

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

การศึกษาเปรียบเทียบการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ ในระยะคลอดด้วยวิธีการของ Dare และ Johnson และ ความสัมพันธ์กับน้ำหนักทารกเมื่อแรกเกิด

อังสนา วิศรุตเกษมพงศ์ พย.ม.*

สุภาพ ชอบขยัน พย.บ.**

* วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา

**โรงพยาบาลด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

วันรับ: 10 ต.ค. 2562

วันแก้ไข: 20 ธ.ค. 2562

วันตอบรับ: 27 ธ.ค. 2562

บทคัดย่อ การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ก่อนคลอดช่วยให้ผู้ปฏิบัติการทางผดุงครรภ์ สามารถตัดสินใจวางแผนในการดูแลผู้คลอดได้อย่างปลอดภัย การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลังเพื่อเปรียบเทียบผลการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ด้วยวิธีของ Dare's formula และ Johnson's formula โดยศึกษาในผู้คลอดจำนวน 115 รายที่มารับบริการในแผนกห้องคลอด โรงพยาบาลด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา รวบรวมข้อมูลจากรายงานการคลอด วิเคราะห์คุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติเชิงพรรณนา วิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ยของน้ำหนักทารกในครรภ์ ที่คาดคะเนทั้ง 2 วิธีด้วยสถิติ Paired t test และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่คาดคะเนจากวิธีการของ Dare's และ Johnson's formula และปัจจัยของผู้คลอดกับน้ำหนักทารกแรกเกิดด้วยสถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักทารกในครรภ์จากวิธีการของ Dare's และ Johnson's formula เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับน้ำหนักทารกแรกเกิดมีความแตกต่างของค่าเฉลี่ย 111.77 กรัม (SD=239.81) และ 356.33 กรัม (SD=447.89) ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่คาดคะเนจากวิธีการของ Dare's และ Johnson's formula มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักทารกแรกเกิด $r=0.72$ และ 0.44 ($p<0.01$) ตามลำดับ ส่วนปัจจัยของผู้คลอดด้านความสูงขอมตมดลูก อายุครรภ์ และเส้นรอบท้องมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักทารกแรกเกิด $r=0.50$, 0.36 และ 0.33 ($p<0.01$) ตามลำดับ ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในระยะคลอดด้วยวิธีการของ Dare's formula มีความแม่นยำมากกว่า Johnson's formula เป็นวิธีการที่ง่าย สะดวก ใช้คัดกรองภาวะทารกในครรภ์ตัวโต หรือทารกในครรภ์เจริญเติบโตช้าได้เบื้องต้น ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการตัดสินใจดูแลหรือส่งต่อผู้คลอดไปยังโรงพยาบาลระดับตติยภูมิได้

คำสำคัญ: น้ำหนักทารก; การคาดคะเนน้ำหนักทารกในระยะคลอด; น้ำหนักทารกแรกเกิด

บทนำ

การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์เป็นปัจจัยสำคัญต่อการตัดสินใจของผู้ปฏิบัติการผดุงครรภ์ในการดูแลผู้คลอดครรภ์ครบกำหนดเมื่อเข้าสู่ระยะเจ็บครรภ์คลอด

หากทารกในครรภ์ตัวโต (macrosomia) ย่อมเสี่ยงต่อการคลอดติดไหล่ (shoulder dystocia) ทำให้เกิดการบาดเจ็บเส้นประสาทแขน (brachial plexus injury) กระดูกไหปลาร้าหัก (fracture clavicle)⁽¹⁾ หรือในกรณีทารก

เจริญเติบโตช้าในครรภ์ (intrauterine growth restriction) อาจเกิดภาวะ birth asphyxia ได้⁽²⁾ ดังนั้น การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ก่อนคลอดได้อย่างแม่นยำจะช่วยให้วางแผนการคลอดได้อย่างเหมาะสมปลอดภัย ช่วยลดอุบัติการณ์ความพิการและอัตราการตายปริกำเนิดลงได้

การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในระยะคลอดมีอยู่หลายวิธี เช่น การตรวจคลื่นเสียงความถี่สูง (ultrasound) วิธีการของ Dare (Dare's formula) และ Johnson (Johnson's formulas) เป็นต้น การ ultrasound ให้ความแม่นยำและใกล้เคียงกับน้ำหนักแรกเกิดซึ่งต้องอาศัยผู้มีประสบการณ์ในการตรวจและมีข้อจำกัดเนื่องจากบางโรงพยาบาลไม่มีสูติแพทย์⁽³⁾ การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ด้วยวิธีการ Dare's formula โดยใช้ผลคูณระหว่างความสูงของยอดมดลูกและเส้นรอบท้องของมารดา (หน่วยเป็นเซนติเมตร) ผลคือน้ำหนักทารกในครรภ์ (หน่วยเป็นกรัม) พบว่ามีความสัมพันธ์กับน้ำหนักทารกแรกเกิดเมื่อซึ่งภายใน 30 นาทีหลังคลอด⁽⁴⁾ โดยเฉพาะในผู้คลอดครรภ์ครบกำหนดที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนขณะตั้งครรภ์พบว่า มีความแม่นยำและได้ค่าใกล้เคียงกับน้ำหนักทารกแรกเกิด⁽⁵⁾ นอกจากนี้มีการศึกษาเปรียบเทียบการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในระยะเจ็บครรภ์คลอดด้วย ultrasound, Johnson's และ Dare's formula พบว่า Dare's formula มีความแม่นยำและใกล้เคียงกับน้ำหนักทารกแรกเกิดมากที่สุด รองลงมาคือ Ultrasound และ Johnson's formulas⁽⁶⁻⁸⁾ กล่าวคือ วิธีการของ Johnson's formulas มีความคลาดเคลื่อนในการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์มากที่สุด⁽⁹⁾ นอกจากนี้แล้วยังมีการศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักทารกแรกเกิดซึ่งพบว่า มีเพียงปัจจัยด้านความสูงยอดมดลูก และเส้นรอบท้องของผู้คลอด ส่วนปัจจัยของผู้คลอดด้านอื่น ๆ เช่น น้ำหนักตัวก่อนตั้งครรภ์ น้ำหนักขณะคลอด และอายุครรภ์ พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักทารกแรกเกิด⁽¹⁰⁾ ดังจะเห็นได้จากการใช้วิธีการของ Dare's formula คาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในผู้คลอดที่มีดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ต่ำกว่าเกณฑ์ ปกติ

เกินเกณฑ์ และอ้วน พบว่าไม่มีผลต่อความแม่นยำในการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์⁽¹¹⁾

สำหรับห้องคลอด โรงพยาบาลด่านขุนทด แพทย์ไม่สามารถ ultrasound เพื่อคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ให้กับผู้คลอดได้ทุกราย อีกทั้ง ultrasound ยังมีข้อจำกัดเมื่อศีรษะทารกเคลื่อนเข้าสู่ช่องเชิงกรานแล้วทำให้น้ำหนักทารกในครรภ์ที่คาดคะเนได้มีความคลาดเคลื่อนจากน้ำหนักทารกแรกเกิด ส่วนพยาบาลวิชาชีพใช้วิธีการ Johnson's formulas คาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ให้ผู้คลอดทุกราย ซึ่งบางคนอาจมีประสบการณ์ไม่มากพอในการตรวจระดับส่วนนำ (station) ทารกในครรภ์ ทำให้ในปี 2559 พบว่า ค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์จากการคาดคะเนด้วยวิธี Johnson's formulas กับน้ำหนักทารกแรกเกิดมีความแตกต่าง ± 450 กรัม⁽¹²⁾ ในปี 2560 จึงได้นำวิธีการของ Dare's formula มาใช้โดยนำมาเปรียบเทียบกับวิธีการเดิม เพื่อให้ได้แนวปฏิบัติที่ดีและเหมาะสมที่สุดในการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ให้แม่นยำและศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ทั้ง 2 วิธีและปัจจัยของผู้คลอดที่คาดว่าจะมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักทารกแรกเกิด เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนการคลอดให้ปลอดภัยต่อไป

วิธีการศึกษา

เป็นวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลังในผู้คลอดจำนวน 115 ราย ที่มารับบริการแผนกห้องคลอด โรงพยาบาลด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2560 - 30 กันยายน 2561 จำนวน 115 ราย โดยใช้ข้อมูลจากรายงานการคลอด โครงการวิจัยผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา ตามมติที่ประชุมเลขที่ 002/2562 และได้รับอนุญาตจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลให้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G*POWER ตามสถิติที่เลือกใช้งาน คือ Pearson's Product Moment Correlation Coefficient มีการ

แทนค่าในโปรแกรมสำเร็จรูป G*POWER(13) โดยกำหนด Test Family เป็น Exact กำหนด Statistical test เป็น Correlation: Bivariate normal model เลือก Type of power analysis เป็น A Priori: compute required sample size – given α , power and effect size ใส่ค่า effect size เป็น 0.3 (medium) $\alpha=0.05$ power=0.95 และกำหนดค่า $p=0$ สำหรับสมมติฐานหลัก (H0) คือ วิธีการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์มีความสัมพันธ์กับ น้ำหนักทารกแรกเกิด หมายถึง สมมติฐานหลักเป็นจริง ยอมรับ H0 จากนั้นกดปุ่ม calculate ค่า default ของ G*Power สำหรับค่า α และ β นั้นจะกำหนดค่า $\alpha=0.05$ และกำหนด $\alpha/\beta=1$ ($0.05/0.05=1$) นั่นคือ กำหนดค่า $\beta=0.05$ หรือ power=0.95 ($1-\beta, 1-0.05=0.95$) ซึ่งได้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 115 ราย

การวิจัยนี้มีเกณฑ์การคัดเข้ากลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อายุครรภ์ขณะคลอด 37 – 42 สัปดาห์ มีการหดรัดตัวของมดลูกสม่ำเสมอทุก 10 นาทีนานอย่างน้อย 35 วินาที มีการเปิดขยายของปากมดลูกไม่เกิน 8 เซนติเมตร มีการบางตัวของปากมดลูก ผนังคร่ำยังไม่แตกร้าว (membranes intact) ครรภ์เดี่ยว (single fetus) ทารกในครรภ์มีศีรษะเป็นส่วนนำ อายุ 17 – 34 ปี ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ปกติ 18.5 – 24.99 กก./ม.2 น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นตลอดการตั้งครรภ์ 11.5 – 16 กิโลกรัม ไม่มีภาวะแทรกซ้อนระหว่างตั้งครรภ์ เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ครรภ์แฝดน้ำ ทารกในครรภ์เจริญเติบโตช้า หรือเนื้องอกที่กล้ามเนื้อมดลูก เป็นต้น

จัดอบรมเทคนิคการวัดความสูงยอดมดลูก (height of fundus: HF) เส้นรอบท้อง (abdominal circumference; AC) ให้กับพยาบาลวิชาชีพทั้ง 7 คน จากนั้นให้ทดลองวัด HF และ AC ในผู้คลอด 30 ราย พร้อมบันทึกผลการวัด HF และ AC น้ำหนักทารกในครรภ์ที่คาดคะเนได้ พร้อมด้วยน้ำหนักทารกแรกเกิด จากนั้นนำค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่คาดคะเนได้จากพยาบาลทั้ง 7 คน มาหาความสัมพันธ์กับค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกแรกเกิด ค่าที่ได้เรียกว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความคงที่ (coefficient of

stability)⁽¹⁴⁾ ได้เท่ากับ 0.87

เก็บรวบรวมข้อมูลจากรายงานการคลอด ได้แก่ อายุ จำนวนครั้งการตั้งครรภ์ อายุครรภ์ น้ำหนักก่อนตั้งครรภ์ ส่วนสูง น้ำหนักเพิ่มขึ้นตลอดการตั้งครรภ์ ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ เมื่อผู้คลอดเข้าสู่ระยะเจ็บครรภ์จริง พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในเวรทั้ง 2 คนทำการวัด HF และ AC เพื่อตรวจสอบความถูกต้องแม่นยำในการวัด และให้ได้ค่าที่เท่ากัน ก่อนวัดให้ผู้คลอดปัสสาวะให้เรียบร้อย นอนในท่าหงายราบ วัดในขณะที่มดลูกไม่หดรัดตัว ใช้เทปวัดพลาสติกซึ่งเป็นเทปวัดอันเดียวกับวัด HF จากขอบบนกระดูกหัวเหน่าไปตามความโค้งของหน้าท้อง ผู้คลอดผ่านสะดือไปจนถึงยอดมดลูก แล้ววัด AC โดยวัดผ่านสะดือผู้คลอด ขณะวัดให้คว่ำเทปวัดด้านเซนติเมตรลง เมื่อวัดได้แล้วจึงพลิกด้านเซนติเมตรขึ้นมาอ่านค่าแล้วลงบันทึก นำค่าที่ได้มาคำนวณหาน้ำหนักทารกในครรภ์ด้วยวิธีการของ Dare's formula โดยมีสูตรในการคำนวณ คือ Fetal weight (กรัม) = HF (cm.) x AC (cm)⁽¹⁵⁾ ตรวจภายในเพื่อหาระดับส่วนนำทารกในครรภ์ โดยให้พยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์การทำงานในห้องคลอดอย่างน้อย 5 ปีเป็นผู้ตรวจ นำไปคำนวณหาน้ำหนักทารกในครรภ์ด้วยวิธีการของ Johnson's formula จากสูตร Fetal weight (กรัม)=155 x {Fundal height (cm.) – K} เมื่อกำหนดให้ K คือ ระดับ station ที่ได้จากการตรวจภายในทางช่องคลอด ดังนี้

- K=11 (ระดับส่วนนำต่ำกว่า ischial spine; Station +1, +2)
- K=12 (ระดับส่วนนำเท่ากับ ischial spine; Station 0)
- K=13 (ระดับส่วนนำสูงกว่า ischial spine; station -1, -2)⁽¹⁶⁾

เมื่อทารกคลอดแล้วให้ชั่งน้ำหนักทารกแรกเกิดภายใน 30 นาทีหลังคลอด (หน่วยเป็นกรัม) ซึ่งใช้เครื่องชั่งเครื่องเดียวกันทั้งแผนก จากนั้นนำข้อมูลไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้

1. นำเสนอข้อมูลทั่วไปโดยการแจกแจงความถี่ ร้อย-

ละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นต้น

2. ทดสอบการกระจายของข้อมูล (test of normality) น้ำหนักทารกในครรภ์ที่คาดคะเนได้จากวิธีการของ Dare's และ Johnson's formula และน้ำหนักของทารกแรกเกิดซึ่งภายใน 30 นาทีหลังคลอด ด้วยวิธี Kolmogorov-Smirnov พบว่า $p=0.178$, 0.20 และ 0.20 ตามลำดับ ซึ่ง $p > 0.05$ แสดงว่า มีการกระจายของข้อมูลแบบโค้งปกติสามารถใช้สถิติ Paired t test ตามข้อตกลงเบื้องต้นได้⁽¹⁴⁾

3. ทดสอบความสัมพันธ์เชิงเส้นของ 2 ตัวแปร ระหว่าง อายุครรภ์ ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ ความสูงยอดมดลูก เส้นรอบท้อง กับน้ำหนักทารกแรกเกิดที่ละคู่ พบว่ามีลักษณะความสัมพันธ์เชิงเส้น สามารถใช้สถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient) ตามข้อตกลงเบื้องต้นได้⁽¹⁴⁾

4. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของน้ำหนักทารกในครรภ์ที่คาดคะเนด้วยวิธีการ Dare's และ Johnson's formula กับน้ำหนักทารกแรกเกิดด้วยสถิติ Paired t test กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ด้วยวิธีการ Dare's และ Johnson's formula กับน้ำหนักทารกแรกเกิดด้วยสถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

6. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านอื่น ๆ ได้แก่ อายุครรภ์ ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ ความสูงยอดมดลูก และเส้นรอบท้อง กับน้ำหนักทารกแรกเกิด ด้วยสถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษา

ผู้คลอดจำนวน 115 ราย เป็นการคลอดครรภ์แรก จำนวน 55 ราย (ร้อยละ 47.83) ครรภ์ที่ 2 จำนวน 44 ราย (ร้อยละ 38.26) ครรภ์ที่ 3 จำนวน 12 ราย (ร้อยละ 10.43) และครรภ์ที่ 4 จำนวน 4 ราย (ร้อยละ 3.48) มีอายุระหว่าง 17-34 ปี เฉลี่ย 22.83 ปี (SD=4.75) มีอายุครรภ์อยู่ระหว่าง 37-41 สัปดาห์ เฉลี่ย 38.50

(SD=2.6) มีค่าดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์อยู่ระหว่าง 18.50-24.99 กก/ม² เฉลี่ย 21.11 (SD=1.78) น้ำหนักเพิ่มขึ้นตลอดการตั้งครรภ์อยู่ระหว่าง 11-16 กิโลกรัม เฉลี่ย 13.54 กิโลกรัม (SD=1.65) ความสูงยอดมดลูกอยู่ระหว่าง 28-41 เซนติเมตร เฉลี่ย 34.63 (SD=3.13) ความยาวเส้นรอบท้องอยู่ระหว่าง 78-111 เซนติเมตร เฉลี่ย 99.56 (SD=5.91) ค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์จากวิธีการของ Dare's formula อยู่ระหว่าง 2,624-4,218 กรัม ค่าเฉลี่ย 3,263.83 กรัม (SD=327.82) น้ำหนักทารกในครรภ์ที่ได้จากวิธีการของ Johnson's formula อยู่ระหว่าง 2,480-4,495 กรัม ค่าเฉลี่ย 3,508.39 กรัม (SD=485.11) และน้ำหนักทารกแรกเกิดที่ซึ่งภายใน 30 นาทีอยู่ระหว่าง 2,560-3,970 กรัม เฉลี่ย 3,152.06 (SD=312.49) ตามลำดับดังตารางที่ 1

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่ได้จากวิธีการของ Dare's formula และน้ำหนักทารกแรกเกิดที่ซึ่งภายใน 30 นาทีหลังคลอด ด้วยสถิติ Paired t-test พบว่า ค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่ได้จากวิธีการของ Dare's formula (Mean=3,263.83, SD=327.82) กับค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกแรกเกิด (Mean=3,152.06, SD=312.49) ซึ่งมีส่วนต่างของค่าเฉลี่ย ± 111.77 กรัม (SD=239.81) และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังตารางที่ 2

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่ได้จากวิธีการของ Johnson's formula และน้ำหนักทารกแรกเกิดที่ซึ่งภายใน 30 นาทีหลังคลอด ด้วยสถิติ Paired t-test พบว่า ค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่ได้จากวิธีการของ Johnson's formula (Mean=3,508.39, SD=485.11) กับค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกแรกเกิด (Mean=3,152.06, SD=312.49) ซึ่งมีส่วนต่างของค่าเฉลี่ย ± 356.33 กรัม (SD=447.89) และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังตารางที่ 3

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์จากวิธีการของ Dare's formula กับน้ำหนัก

การศึกษาเปรียบเทียบการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในระยะคลอดด้วยวิธีการของ Dare และ Johnson

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (N=115)

ลักษณะข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
1. จำนวนครั้งของการตั้งครรภ์		
- ครรภ์แรก	55	47.83
- ครรภ์ที่ 2	44	38.26
- ครรภ์ที่ 3	12	10.43
- ครรภ์ที่ 4	4	3.48
ลักษณะข้อมูลทั่วไป	Mean	SD
2. อายุ (17-34 ปี)	22.83	4.75
3. อายุครรภ์ (37-41 สัปดาห์)	38.5	2.6
4. ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ (18.50-24.99 กก/ม ²)	21.11	1.78
5. น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นตลอดการตั้งครรภ์ (11-16 กิโลกรัม)	13.54	1.65
6. ความสูงยอดมดลูก (28-41 เซนติเมตร)	34.63	3.13
7. ความยาวเส้นรอบท้อง (78-111 เซนติเมตร)	99.56	5.91
8. น้ำหนักทารกในครรภ์จาก Dare's formula (2,624-4,218 กรัม)	3,263.83	327.82
9. น้ำหนักทารกในครรภ์จาก John's formula (2,480-4,495 กรัม)	3,508.39	485.11
10. น้ำหนักทารกแรกเกิด (2,560-3,970 กรัม)	3,152.06	312.49

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่ได้จากวิธีการของ Dare's formula และ น้ำหนักทารกแรกเกิดที่ชั่งภายใน 30 นาที หลังคลอด (N=115)

Fetal Weight	Mean (gram)	SD	Std. Error Mean	Mean difference	t	p-value
Dare's formula	3263.83	239.81	22.36	111.77	4.50	<0.01
Birth weight	3152.06					

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่ได้จากวิธีการของ Johnson's formula และ น้ำหนักทารกแรกเกิดที่ชั่งภายใน 30 นาทีหลังคลอด (N=115)

Fetal Weight	Mean (gram)	SD	Std. Error Mean	Mean difference	t	p-value
Johnson's formula	3,508.39	447.89	41.77	356.33	8.53	0.00
Birth weight	3152.06					

ทารกแรกเกิดที่ซึ่งภายใน 30 นาทีด้วยสถิติสหสัมพันธ์ เพียร์สัน พบว่ามีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงกับ น้ำหนักทารกแรกเกิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $r=0.72$ ($p<0.01$) ส่วนค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่ได้จากวิธีการของ Johnson's formula มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับน้ำหนักทารกแรกเกิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $r=0.44$ ($p<0.01$) ดังตารางที่ 4

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้าน ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ อายุครรภ์ ความสูงยอดมดลูก

และเส้นรอบท้อง กับน้ำหนักทารกแรกเกิดที่ซึ่งภายใน 30 นาทีด้วยสถิติสหสัมพันธ์เพียร์สัน พบว่าความสูงยอดมดลูกมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับน้ำหนักทารกแรกเกิดที่ซึ่งภายใน 30 นาทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $r=0.50$ ($p<0.01$) ส่วนเส้นรอบท้อง และอายุครรภ์มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานต่ำ กับน้ำหนักทารกแรกเกิดที่ซึ่งภายใน 30 นาทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $r=0.33$ และ 0.36 ($p<0.01$) ตามลำดับ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่ได้จากวิธีการของ Dare's formula และ Johnson's formula กับน้ำหนักทารกแรกเกิดที่ซึ่งภายใน 30 นาทีหลังคลอด (N=115)

Fetal Weight	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	p-value
Dare's formula	0.72	<0.01
John's formula	0.44	<0.01

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ อายุครรภ์ ความสูงยอดมดลูก และเส้นรอบท้อง กับ น้ำหนักทารกแรกเกิดที่ซึ่งภายใน 30 นาทีหลังคลอด (N=115)

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	p-value
ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์	0.16	0.08
อายุครรภ์	0.36	<0.01
ความสูงยอดมดลูก	0.50	<0.01
เส้นรอบท้อง	0.33	<0.01

วิจารณ์

ค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่ได้จากวิธีการของ Dare's formula เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับน้ำหนักทารกแรกเกิดเมื่อซึ่งภายใน 30 นาทีหลังคลอด พบว่ามีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเพียง 111.77 กรัม (SD=239.81) ซึ่งค่อนข้างแม่นยำและใกล้เคียงกับน้ำหนักทารกแรกเกิด ส่วนค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์ที่ได้จากวิธีการของ Johnson's formula มีความแตกต่างของค่าเฉลี่ยมากถึง 356.33 กรัม (SD=447.89) ซึ่งให้ความแม่นยำน้อยกว่าวิธีการของ Dare's formula ดังจะเห็นได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกใน

ครรภ์ด้วยวิธีการของ Johnson's formula กับน้ำหนักทารกแรกเกิดที่ซึ่งภายใน 30 นาทีพบว่ามีค่าความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลาง $r=0.44$ ($p<0.01$) ในขณะที่ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกในครรภ์จากวิธีการของ Dare's formula กับน้ำหนักทารกแรกเกิดที่ซึ่งภายใน 30 นาที พบว่ามีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูง $r=0.72$ ($p<0.01$) ซึ่งชี้ให้เห็นชัดเจนว่าวิธีการของ Dare's formula เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในระยะเจ็บครรภ์คลอด เนื่องจากมีความแม่นยำใกล้เคียงกับน้ำหนักทารกแรกเกิดมากกว่า^(8,9) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผ่านมาที่ระบุว่า วิธีการคาด

คะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ด้วยวิธีการของ Dare's formula มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักทารกแรกเกิด^(4,5) กล่าวคือ คำน้ำหนักทารกในครรภ์ที่คาดคะเนได้มีความใกล้เคียงกับน้ำหนักทารกแรกเกิดเมื่อซึ่งภายใน 30 นาทีหลังคลอด⁽⁶⁻⁸⁾ เมื่อนำปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อน้ำหนักทารกแรกเกิด ได้แก่ ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ อายุครรภ์ ความสูงยอดมดลูก และเส้นรอบท้อง พบว่าความสูงยอดมดลูก เส้นรอบท้อง และอายุครรภ์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับน้ำหนักทารกแรกเกิดที่ซึ่งภายใน 30 นาทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) สะท้อนให้เห็นว่าความสูงยอดมดลูก เส้นรอบท้อง และอายุครรภ์เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความแม่นยำในการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์⁽¹⁰⁾ ซึ่งการศึกษานี้มีการคำนวณอายุครรภ์ก่อนคลอดอย่างแม่นยำช่วยลดความคลาดเคลื่อนในการวัดความสูงยอดมดลูกและเส้นรอบท้องที่จะมีผลต่อการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ ซึ่งขัดแย้งกับผลการศึกษาที่ผ่านมา เนื่องจากการศึกษาดังกล่าวไม่ได้กำหนดช่วงอายุครรภ์ในกลุ่มตัวอย่างจึงทำให้อายุครรภ์ไม่มีความสัมพันธ์ต่อน้ำหนักทารกในครรภ์⁽¹⁰⁾ ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักทารกแรกเกิดซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาการใช้วิธี Dare's formula คาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในผู้คลอดที่มีดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์แตกต่างกัน พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักทารกในครรภ์⁽¹¹⁾ ในการศึกษาที่มีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์และน้ำหนักเพิ่มขึ้นตลอดการตั้งครรภ์ต้องอยู่ในเกณฑ์ปกติ ซึ่งช่วยควบคุมปัจจัยเรื่องความหนาของผนังหน้าท้องจากไขมันใต้ผิวหนังออกไป ทำให้การวัดความสูงของมดลูกและเส้นรอบท้องมีความแม่นยำและคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ได้ใกล้เคียงกับน้ำหนักเมื่อแรกเกิด

อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ทำเฉพาะในกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนระหว่างตั้งครรภ์ อายุครรภ์ครบกำหนด ถุงน้ำคร่ำยังไม่แตก ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์และมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นตลอดการตั้งครรภ์อยู่ในเกณฑ์ปกติ ซึ่งผลการศึกษาอาจไม่สามารถอ้างอิงไปสู่ประชากร

กลุ่มที่มีอายุครรภ์ไม่ครบกำหนด หรือกลุ่มที่มีดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ผิดปกติได้ ควรทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีความหลากหลาย เช่น อายุครรภ์ไม่ครบกำหนด ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ต่ำหรือเกินเกณฑ์ และน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นตลอดการตั้งครรภ์ทั้งกลุ่มที่น้ำหนักขึ้นน้อยกว่าเกณฑ์ อยู่ในเกณฑ์ปกติ และมากกว่าเกณฑ์ เป็นต้น

การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในระยะเจ็บครรภ์คลอดด้วยวิธีการของ Dare's formula เป็นวิธีการที่ง่าย สะดวก ใช้อุปกรณ์เพียงเทปวัดอย่างเดียว บุคลากรทุกระดับสามารถตรวจได้ และมีความแม่นยำในการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ วิธีการของ Dare's formula จึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกของผู้ปฏิบัติงานในห้องคลอด โรงพยาบาลชุมชน เพื่อใช้คัดกรองผู้คลอดที่มีโอกาสคลอดทารกตัวโตหรือทารกน้ำหนักน้อย และเป็นข้อมูลพื้นฐานในการตัดสินใจดูแลหรือส่งต่อผู้คลอดไปยังโรงพยาบาลตติยภูมิเพื่อการคลอดที่ปลอดภัยทั้งมารดาและทารก

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการฯ ตลอดจนผู้บริหาร วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา ที่สนับสนุนทุนวิจัย ผู้อำนวยการโรงพยาบาลด่านขุนทด และเจ้าหน้าที่แผนกห้องคลอด ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และอาจารย์ ดร.สุจิตา อินทรเพชร ที่ปรึกษาสถิติการวิจัย มา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Royal College of Obstetricians & Gynecologists. Shoulder dystocia green-top guideline No. 42. 2nd edition [Internet]. London: Nice Accredited; 2012 [cited 2019 Sep 1]. Available from: <https://www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/guidelines/gtg42/>
2. รุ่งนภา รัชชอน, นิตยา สิ้นสุกใส, วรณา พาหุวัฒน์กร, ดิฐกานต์ บริบูรณ์ศิริยุทธ. ปัจจัยทำนายการคลอดทารกแรก

- เกิดน้ำหนักน้อย. วารสารพยาบาลศาสตร์ 2558;33(3):18-29.
3. โจทิพย์ รุจนเวช. ความแม่นยำในการทำน้หนักทารกในครรภ์โดยใช้สมการ Hadlock และ Shepard. ศรีนครินทร์-เวชสาร 2551;23(2):147-52.
 4. ขจรศิลป์ ผ่องสวัสดิ์กุล. การคาดคะเนน้ำหนักทารกแรกเกิดโดยใช้ผลคูณระหว่างความสูงของมดลูกและเส้นรอบวงหน้าท้องมารดาที่ระดับสะดือเมื่อเจ็บครรภ์คลอด. พุทธชินราช-เวชสาร 2550;24(1):15-21.
 5. อรพินทร์ เตชรังสรรค์, วันเพ็ญ สุขสง. การศึกษาเปรียบเทียบน้ำหนักทารกที่ได้จากผลคูณความสูงของมดลูกกับเส้นรอบวงหน้าท้องมารดาที่ระดับสะดือ: กรณีศึกษาโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา สภากาชาดไทย. วารสารพยาบาลสภากาชาดไทย 2561;11(1):161-70.
 6. Yiheyis A, Alemseged F, Segni H. Johnson's Formula for Predicting Birth Weight in Pregnant Mothers at Jimma University Teaching. Hospital, South West Ethiopia. Med J Obstet Gynecol 2016;4(3):1087-93.
 7. Asto MD, Crisologo MP. Comparative study of four methods of clinical estimation of fetal weight in the late third trimester admitted for delivery: A prospective study. Philippine Journal of Obstetrics and Gynecology 2014; 38(4):14-22.
 8. Buchmann E, Tlale K. A simple clinical formula for predicting fetal weight in labour at term --derivation and validation. S Afr Med J 2009;99(6):457-60.
 9. Gajendra ST, Tripathi A, Priyanka. Comparison of estimation of fetal weight by two clinical methods and ultrasound at term pregnancy. Int J Med Health Res 2017;3(2):25-8.
 10. นุสรุา พัรัตน์อรุณกร. การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2551;17(5):SV1377-84.
 11. Itarat Y, Buppasiri P, Sophonvivat S. Fetal weight estimation using symphysio-fundal height and abdominal girth measurements in different pre-pregnancy Body Mass Indices. Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology 2560;25(3):167-74.
 12. งานห้องคลอด โรงพยาบาลด่านขุนทด. รายงานการคลอด โรงพยาบาลด่านขุนทด พ.ศ. 2559 - 2561. นครราชสีมา: โรงพยาบาลด่านขุนทด; 2561.
 13. นิพิฐพนธ์ สนิทเหลือ, วัชรวิพร สาตร์เพ็ชร, ญาดา นภาอารักษ์. การคำนวณขนาดตัวอย่างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป G*POWER. วารสารสถาบันเทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์) [อินเทอร์เน็ต]. 2562 [สืบค้นเมื่อ 18 ม.ค. 2562];5(1):496-507. แหล่งข้อมูล: <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/svittj/article/download/181958/136948/>
 14. บุญใจ ศรีสถิตนรากร. ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: ยูแอนด์ไอ อินเตอร์มีเดีย; 2553.
 15. Dare FO, Ademowore AS, Ifaturoti OO, Nganwuchu A. The value of symphysio-fundal height/ abdominal girth measurements in predicting fetal weight. Int J Gynaecol Obstet 1990;31(3):243-8.
 16. Johnson RW. Calculations in estimating fetal weight. Am J Obstet Gynecol 1957;74(4):929-30.

Abstract: Comparative Study on Fetal Weight Estimation in Labor Using Dare's and Johnson's Formula and Correlation with Neonatal Birth Weight

Angsana Wisarutkasempong, M.N.S.*; Supap Chobkhayan, B.N.S.**

* Boromarajonani College of Nursing, Nakhon Ratchasima; ** Dankhunthot Hospital Nakhon Ratchasima Province, Thailand

Journal of Health Science 2020;29(4):637-45.

Fetal weight estimation helps midwife makes decision about safe delivery planning. The objective of this study was to compare the results of fetal weight estimation obtained from Dare's formula and Johnson's formula. It was conducted as a retrospective descriptive research among 115 pregnant women delivered at the Labor room in Dankhunthot Hospital Nakhon Ratchasima Province. Data were collected from labor records of each cases. Demographic data was analyzed using descriptive statistics; and the differences between the mean fetal weight estimation using Dare's and Johnson's formula were compared by using paired t test. The correlation between fetal weight estimation using 2 method and factors of the pregnant with neonatal birth weight were analyzed by using Pearson's product moment correlation coefficient. It was found that there were discrepancies between mean fetal weight estimation from Dare's and Johnson's formula and the real neonatal birth weight, with the mean values of 111.77 grams (SD=239.81) for the Dare's formula and 356.33 grams (SD=447.89) for the Johnson's formula; and significant correlation between the estimated weight and the real weight was observed with the r value of 0.72 and 0.44 for Dare's and Johnson's formula, respectively ($p<.05$). The maternal factors significantly associated with the neonatal birth weight included the height of fundus, gestational age and abdominal circumference ($r=0.50, 0.36$ and 0.33 , respectively, $p<0.01$). Based on the outcomes, it could be concluded that fetal weight estimation during intrapartum with the Dare's formula was more accurate than the Johnson's formula. In conclusion, the Dare's formula is an easy and convenient method of screening of fetal macrosomia or intrauterine growth restriction. It can be used to obtain basic information during intrapartum nursing care, with regard to the making of a decision either to continue the delivery services or to refer the pregnant woman to a tertiary care hospital.

Keywords: fetal weight; birth weight estimation; neonatal birth weight