 0,02 \cdot CRL + 2,947$; SD = 0,319, $r = 0,496(2)$. Trong nghiên cứu của De Paula và các cộng sự trên 296 đối tượng nghiên cứu có tuổi thai từ 12 đến 40 tuần, sử dụng mode VOCAL với góc xoay 30° cho thấy thể tích PV từ $58,1 \text{ cm}^3$ đến $427,7 \text{ cm}^3$, với sự sai lệch kết quả giữa hai lần đo của cùng một thể tích VP là $0,2 \text{ cm}^3(3)$. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu chúng tôi là $0,2 \text{ cm}^3$. Nhiều nghiên cứu khác trên thế giới cũng cho thấy của chỉ số thể tích khối rau VP tiên đoán phát hiện các bệnh trong quý II của thai kỳ như: tiến sản giật, sản giật, hội chứng HELLP, thai chậm phát triển trong tử cung. (1,4).

Tác giả Plasencia W và Nicolaides KH cùng các cộng sự trong một nghiên cứu tại London năm 2011 cho thấy có mối liên quan khá chặt chẽ giữa trọng lượng của trẻ sau khi sinh với các chỉ số PV và tỷ lệ PAPP-A (pregnancy-associated plasma protein A) (4).

Liên quan đến chỉ số rau thai PQ, theo nghiên cứu của Metzenbauer và các cộng sự ở Australi trên 2863 đối tượng có tuổi thai từ 10 đến 13 tuần, có chỉ số PQ là $0,98 \text{ cm}^3/\text{mm}$. Kết quả này phù hợp trong nghiên cứu của chúng tôi, chỉ số là $1 \pm 0,1$ (cm^3/mm). Tác giả Metzenbauer cũng cho thấy các chỉ số PV và PQ rất có giá trị trong sàng lọc phát

hiện các dị tật số lượng nhiễm sắc thể 21, 13 và 18. Trong đó, nhóm thai bình thường có PQ trung bình là $0,67 \text{ cm}^3/\text{mm}$ so với nhóm thai có bất thường nhiễm sắc thể có PQ trung bình là $0,98 \text{ cm}^3/\text{mm}(5)$.

- Tiến hành thực hiện đo thể tích khối rau dễ dàng, thời gian thực hiện đo từ 3 đến 5 phút và thể tích khối rau chênh lệch giữa 2 lần đo của cùng khối rau là $0,2 \text{ cm}^3$. Tất cả các đối tượng bà mẹ tham gia trong nghiên cứu của chúng tôi không tỏ ra sự khó chịu hoặc đau đớn. Điều này cũng được thể hiện trong kết quả nghiên cứu của De Paula tại Brazil năm 2007, khi nghiên cứu 296 đối tượng, thời gian thực hiện đo thể tích khối rau trung bình chỉ là 4 phút, với thể tích khối rau chênh lệch giữa 2 lần đo của cùng khối rau do cùng một bác sỹ thực hiện siêu âm là $0,2 \text{ cm}^3$ (3)

V. KẾT LUẬN

- Chỉ số thể tích khối bánh rau tỷ lệ tuyến tính với kích thước chiều dài đầu mông.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Rizzo G, Capponi A, Cavicchioni O, Vendola M, Arduini D. First trimester uterine Doppler and three-dimensional ultrasound placental volume calculation in predicting pre-eclampsia. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2008 Jun;138(2):147-51.
2. Wegrzyn P, Faro C, Falcon O, Peralta CF, Nicolaides KH. Placental volume measured by three-dimensional ultrasound at 11 to 13 + 6 weeks of gestation: relation to chromosomal defects. Ultrasound Obstet Gynecol. 2005 Jul;26(1):28-32.
3. De Paula CF, Ruano R, Campos JA, Zugaib M. Placental volumes measured by 3-dimensional ultrasonography in normal pregnancies from 12 to 40 weeks' gestation. J Ultrasound Med. 2008 Nov;27(11):1583-90.
4. Plasencia W, Akolekar R, Dagklis T, Veduta A, Nicolaides KH. Placental Volume at 11-13 Weeks' Gestation in the Prediction of Birth Weight Percentile. Fetal Diagn Ther. 2011 Jun 23.
5. Metzenbauer M, Hafner E, Schuchter K, Philipp K. First-trimester placental volume as a marker for chromosomal anomalies: preliminary results from an unselected population. Ultrasound Obstet Gynecol. 2002 Mar;19(3):240-2.