

MỘT SỐ YẾU TỐ CỦA MẸ VÀ THAI ẢNH HƯỞNG TỚI SỰ CHÍNH XÁC CỦA CÔNG THỨC MCDONALD TRONG ƯỚC TÍNH TRỌNG LƯỢNG THAI

Đỗ Thị Lan Anh¹, Nguyễn Thị Thu Hương¹, Phạm Thị Thu Hương¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu nhằm xác định một số yếu tố của mẹ và thai ảnh hưởng tới sự chính xác của việc ước tính trọng lượng thai bằng phương pháp đánh giá lâm sàng áp dụng công thức McDonald. **Phương pháp:** Nghiên cứu cắt ngang được thực hiện trên 104 cặp mẹ-con tại phòng đẻ bệnh viện Phụ sản Hải Phòng. Trọng lượng của thai được ước tính trước sinh bằng đánh giá lâm sàng áp dụng công thức McDonald (lúc chuyển dạ) và trẻ được cân lại ngay sau khi sinh. Phần trăm sai số tuyệt đối giữa cân nặng ước tính và cân nặng thực khi sinh là chỉ số dùng để đánh giá mức độ chính xác của công thức McDonald trong ước tính trọng lượng thai, sai số này $\leq 10\%$ cân nặng thực được coi là ước tính chính xác, sai số này $> 10\%$ cân nặng thực được coi là ước tính kém chính xác. Các yếu tố của mẹ và thai đã được so sánh giữa nhóm có ước tính chính xác và nhóm có ước tính kém chính xác, bao gồm tuổi mẹ, số lần có thai, BMI mẹ trước mang thai, số cân mẹ tăng trong thai kỳ, giới tính thai, cân nặng lúc sinh, tình trạng ối. **Kết quả:** 76% các ca có ước tính trọng lượng thai chính xác. Cân nặng lúc sinh của trẻ là yếu tố duy nhất ảnh hưởng tới sự chính xác của công thức McDonald trong ước tính trọng lượng thai. **Kết luận:** Thai quá nhẹ cân hoặc nặng cân thì không nên dùng công thức

McDonald để ước tính trọng lượng thai trước khi sinh.

Từ khóa: ước tính trọng lượng thai, công thức Mc Donald, yếu tố mẹ và thai.

SUMMARY

MATERNAL AND FETAL FACTORS RELATED TO THE ACCURACY OF MCDONALD'S FORMULA IN FETAL WEIGHT ESTIMATION

Objective: The purpose of this study was to find out some maternal and fetal factors that affecting the accuracy of the McDonald's formula in fetal weight estimation. **Method:** This was a cross-sectional study performed on 104 mother-baby pairs at the Labour ward of Hai Phong Obstetrics Hospital. Fetal weight in-utero was estimated by McDonald's formula and the actual birth weight was also recorded. Percentage of absolute error was the index used to evaluate the accuracy of McDonald's formula in fetal weight estimation, this index $\leq 10\%$ was considered accurate estimation, this index $> 10\%$ was considered inaccurate estimation. Maternal and fetal factors were compared between these two groups, including: maternal age, parity, BMI pre-pregnancy, weight-gain, newborn sex, actual birth weight, ruptured membrane. Results: 76% of cases were accurate estimation groups. The actual birth weight was the factor affecting the accuracy of the McDonald's formula in fetal weight estimation.

Keywords: fetal weight estimation, McDonald's formula, maternal and fetal factors.

¹Trường Đại Học Y Dược Hải Phòng

Chịu trách nhiệm chính: Đỗ Thị Lan Anh

Email: lananh8868@gmail.com

Ngày nhận bài: 20.1.2022

Ngày phản biện khoa học: 19.3.2022

Ngày duyệt bài: 20.5.2022

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ước tính trọng lượng thai chính xác góp phần tiên lượng cuộc đẻ, giảm các tai biến cho cả mẹ và thai. Một thai lúc sinh nhẹ cân dưới 2500gr sẽ có các nguy cơ suy hô hấp, hạ nhiệt độ, hạ đường huyết, chấn thương, nguy cơ tử vong cao. Mặt khác, thai to lúc sinh trên 4000g cũng có các nguy cơ cho mẹ như gây chuyển dạ kéo dài, đờ tử cung sau đẻ, băng huyết, chấn thương đường sinh dục, nguy cơ cho con như mắc vai gãy xương đòn, liệt tạm thời do tổn thương đám rối thần kinh ở cánh tay [6]). Ước tính trọng lượng thai trước sinh có thể được tiến hành bằng phương pháp lâm sàng bởi sờ nắn ngoài bụng mẹ rồi áp dụng công thức tính sẵn có hoặc bằng phương pháp cận lâm sàng bởi siêu âm, MRI. Với sự tiến bộ của y học không thể phủ nhận sự chính xác của siêu âm trong chẩn đoán trước sinh, trong đó có ước tính trọng lượng thai. Tuy nhiên việc ước tính trọng lượng thai bằng các phương pháp lâm sàng vẫn hợp lệ và có độ tin cậy nhất định [8].

Về lâm sàng, có ba công thức ước tính trọng lượng thai được sử dụng và đánh giá nhiều nhất là Risanto, Dare và Johnson, đều thông qua các đánh giá bề cao tử cung (BCTC), vòng bụng (VB)... Công thức Risanto: $(126,7 \times \text{BCTC}) - 931,5$ (gram); công thức Dare: $\text{BCTC} \times \text{VB}$ (gram); và công thức Johnson: $155 \times (\text{BCTC} - \text{K})$ (gram) (K: độ lọt ngôi thai, K=11 nếu độ lọt là cao, chực, chật, K=12 nếu độ lọt là lọt cao, K=13 nếu độ lọt là lọt trung bình, lọt thấp) (6). Ở Việt Nam, hai công thức lâm sàng được giảng dạy và nhắc đến nhiều nhất lại là công thức cổ điển: $(\text{BCTC} + \text{VB}) / 4 \times 100$ (gram) và công thức McDonald: $(\text{BCTC} - \text{K}) \times 155$ (gram) (K: tình trạng ối, K=11 nếu ối còn, K=12 nếu ối đã vỡ) [1]). Trong các công thức, BCTC, VB được tính bằng cm, trọng

lượng thai được tính bằng gram. Tuy nhiên hầu như không có nghiên cứu nào kiểm định hai công thức này.

Trong phạm vi nghiên cứu này, chúng tôi chỉ tập trung đánh giá công thức McDonald.

Nghiên cứu này nhằm tìm ra một số yếu tố của mẹ và thai nhi ảnh hưởng tới sự chính xác của kết quả ước tính trọng lượng thai theo công thức McDonald.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đây là một nghiên cứu cắt ngang được thực hiện tại Phòng đẻ bệnh viện phụ sản Hải Phòng từ tháng 10 năm 2019 tới tháng 5 năm 2020. Đối tượng là các sản phụ đang chuyển dạ tại phòng đẻ và con của sản phụ đó sau khi sinh. Tiêu chuẩn lựa chọn: sản phụ có một thai, ngôi đầu, đủ tháng (37-42 tuần). Tiêu chuẩn loại trừ: sản phụ có bệnh lý trong thai kỳ (tiểu đường, cao huyết áp, thiếu máu), khối u tử cung, khối u buồng trứng, đa ối, thiếu ối, thai chết, thai chậm phát triển, thai dị dạng nặng (bụng cóc, não úng thủy...), thời gian từ khi ước tính trọng lượng thai đến khi sinh không quá 24 giờ. Phương pháp chọn mẫu thuận tiện. Cỡ mẫu được tính toán dựa trên công thức:

$$n = \frac{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \times p \times (1 - p)}{d^2}$$

Với $\alpha=0,05$ thì $Z=1,96$. Chọn $p=0,7$ (dựa trên điều tra thử)

Chọn độ chính xác mong muốn $d=10\%$

Thay vào công thức $n=1,96^2 \times 0,7 \times 0,3 / 0,1^2 = 80,67$. Vậy n tối thiểu là 81.

Trên thực tế sau khi loại trừ các trường hợp không đủ tiêu chuẩn, có 104 cặp mẹ-con đã được chọn vào nghiên cứu.

Trọng lượng thai được ước tính dựa trên đo BCTC của thai phụ, đánh giá tình trạng

ối, sau đó áp dụng công thức McDonald: (BCTC-K) x 155 (gram) (K=11 nếu ối còn, K=12 nếu ối đã vỡ).

Về các đánh giá lâm sàng, BCTC của mẹ được đo bằng thước dây, kéo căng từ điểm giữa bờ trên khớp vệ tới điểm giữa đáy tử cung, tình trạng ối được khám qua ngả âm đạo. Các đánh giá lâm sàng được tiến hành ngoài cơ co tử cung. Chỉ có 1 người đánh giá lâm sàng duy nhất đồng thời là điều dưỡng chuyên ngành sản khoa. BCTC được đo 2 lần, tất cả các thai phụ đều được đo ở cùng 1 tư thế nằm, tất cả các đo đạc đều dùng cùng một thước dây.

Với mỗi cặp mẹ-con, nghiên cứu được thực hiện theo đủ 3 bước:

Bước 1: Ước tính trọng lượng thai dựa trên công thức McDonald

Bước 2: Cân trọng lượng trẻ ngay sau khi được sinh ra (cân nặng thực). Dùng cân kỹ thuật số đảm bảo quy chuẩn đã được kiểm định về chất lượng. Tất cả các trẻ được cân bởi cùng một cân.

Bước 3: So sánh cân nặng thực của trẻ lúc sinh với trọng lượng ước tính trước sinh để tính phần trăm sai số.

Phương pháp thống kê

% sai số: được tính bằng cân nặng ước tính trừ đi cân nặng thực, được bao nhiêu chia cho cân nặng thực rồi nhân với 100. $(X-A)/A*100$ (X: cân nặng ước tính, A; cân nặng thực). Tuy nhiên, công thức này có một hạn chế là kết quả có thể nhận giá trị dương hoặc giá trị âm. Để khắc phục hạn chế này, giá trị tuyệt đối của phần trăm sai số được lấy làm thước đo cho độ chính xác (% sai số tuyệt đối). Khi % sai số tuyệt đối $\leq 10\%$ cân nặng thực thì ước tính trọng lượng thai được coi là chính xác. Khi % sai số tuyệt đối $>10\%$ cân nặng thực thì ước tính trọng lượng thai được coi là kém chính xác (2,7).

Phân loại BMI của mẹ trước có thai dựa trên tiêu chuẩn của người châu Á. BCTC được lấy kết quả trung bình từ 2 lần đo.

Dữ liệu được nhập và xử lý trên phần mềm SPSS 23.0. Thống kê mô tả n (%), chi-square test dùng để so sánh các yếu tố của mẹ và thai giữa nhóm ước tính chính xác và nhóm ước tính kém chính xác.

Tất cả các thai phụ được giải thích về mục tiêu của nghiên cứu, cam kết đồng ý tham gia vào nghiên cứu. Nghiên cứu đã được Hội đồng đạo đức Trường Đại học Y Dược Hải Phòng thông qua, Ban lãnh đạo Bệnh viện Phụ sản Hải Phòng đồng ý cho phép.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Sự chính xác của phương pháp ước tính trọng lượng thai McDonald

Bảng 1: Phần trăm sai số tích lũy của phương pháp ước tính trọng lượng thai McDonald

| % sai số tuyệt đối | Công thức McDonald | |
|--------------------|--------------------|-----------------|
| | Số ca (n) | Sai số tích lũy |
| Tới 5% | 49 | 47,1% |
| Tới 10% | 30 | 76,0% |
| Tới 15% | 14 | 89,4% |
| Tới 20% | 8 | 97,1% |
| Tới 25% | 3 | 100,0% |

47,1% các ca được ước tính có sai số tuyệt đối tới mức 5% trọng lượng thực; 76% các ca có sai số tuyệt đối tới mức 10% trọng lượng thực tức 76% các ca là nằm trong nhóm được ước tính chính xác trọng lượng

thai. Còn lại 24% các ca có sai số ước tính >10% trọng lượng thực là nằm trong nhóm ước tính kém chính xác trọng lượng của thai, sai số lớn nhất là 25% trọng lượng của thai.

3.2. So sánh các đặc điểm của mẹ và thai ở cả 2 nhóm

Bảng 2: So sánh các đặc điểm của mẹ và thai ở cả 2 nhóm

| | Ước tính chính xác (79 ca) | Ước tính kém chính xác (25 ca) | P |
|------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------|
| Tuổi mẹ (năm) | 28,1 | 28,5 | 0,75 |
| Số lần mang thai | | | 0,56 |
| 1 | 39 | 10 | |
| 2 | 23 | 11 | |
| 3 | 16 | 4 | |
| 4 | 1 | 0 | |
| BMI trước có thai | | | 0,15 |
| Gầy (<18,5) | 23 | 6 | |
| Trung bình (18,5-22,9) | 47 | 19 | |
| Thừa cân (≥23) | 9 | 0 | |
| Tăng cân thai kỳ (kg) | 14 | 12,5 | 0,11 |
| Giới tính thai | | | 0,43 |
| Trai | 38 | 16 | |
| Gái | 40 | 9 | |
| Cân nặng lúc sinh (g) | | | 0,01 |
| ≤2500 | 1 | 3 | |
| 2501-3000 | 27 | 12 | |
| 3001-3500 | 46 | 7 | |
| ≥3501 | 5 | 3 | |
| Tình trạng ối | | | 0,97 |
| Còn | 55 | 18 | |
| Vỡ | 24 | 7 | |

Kết quả cho thấy không có sự khác biệt giữa hai nhóm ước tính chính xác và ước tính kém chính xác trọng lượng thai về: tuổi mẹ, số lần có thai, BMI mẹ trước có thai, tăng cân thai kỳ, giới tính thai, tình trạng ối. Sự khác biệt duy nhất được tìm thấy ở đây là

cân nặng của trẻ lúc sinh, các trẻ lúc sinh có cân nặng từ 2501g tới 3500g thì thường được ước tính trọng lượng chính xác hơn so với nhóm trẻ lúc sinh có cân nặng ≤2500g hoặc ≥3501g.

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu đã chỉ ra rằng trong các yếu tố của mẹ và của thai thì trọng lượng thực lúc sinh của trẻ là yếu tố duy nhất ảnh hưởng tới sự chính xác của kết quả ước tính trọng lượng thai bằng công thức lâm sàng McDonald.

Các trẻ lúc sinh có cân nặng nằm ngoài giới hạn bình thường như nhẹ cân ($\leq 2500g$) hoặc nặng cân ($\geq 3501g$) thì việc ước tính trọng lượng thai kém chính xác. Các trẻ lúc sinh có cân nặng trong giới hạn bình thường 2501-3500 có kết quả ước tính trọng lượng thai chính xác hơn. Một nghiên cứu trước đó dù dùng phương pháp khác là sờ nắn bụng Leopold-Pavlik để ước tính trọng lượng thai... nhưng cũng chỉ ra kết luận tương tự trọng lượng trẻ lúc sinh là yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng tới sự chính xác của ước tính trọng lượng thai [2].

Dù rằng ước tính trọng lượng thai bằng siêu âm đã được sử dụng rộng rãi với kết quả tương quan tốt giữa cân nặng ước tính và cân nặng thực tế của trẻ sơ sinh [4]. Tuy nhiên, ước tính trọng lượng thai dựa trên sờ nắn ngoài và dữ liệu lâm sàng cũng là một phương pháp hợp lệ và đáng tin cậy [8]. Nó đặc biệt vẫn còn rất ý nghĩa với những tuyến còn chưa được trang bị máy siêu âm và vẫn còn được giảng dạy ở các trường y trên cả nước. Đây là nghiên cứu đầu tiên đánh giá sự chính xác và xác định một số yếu tố của mẹ và thai ảnh hưởng tới sự chính xác của công thức của công thức McDonald. Kết quả của nghiên cứu này cũng tương đồng với tỷ lệ được ước tính chính xác khi áp dụng các công thức lâm sàng khác như Risanto, Dare, Johnson với tỷ lệ dao động từ 54%-70% các

ca được ước tính đúng ($\pm 10\%$ trọng lượng) [3].

Rất ít tác giả nghiên cứu các yếu tố có thể ảnh hưởng tới sự chính xác của việc ước tính trọng lượng thai đủ tháng bằng các phương pháp lâm sàng. Fox và cộng sự. đã chỉ ra rằng BMI của bà mẹ lớn hơn hoặc bằng 30 làm giảm đáng kể tỷ lệ phần trăm các trường hợp cân nặng ước tính nằm trong khoảng $\pm 10\%$ so với cân nặng thực tế [5]. Phát hiện này không được xác nhận trong nghiên cứu của chúng tôi. Trong nghiên cứu của tôi, BMI của mẹ không ảnh hưởng tới sự chính xác của công thức. Điều này có thể giải thích là công thức áp dụng trong nghiên cứu của Fox có chứa cả thông số BCTC và vòng bụng của mẹ nên chịu ảnh hưởng cả về yếu tố thể trạng của mẹ, mẹ béo thì có vòng bụng to hơn mẹ gầy. Ngược lại nghiên cứu này dùng công thức MacDonald, không chứa thông số vòng bụng mẹ nên không chịu ảnh hưởng BMI của mẹ.

Việc thu thập dữ liệu chỉ được tiến hành trên các thai phụ có thai đủ tháng (≥ 37 tuần) để đảm bảo sự đồng nhất giữa các đối tượng nghiên cứu. Một số điều tra được tiến hành trên các thai phụ ở các tuần thai khác nhau kể cả ở các thai chưa đủ tháng, điều này có thể ảnh hưởng tới kết quả. Thêm vào đó, khoảng thời gian từ khi ước tính trọng lượng thai đến khi sinh là rất ngắn (< 24 giờ), điều này hạn chế ảnh hưởng của sự phát triển của thai đối với sự khác biệt giữa cân nặng ước tính và cân nặng thực tế lúc sinh. Trong công thức, trọng lượng thai được quyết định bởi số đo BCTC và tình trạng ối (còn, vỡ, nhiều, ít). Số đo BCTC lại phụ thuộc vào tuổi thai, tư thế thai, số lượng thai... Để hạn chế sai số chúng

tôi chỉ chọn thai phụ có một thai, ngôi đầu, thai đủ tháng, không bị đa ối hay thiếu ối để đánh giá.

Về hạn chế, phạm vi nghiên cứu này chỉ xem xét một số yếu tố về phía mẹ và thai ảnh hưởng tới sự chính xác của công thức McDonald trong việc ước tính trọng lượng thai. Trên thực tế, còn yếu tố khác nữa có thể gây ảnh hưởng tới kết quả như trình độ, kỹ năng của người đánh giá lâm sàng. Chúng tôi hy vọng sẽ có các nghiên cứu khác xem xét được cả các yếu tố trên để hạn chế tối đa các sai số.

V. KẾT LUẬN

Trẻ bị nhẹ cân ($\leq 2500\text{g}$) hoặc nặng cân ($\geq 3501\text{g}$) lúc sinh thì việc ước tính trọng lượng thai bằng đánh giá lâm sàng theo McDonald sẽ kém chính xác. Các trẻ có cân nặng khi sinh trong giới hạn bình thường 2501-3500 có kết quả ước tính trọng lượng thai chính xác hơn.

VI. KIẾN NGHỊ

Với các thai quá nhẹ cân hoặc quá nặng cân thì không nên dùng công thức lâm sàng McDonald để ước tính trọng lượng thai trước khi sinh.

Xung đột về lợi ích: không

Xin chân thành cảm ơn sự hợp tác của các thai phụ, ban lãnh đạo, nhân viên Bệnh viện Phụ sản Hải Phòng trong quá trình thực hiện nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Dương Thị Cương và cộng sự**, Thủ thuật sản phụ khoa. Nhà xuất bản Y học 2008; 28-29.
2. **Assaad Kesrouani et al.** (2017) Accuracy of clinical fetal weight estimation by Midwives. BMC Pregnancy and Childbirth 17:59 DOI 10.1186/s12884-017-1242-7
3. **Diase K, Monga M.** Maternal estimates of neonatal birth weight in diabetic patients. South Med J. 2002;95(1):92-4
4. **Dudley N.J.** A systematic review of the ultrasound estimation of fetal weight. Ultrasound Obstet Gynecol. 2005;25(1):80-9
5. **Fox N.S., Bhavsar V., Saltzman D.H., Rebarber A., Chasen S.T.** Influence of maternal body mass index on the clinical estimation of fetal weight in term pregnancies. Obstet Gynecol. 2009;113(3):641-5
6. **Haji Esmaeilou M., Mohamadi E.** (2016) Comparison of the accuracy of clinical methods for estimation of fetal weight. International Journal of Medical Research & Health Sciences 5(1):184-190
7. **Isabelle Monier et al. (2018)** Comparison of the Hadlock and INTERGROWTH formulas for calculating estimated fetal weight in a preterm population in France. Am J Obstet Gynecol 219:467 e1-e12
8. **Torloni M.R. et al.,** Clinical formulas, mother's opinion and ultrasound in predicting birth weight. Sao Paulo Med J. 2008; 126(3):145-9