



วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนุ อุดรธานี

คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

การปฏิบัติการพยาบาลของอาจารย์ (Faculty practice )

ชื่อ-สกุล ผศ.ปิยะนุช พรหมสาขา ณ สกลนคร

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาการพยาบาลมารดา ทารกและการผดุงครรภ์

แผนพัฒนาความเชี่ยวชาญทางวิชาการเฉพาะสาขา (Faculty Practice)

ประจำปีการศึกษา 2566

ชื่อ-สกุล	พัฒนาความเชี่ยวชาญด้านใด	เรื่อง/ประเด็นอะไรที่สนใจ	สถานที่	ทำอย่างไร (How?)	ทำกับใคร ผู้ร่วมปฏิบัติการพยาบาล
ผศ.ปิยะนุช พรหมสาขา ณ สกลนคร	การพยาบาลผู้คลอด (SP สาขาแม่และเด็ก)	การพยาบาลผู้มารอคลอด ระยะที่ 1 เพื่อการคัดกรองภาวะคลอดยาก	ห้องคลอด โรงพยาบาลหนองบัวลำภู	<ul style="list-style-type: none"><li>- เพิ่มพูนทักษะการพยาบาลในคลินิกหลังการสอนภาคปฏิบัติ โดยร่วมให้การพยาบาลเป็นรายบุคคล ที่เป็น direct care ในหญิงตั้งครรภ์ที่มารอคลอด</li><li>- ร่วมเขียนบทความวิจัย เปรียบเทียบการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ระยะคลอดด้วยวิธีของ Dare และ Johnson โรงพยาบาลหนองบัวลำภู ซึ่งเป็น high risk ในการคลอดยาก จากภาวะทารกตัวโต</li><li>- พัฒนาความรู้จากการเข้าประชุมวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการพยาบาลแม่และเด็ก</li></ul>	น.ส.สุพินธินันท์ วรรณพฤษ์ พว.ชำนาญการ  หน่วยงานผู้จัดการประชุม/สัมมนา

ลงชื่อ.....

(ผศ.ปิยะนุช พรหมสาขา ณ สกลนคร)

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาการพยาบาลมารดา ทารกและการผดุงครรภ์

ลงชื่อ.....

(ผศ.เกศกัญญา ไชยวงศา)

ตำแหน่ง หัวหน้าสาขาวิชาการพยาบาลมารดา ทารกและการผดุงครรภ์



วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรดิตถ์

คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

การปฏิบัติการพยาบาลของอาจารย์ (Faculty practice )

ชื่อ-สกุล ผศ.ปิยะนุช พรหมสาขา ณ สกลนคร

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาการพยาบาลมารดา ทารกและการผดุงครรภ์

บันทึกผลการพัฒนาความเชี่ยวชาญทางวิชาการเฉพาะสาขา (Faculty Practice)

ประจำปีการศึกษา 2566

ชื่อ-สกุล	ความเชี่ยวชาญ	การปฏิบัติการพยาบาลและสถานที่	ผู้ร่วมปฏิบัติการพยาบาล	วันเดือนปีที่ได้ดำเนินการ	จำนวนชั่วโมง	ผลการปฏิบัติการพยาบาล	ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น
ผศ.ปิยะนุช พรหมสาขา ณ สกลนคร	การพยาบาลผู้คลอดระยะที่ 1 เพื่อการคัดกรองภาวะคลอดยาก	- ฝึกทักษะและสร้างความรู้จากการปฏิบัติเพื่อการประยุกต์ใช้ในการพยาบาลผู้คลอดระยะที่ 1 เพื่อการคัดกรองภาวะคลอดยาก ติ๊กคลอต รพ.หนองบัวลำภู	น.ส.สุพันธ์นันท์ วรรณพฤกษ์ พว.ชำนาญการ ติ๊กคลอต รพ.หนองบัวลำภู	28 -31 ส.ค. 66 2-5 ต.ค. 66 30 ต.ค.- 2 พ.ย. 66 13-16 พ.ย.66 5-7 ก.พ. 67 12-15 ก.พ. 67 19-21 ก.พ. 67 10-11 เม.ย. 67 17-18 เม.ย. 67	16 16 16 16 12 16 12 6 6	- การให้พยาบาลรายบุคคล ที่เป็น direct care ในหญิงตั้งครรภ์ ที่มารอดคลอด - เพิ่มเนื้อหาการสอนภาคปฏิบัติเรื่องการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์วิธีต่างๆ	บทความวิจัย เรื่อง “เปรียบเทียบการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ระยะคลอดด้วยวิธีของ Dare และ Johnson” ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารการพยาบาล สุขภาพและการศึกษาปีที่ 7 ฉบับที่ 1 หน้า 28-37
	-วิธีปฏิบัติในการดูแลทารกแรกเกิด	ประชุมวิชาการประจำปี 2566 รร.มิราเคิลแกรนด์	ชมรมเวชศาสตร์ทารกแรกเกิดแห่งประเทศไทย	23-25 ส.ค. 66	24	-นำความรู้มาพัฒนาการสอนภาคทฤษฎีและปฏิบัติ	
				<b>รวมทั้งหมด</b>	<b>142</b>		

หมายเหตุ ข้อมูล ณ มิถุนายน 2567 (เต็มวงรอบ)

- บทความวิจัย ที่เกิดจาก Faculty practice

ลงชื่อ.....

(ผศ.ปิยะนุช พรหมสาขา ณ สกลนคร)

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาการพยาบาลมารดา ทารกและการผดุงครรภ์

ลงชื่อ.....

(ผศ.เกศกัญญา ไชยวงศา)

ตำแหน่ง หัวหน้าสาขาวิชาการพยาบาลมารดา ทารกและการผดุงครรภ์

## บทความวิจัย

ผลการเปรียบเทียบการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์  
ในระยะรอคลอดด้วยวิธีแบบแดร์และวิธีแบบจอห์นสัน

Received: 23 October 2023  
Revised: 4 April 2024  
Accepted: 29 April 2024

สุพันธ์นันท์ วรรณพฤษ์ พย.บ.<sup>1</sup>  
ปิยะนุช พรหมสาขา ณ สกลนคร พย.ม.<sup>2\*</sup>  
เรืองศิริ ภาณุเวศ พย.ม.<sup>3</sup>  
จิตตานันท์ ศรีสุวรรณ พย.ม.<sup>4</sup>

## บทคัดย่อ

**บทนำ** การคัดกรองความเสี่ยงโดยใช้การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์เป็นการตรวจประเมินที่สำคัญสำหรับพยาบาลในการตัดสินใจดูแลหญิงตั้งครรภ์ในระยะรอคลอด เพื่อป้องกันภาวะคลอดยาก

**วัตถุประสงค์การวิจัย** เพื่อเปรียบเทียบการคาดคะเนน้ำหนักตัวทารกในครรภ์ในระยะรอคลอดด้วยวิธีแบบแดร์และวิธีแบบจอห์นสัน กลุ่มตัวอย่างหญิงตั้งครรภ์เดี่ยวที่มารอคคลอด อายุครรภ์ระหว่าง 24-41<sup>+6</sup> สัปดาห์ และมีศีรษะทารกเป็นส่วนนำ จำนวน 200 คน โดยทุกรายจะได้รับการคาดคะเนน้ำหนักตัวทารกในครรภ์ทั้ง 2 วิธี โดยใช้สถิติ Exact probability test สำหรับ P-value estimated from Exact McNemar test หลังจากนั้นนำมาเปรียบเทียบกับน้ำหนักทารกแรกคลอดด้วย Modified Bland-Altman's plot

**ผลการวิจัย** พบว่า กรณีที่มีการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ได้น้อยกว่า 3,500 กรัม วิธีแบบแดร์สามารถประเมินน้ำหนักทารกในครรภ์ได้ใกล้เคียงกับน้ำหนักทารกแรกคลอดมากกว่าวิธีแบบจอห์นสัน โดยมีค่าที่แตกต่างกัน  $\pm$  ไม่เกิน 200 กรัมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.020$ ) และเมื่อมีการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ได้มากกว่า 3,500 กรัม พบว่าวิธีการทั้ง 2 วิธี สามารถประเมินน้ำหนักทารกในครรภ์ได้ไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับน้ำหนักทารกแรกคลอด ( $p=0.503$ )

**สรุปผล:** การคาดคะเนน้ำหนักตัวทารกในครรภ์ด้วยวิธีแบบแดร์ เป็นวิธีที่ง่ายและสามารถประเมินน้ำหนักทารกในครรภ์ได้ใกล้เคียงกับน้ำหนักทารกแรกคลอด

**ข้อเสนอแนะ:** ผลการวิจัยครั้งนี้ พยาบาลประจำห้องคลอดสามารถใช้เป็นแนวทางคัดกรองความเสี่ยงเบื้องต้นต่อภาวะคลอดติดไหล่หรือคลอดยาก โดยใช้การคาดคะเนน้ำหนักของทารกในครรภ์ระหว่างรอคลอด และหากพบว่าทารกในครรภ์น้ำหนักตัวมาก จะได้ใช้ประกอบการรายงานสูติแพทย์พิจารณาชนิดการคลอดต่อไป

**คำสำคัญ :** การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์, เส้นรอบท้อง, ความสูงของยอดมดลูก

<sup>1</sup> พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลหนองบัวลำภู

<sup>2</sup> อาจารย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรธานี คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันบรมราชชนก

\* Corresponding author: E-mail: ppromsaka@yahoo.com

<sup>3</sup> พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลหนองบัวลำภู

<sup>4</sup> อาจารย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุตรธานี คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันบรมราชชนก

## Comparative Study on Estimated Fetal Weight in Labor Use Dare's and Johnson's Formula

Received: 23 October 2023

Revised: 4 April 2024

Accepted: 29 April 2024

Supanthinan Wannapuek B.N.S.<sup>1</sup>

Piyanuch Promsaka na sakolnakorn M.N.S.<sup>2\*</sup>

Rueangsiri panuwet, APN M.N.S.<sup>3</sup>

Jittanun Srisuwan M.Sc<sup>4</sup>

### Abstract

**Introduction:** Screening for risk using fetal weight estimation is an important assessment for midwives in making decisions regarding care for pregnant women during the antenatal period to prevent obstructed labor.

**Research objectives:** To compare the estimation of fetal weight in the delivery room department using Dare's formula and Johnson's formula.

**Research methodology:** The sample was 200 pregnant women who were gestational age between 24-41<sup>+6</sup> weeks and came to give birth in the delivery room of Nong Bua Lamphu Hospital. All samples were given Dare's formula and Johnson's formula for fetal body weight prediction and compared to the actual birth weight using the Exact probability test for P-value estimation from the Exact McNemar test. Then, the results were compared with the birth weight using Modified Bland-Altman's.

**Results:** Findings in the case of predicting the fetal weight of not more than 3,500 grams, it was found that Dare's formula can estimate fetal weight closer to newborn weight than Johnson's formula. It has compared to the actual birth weight of  $\pm$  not more than 200 grams. Statistical Significance ( $p=0.020$ ). When the newborn weight more than 3,500 grams, both methods can be used to estimate the fetal weight close to the newborn weight, no difference ( $p=0.503$ ).

**Conclusion:** Estimating fetal weight during pregnancy using the Dare's formula is a simple approach and can predict fetal weight close to the actual birth weight.

**Recommendations:** Based on the findings of this research, midwives can use fetal weight estimations as an initial screening tool for the risk of shoulder dystocia or obstructed labor. When midwives detect a fetal with excessive weight, it can be used to inform the obstetrician for consideration in the type of delivery.

**Keywords:** Estimate fetal weight, abdominal circumference, fundal height

<sup>1</sup> Registered Nurse, Nongbua lamphu Hospital

<sup>2</sup> Assistant Professor, Boromarajonani College of Nursing, Udonthani, Faculty of Nursing, Praboromarajachanok Institute

\* Corresponding author: E-mail: ppromsaka@yahoo.com

<sup>3</sup> Registered Nurse, Nongbualamphu Hospital

<sup>4</sup> Lecturer, Boromarajonani College of Nursing, Udonthani, Faculty of Nursing, Praboromarajachanok Institute

## บทนำ

การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ก่อนคลอดเป็นการตรวจประเมินที่สำคัญ เพื่อการวางแผนการคลอด ได้ถูกต้องเหมาะสม ในปัจจุบันการคาดคะเนน้ำหนักทารกมีหลายวิธี เช่น การตรวจคลื่นความถี่สูง (ultrasound) วิธีแบบแดร์ (Dare's formula) และวิธีแบบจอห์นสัน (Johnson's formula) หากเกิดการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์คลาดเคลื่อนกับความเป็นจริงมาก จะทำให้มีผลต่อการวางแผนการคลอดในหญิงตั้งครรภ์ผิดพลาด เช่น ทารกในครรภ์ตัวโตมากกว่าที่คาดคะเนไว้ อาจทำให้เกิดอุบัติการณ์ความเสี่ยงต่อการคลอดติดไหล่ (Shoulder dystocia) ทำให้ทารกเกิดการบาดเจ็บเส้นประสาทแขน (brachial plexus injury) กระดูกไหปลาร้าหัก (fracture clavicle)<sup>(1)</sup> เสียชีวิตในระหว่างคลอด หรืออาจเกิดภาวะขาดออกซิเจนในระยะแรกคลอด (birth asphyxia) ได้ ดังนั้น การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ที่แม่นยำจะช่วยวางแผนการคลอดได้อย่างเหมาะสมปลอดภัย ช่วยลดอุบัติการณ์ความพิการและอัตราการตายปริกำเนิดลงได้ และจากการปฏิบัติงานจริงในห้องคลอด พบว่า วิธีการในการใช้คาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์แบบเดิม แม้จะเป็นวิธีที่ใช้มานานแต่มีความคลาดเคลื่อนมาก ทำให้เกิดความผิดพลาดจนอาจจะเกิดอุบัติการณ์การคลอดติดไหล่ขึ้นในห้องคลอดได้ สำหรับอัตราการคลอดติดไหล่เป็นภาวะฉุกเฉินในห้องคลอดพบได้บ่อยประมาณร้อยละ 0.6-1.4 ของการคลอดทางช่องคลอด<sup>(2)</sup> จากสถิติ โรงพยาบาลหนองบัวลำภู มีข้อมูลการคลอดติดไหล่ ในปี 2560, 2561, 2562 และ 2563 พบจำนวน 1 ราย, 2 ราย, 1 ราย, และ 3 ราย ตามลำดับ ซึ่งในจำนวนทารกที่คลอดติดไหล่ในปีงบประมาณ 2563 พบทารกที่เสียชีวิตจากการคลอดติดไหล่ 1 ราย<sup>(3)</sup> นับเป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญและอันตราย ทำให้เกิดความสูญเสียรวมถึงส่งผลกระทบต่อด้านร่างกายและจิตใจต่อทั้งมารดาและทารก มีการศึกษาของ ขจรศิลป์ ผ่องสวัสดิ์กุล (2550) ทำการคาดคะเนน้ำหนักทารกแรกเกิดด้วยวิธีแบบแดร์ ในหญิงตั้งครรภ์ระยะเจ็บครรภ์คลอด พบว่า น้ำหนักทารกในครรภ์มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลางกับน้ำหนักทารกแรกเกิด เมื่อทำการชั่งภายใน 30 นาทีหลังคลอด<sup>(4)</sup> สอดคล้องกับออร์พินทร์ เตชรังสรรค์ และวันเพ็ญ สุขสง (2561) ศึกษาในหญิงตั้งครรภ์ครบกำหนดจำนวน 100 คนโดยใช้วิธีแบบแดร์ เปรียบเทียบกับน้ำหนักจริงของทารกแรกเกิด และพบว่า วิธีแบบแดร์ สามารถนำมาใช้ในการคาดคะเนน้ำหนักทารกได้<sup>(5)</sup> และแม้ว่าจะมีวิธีการอื่นที่คาดคะเนน้ำหนักตัวทารกในครรภ์ได้ดีกว่า เช่น การศึกษา ของ ดร.ซินด้า อาอีชา ซิดดีควัว (Dr. Synda Ayesha Siddiqua, 2014) ศึกษาในหญิงตั้งครรภ์ครบกำหนด 100 คน เปรียบเทียบการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ 3 วิธี คือ 1) วิธีแบบแดร์ 2) วิธีแบบจอห์นสัน และ 3) วิธีการแบบ Hadlock ผลการวิจัยพบว่า วิธีแบบ Hadlock เป็นวิธีที่คาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ได้ดีที่สุด อย่างไรก็ตามยังมีข้อจำกัดเกี่ยวกับความรู้ความชำนาญในการตรวจด้วยคลื่นความถี่สูง<sup>(6)</sup> การศึกษาข้างต้นชี้ให้เห็นว่า วิธีแบบแดร์เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในระยะรอคลอด แต่เป็นการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่อายุครรภ์ครบกำหนดและไม่มีภาวะแทรกซ้อนขณะตั้งครรภ์เท่านั้น ข้อแตกต่างของงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยทำการศึกษาในหญิงตั้งครรภ์เดี่ยว มีส่วนนำเป็นทำศีรษะ ที่มีอายุครรภ์ตั้งแต่ 24-41<sup>+</sup> สัปดาห์ที่มารอดคลอดทุกราย เพื่อใช้ประเมินและคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ก่อนการคลอดทุกราย เพื่อค้นหาวิธีคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ที่มีความเหมาะสม สามารถนำมาใช้ได้จริงจะช่วยให้พยาบาลที่ปฏิบัติงานในห้องคลอดสามารถตัดสินใจวางแผนในการดูแลผู้คลอดและทารก ให้คลอดอย่างปลอดภัย จึงเป็นที่มาของการศึกษาค้นคว้า

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในระยะรอคลอดด้วยวิธีแบบแดร์ (Dare's formula) และ

แบบจอห์นสัน (Johnson's formula) ในหญิงตั้งครรภ์ที่มารอดคลอด

## วิธีการวิจัย

รูปแบบการศึกษา Diagnostic research (Cross section study) เก็บข้อมูลแบบ prospective data collection ศึกษาในหญิงตั้งครรภ์ครรภ์เดี่ยวที่เจ็บครรภ์จริงมาคลอดที่โรงพยาบาลหนองบัวลำภู โดยกลุ่มตัวอย่าง

มีเกณฑ์ในการเข้าร่วม ดังนี้ 1) ตั้งครรภ์เดี่ยว อยู่ในระยะเจ็บครรภ์จริงและมีส่วนนำของทารกเป็นศีรษะ 2) มีอายุครรภ์ระหว่าง 24 - 41<sup>+6</sup> สัปดาห์ และ 3) ยินดีเข้าร่วมงานวิจัย คำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป จากสูตร Estimates sample size for two-sample comparison of means (equivalence) ภายใต้สมมติฐานจากการศึกษานำร่องวิธีแบบจอห์นสัน จะให้การประมาณน้ำหนักทารกแรกเกิดคาดเคลื่อนไม่เกิน acceptable error ที่ 191 กรัม จากเฉลี่ยของน้ำหนักทารกจริง กำหนดการทดสอบเป็น two sided ด้วยความคาดเคลื่อนที่หนึ่ง (significance) ที่ร้อยละ 5 และ power ร้อยละ 80 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 170 คน เพื่อการสูญหายของข้อมูลที่ร้อยละ 15 ได้จำนวนขนาดกลุ่มตัวอย่าง 196 คน ผู้วิจัยจึงเก็บข้อมูลได้ทั้งหมด 200 คน ซึ่งทุกรายจะได้รับการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในระยะรอคลอดทั้ง 2 วิธี คือ 1) วิธีการวัดแบบแดร์ มีสูตรคำนวณ คือ ผลคูณระหว่างระดับความสูงของยอดมดลูก (fundal height: FH) กับเส้นรอบหน้าท้องมารดาที่ระดับสะดือ (abdominal circumference: AC) และ 2) วิธีการวัดแบบจอห์นสัน มีสูตรคำนวณ คือ (ความสูงของยอดมดลูก (fundal height) - ระดับส่วนนำ) คูณด้วย 155 โดยระดับส่วนนำจะเลือกใช้ 2 ค่า คือตัวเลข 11 จะเลือกใช้เมื่อระดับส่วนนำของทารกอยู่ตั้งแต่ระดับ ischial spine ลงมา และตัวเลข 12 จะเลือกใช้เมื่อระดับส่วนนำของทารกอยู่เหนือกว่ากระดูก ischial spine

#### วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย (1) แบบบันทึกข้อมูลรายบุคคล (2) แบบบันทึกผลการวัดการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ด้วยวิธีแบบแดร์ และแบบจอห์นสัน และ (3) แบบบันทึกข้อมูลน้ำหนักจริงของทารกแรกคลอดรายบุคคล หลังจากนั้นนำมาเปรียบเทียบกับน้ำหนักจริงของทารกแรกคลอดแต่ละราย

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา คือ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ Exact probability test สำหรับ P-value estimated from Exact McNemar test หลังจากนั้นนำมาเปรียบเทียบกับน้ำหนักทารกแรกคลอดด้วย Modified Bland-Altman's plot

#### การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาข้อมูลครั้งนี้ผ่านการขอจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ตามเอกสารรับรองเลขที่ 11/2564 โรงพยาบาลหนองบัวลำภู โดยผู้วิจัยได้คำนึงถึงการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง ก่อนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลมีการอธิบายขั้นตอนทุกครั้ง ให้กลุ่มตัวอย่างตัดสินใจในการจะเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมงานวิจัย โดยทุกการตัดสินใจจะไม่มีผลต่อการดูแลรักษาขณะอยู่โรงพยาบาล และผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลและนำเสนอผลการวิเคราะห์เป็นภาพรวม

#### ผลการวิจัย

นำเสนอเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปและข้อมูลทางสถิติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนที่ 2 ข้อมูลการจำแนกผลการเปรียบเทียบการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในระยะรอคลอด ด้วยวิธีแบบแดร์ (Dare's formula) และแบบจอห์นสัน (Johnson's มีรายละเอียด ดังนี้

## ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปและข้อมูลทางสถิติของกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 1 แสดงข้อมูลลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n= 200)

ลักษณะที่ศึกษา	จำนวน (n= 200)	
	จำนวน	ร้อยละ
อายุ (Age) (mean, $\pm$ SD) (25.25, $\pm$ 6.4)		
<20 ปี	137	68.5
20-34 ปี	40	20.0
$\geq$ 35 ปี	23	11.5
น้ำหนัก (weight) (mean, $\pm$ SD) (68.7, $\pm$ 11.5)		
<50 กิโลกรัม	6	3.0
51-75 กิโลกรัม	144	72.0
76-99 กิโลกรัม	46	23.0
$\geq$ 100 กิโลกรัม	4	2.0
ส่วนสูง (height) (mean, $\pm$ SD) (158.4, $\pm$ 5.4)		
<145 ซม.	1	0.5
>146 ซม.	199	99.5
BMI (mean, $\pm$ SD) (27.3, $\pm$ 4.3)		
<19.0 (ต่ำกว่าเกณฑ์ Underweight)	165	82.5
19-25 (ปกติ Normal)	22	11
26-29 (เกินเกณฑ์ Overweight)	11	5.5
>30 (อ้วน Obese)	2	1.0
ภาวะแทรกซ้อน (Maternal complication) (n=50)		
เบาหวาน (Diabetes mellitus)	10	20
ความดันโลหิตสูง (hypertension)	14	28
ภาวะโลหิตจาง (Anemia)	19	38
- hematocrit (Hct) <30%	(6)	(12)
- hematocrit (Hct) 30-32.9 %	(13)	(26)
โรคหัวใจ (Heart disease)	1	2
โรคไทรอยด์ (Thyroid disease)	2	4
การใช้อยาเสพติด (Drug addict)	2	4
มีโรคร่วมมากกว่า 1 โรค		
- Diabetes mellitus and hypertension	2	4

จากตารางที่ 1 พบว่า ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง 200 คน มีอายุเฉลี่ย 25.5 ปี (SD $\pm$ 6.4) มีค่า BMI เฉลี่ย 27.3 (SD $\pm$ 4.3) ส่วนสูงเฉลี่ย 158.4 Cm. (SD $\pm$ 5.4) มีภาวะแทรกซ้อนร่วมด้วยขณะตั้งครรภ์จำนวน 50 คน (ร้อยละ 25) ภาวะแทรกซ้อนที่พบมาก คือภาวะโลหิตจาง (anemia) พบจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 38 ของภาวะแทรกซ้อนทั้งหมด โดยมีระดับ hematocrit (Hct) <30% จำนวน 6 คน hematocrit (Hct) 30-32.9 % จำนวน 13 คน และพบมีภาวะแทรกซ้อนมากกว่า 1 โรค คือ เป็นเบาหวานและความดันสูงขณะตั้งครรภ์จำนวน 2 คน

ตารางที่ 2 แสดงประวัติและการตรวจร่างกายทางสูติกรรม (n= 200)

ลักษณะที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
<b>จำนวนครั้งของการคลอด (Parity)</b>		
ไม่เคยคลอดบุตร	118	59
1 ครั้ง	56	28
2 ครั้ง	20	10
≥3 ครั้ง	6	3
<b>อายุครรภ์ (Gestation) (สัปดาห์)</b>		
24 - 34	5	2.5
>34 - 36 <sup>+6</sup>	13	6.5
37 - 41 <sup>+6</sup>	182	91
<b>ความสูงของยอดมดลูก (FH)</b>		
< 30 ซม.	26	13.0
30-34 ซม.	113	56.5
≥ 35 ซม.	61	30.5
<b>เส้นรอบวงหน้าท้องที่ระดับสะดือ (AC)</b>		
<89 ซม.	26	13.0
90-94 ซม.	45	22.5
95-99 ซม.	45	22.5
≥100 ซม.	84	42.0
<b>การเคลื่อนต่ำของส่วนนำทารก (station)</b>		
ระดับ 0	119	59.5
ระดับ -1, -2	78	39
ระดับ +1, +2	3	1.5
<b>ถุงน้ำคร่ำ (membrane)</b>		
ถุงน้ำยังไม่แตก (membrane intact)	164	82
ถุงน้ำแตก (Membrane rupture)	25	12.5
ถุงน้ำรั่ว (Membrane leak)	11	5.5

จากตารางที่ 2 แสดงข้อมูลประวัติและการตรวจร่างกายทางสูติกรรม พบว่า กลุ่มตัวอย่างไม่เคยคลอดบุตรมาก่อนจำนวน 118 คนคิดเป็นร้อยละ 59 ส่วนใหญ่มีอายุครรภ์อยู่ในช่วง 37-41 สัปดาห์ จำนวน 182 คนคิดเป็นร้อยละ 91 การเคลื่อนต่ำของส่วนนำอยู่ที่ระดับ 0 มากที่สุดจำนวน 119 คนคิดเป็นร้อยละ 59.5 มีความสูงของยอดมดลูกอยู่ที่ระดับ 30-34 ซม. คิดเป็นร้อยละ 56.5 มีเส้นรอบวงหน้าท้องที่ระดับสะดือพบมากที่สุดที่ระดับ ≥100 ซม. คิดเป็นร้อยละ 42 ถุงน้ำคร่ำยังไม่แตก (Membrane intact) จำนวน 164 คนคิดเป็นร้อยละ 82

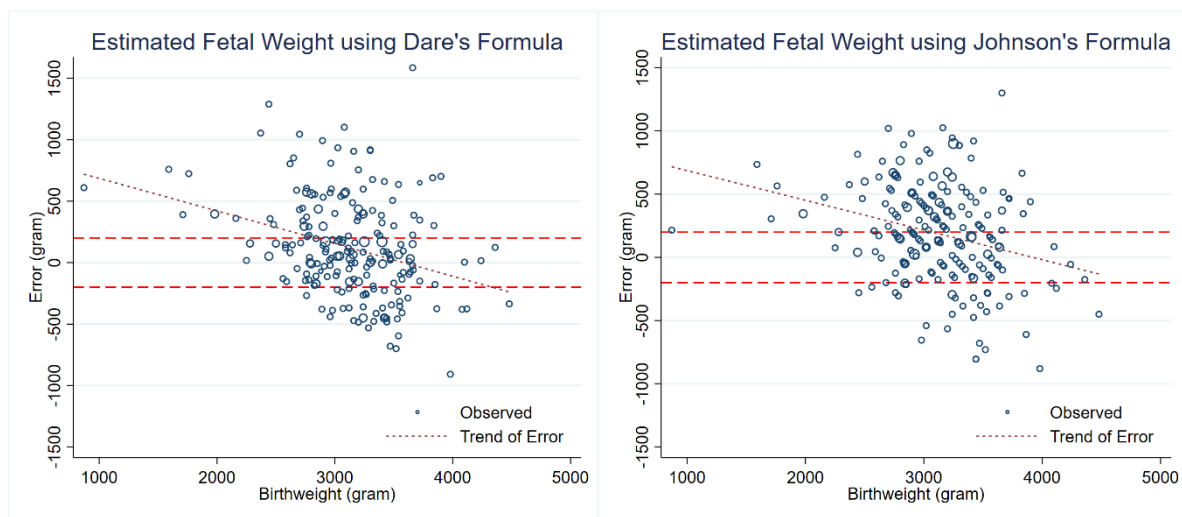


ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลการจำแนกผลการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในระยะรอคลอด ด้วยวิธีแบบแดร์ (Dare's formula) และแบบจอห์นสัน (Johnson's formula) (n= 200)

การจำแนก (Classification)	วิธีแบบแดร์ (Dare's formula)		วิธีแบบจอห์นสัน (Johnson formula)		P-Value*
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
correct estimation $\pm 200$ grams	92	46.0	74	37.0	0.020*
under estimation by 200 grams	39	19.5	31	15.5	0.152
over estimation by 200 grams	69	34.5	95	47.5	<0.001*
Misclassified over 3500 grams	36	18.0	40	20.0	0.503

\*P-value<0.05 (\*P-value estimated from Exact McNemar test)

จากตารางที่ 3 แสดงข้อมูลผลลัพธ์ทางคลินิกการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในระยะรอคลอด พบว่า วิธีแบบแดร์ สามารถประเมินน้ำหนักตัวทารกในครรภ์ที่ไม่เกิน 3,500 กรัม ได้ใกล้เคียงกับน้ำหนักตัวของทารกแรกคลอดมากกว่าวิธีแบบจอห์นสัน โดยมีค่า  $\pm$  ไม่เกิน 200 กรัมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.020$ ) และเมื่อมีการคาดคะเนน้ำหนักตัวทารกในครรภ์ได้มากกว่า 3,500 กรัม จะพบว่าวิธีแบบแดร์ และวิธีแบบจอห์นสัน ประเมินน้ำหนักทารกในครรภ์ได้ไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับน้ำหนักตัวของทารกแรกคลอด ( $p=0.503$ ) และจากผลลัพธ์ทางคลินิก ดังตารางที่ 2 แสดงให้เห็นลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ไม่ว่าจะเป็นอย่างวิธการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ด้วยวิธีแบบแดร์ สามารถคาดคะเนน้ำหนักทารกได้ดีกว่า



รูปที่ 1 Modified Bland-Altman's plot

จากรูปที่ 1 แสดง Limit of agreement คือ ขอบเขตที่ยอมรับให้คลาดเคลื่อนได้ ประมาณ  $\pm 200$  กรัม (based on 2SD from pilot review) ผลการศึกษา พบว่า การคำนวณวิธีแบบจอห์นสัน พบทารกที่มีน้ำหนักแรกคลอดจำนวนมากกว่าที่คาดคะเนไว้เกิน 200 กรัม (over estimation by 200 grams) มากกว่าวิธีแบบแดร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p<0.001$ )

## วิจารณ์และอภิปรายผล

จากการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาในหญิงตั้งครรภ์เดี่ยวที่มารอคคลอด อายุครรภ์อยู่ระหว่าง 24-41<sup>+6</sup> สัปดาห์ จำนวน 200 คน ผลการศึกษาพบว่า การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ด้วยวิธีแบบแตร สามารถประเมินน้ำหนักตัวทารกในครรภ์ที่ไม่เกิน 3,500 กรัม ได้ใกล้เคียงกับน้ำหนักจริงของทารกแรกคลอดมากกว่าวิธีแบบจอห์นสัน โดยมีค่า  $\pm$  ไม่เกิน 200 กรัมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.020$ ) และเมื่อมีการคาดคะเนน้ำหนักตัวทารกในครรภ์ได้มากกว่า 3,500 กรัม จะพบว่าวิธีแบบแตรและแบบจอห์นสันประเมินน้ำหนักทารกในครรภ์ได้ใกล้เคียงกับน้ำหนักตัวจริงของทารกได้ไม่แตกต่างกัน ( $p=0.503$ ) และแม้ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 200 รายจะมีลักษณะข้อมูลทั่วไปและข้อมูลทางสูติกรรมที่แตกต่างกันดังที่แสดงในตารางที่ 1 และ 2 การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ด้วยวิธีแบบแตร ก็สามารถคาดคะเนน้ำหนักทารกได้ใกล้เคียงกว่า อีกทั้งวิธีแบบแตรเป็นวิธีที่ทำได้ในขอบเขตของพยาบาลห้องคลอด ซึ่งมีความสะดวก ทำได้เลย โดยไม่ต้องใช้การตรวจภายในเพื่อประเมินระดับส่วนนำของทารกมาประกอบคำนวณเหมือนวิธีแบบจอห์นสัน ดังนั้นการใช้วิธีแบบแตรจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่มีประสิทธิภาพและทำได้ง่าย สะดวก สามารถทำได้โดยพยาบาลผดุงครรภ์ สอดคล้องกับการศึกษาของ อังสนา วิศรุตเกษมพงศ์ และสุภาพ ขอบขยัน (2563) พบว่า ส่วนต่างของค่าเฉลี่ยน้ำหนักทารกแรกเกิดเมื่อคำนวณด้วยวิธีแบบแตรน้อยกว่าวิธีแบบจอห์นสัน เหมาะที่จะนำมาใช้ในการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในระยะเจ็บครรภ์คลอด<sup>(7)</sup> นอกจากนี้ สุรัตน์ เอื้ออำนวย และเทียรทอง ชาระ(2563) ทำการศึกษา หญิงตั้งครรภ์เดี่ยวที่มีอายุครรภ์มากกว่า 37 สัปดาห์ ทารกมีส่วนนำเป็นศีรษะ จำนวน 800 ราย พบว่าการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ด้วยวิธีแบบแตร มีความคลาดเคลื่อนน้อยกว่าวิธีแบบจอห์นสัน และเสนอให้ทดลองใช้ในการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ก่อนคลอด เพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินองค์ประกอบการคลอดและพิจารณาวิธีคลอดที่เหมาะสมกับหญิงตั้งครรภ์ต่อไป<sup>(8)</sup> อย่างไรก็ตามการศึกษาของ อริโยและคณะ (2020) ได้แนะนำให้ใช้วิธีแบบแตร ในกรณีทารกที่น้ำหนัก>2,500 กรัม แต่ไม่แนะนำให้ใช้วิธีแบบแตร ในการคาดคะเนน้ำหนักทารกที่มีภาวะ low birth weight<sup>(9)</sup> เช่นเดียวกับการศึกษาของ สุริพร ศรีโพธิ์อ่อน ราตรี พลเยี่ยม และลำพงษ์ ศรีวงศ์ชัย (2564) พบว่า ระดับความสูงของยอดมดลูกมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงกับการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในผู้คลอดที่มีอายุครรภ์ครบกำหนดอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ<sup>(10)</sup> ประกอบกับการศึกษาของ วรณวิภา รัตนพิทักษ์ (2566) ที่เสนอว่า หญิงตั้งครรภ์ควรมีค่า BMI ปกติจึงสามารถใช้วิธีแบบแตร ในการคะเนน้ำหนักทารกในหญิงตั้งครรภ์ที่เจ็บครรภ์จริงได้<sup>(11)</sup> ดังนั้นการนำวิธีวัดระดับความสูงของยอดมดลูก หรือการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ด้วยวิธีการต่างๆ ไปใช้ในคัดกรองความเสี่ยงของมารดาและทารกในระยะคลอด จึงควรทำอย่างยิ่งเพื่อเตรียมการคลอดที่เหมาะสมต่อไป ดังเช่นการศึกษาของ คูมาริ (Kumari V, Singh A., 2024) เปรียบเทียบวิธีแบบแตรกับการตรวจด้วยคลื่นความถี่สูง พบว่า แม้วิธีแบบแตรจะสามารถคาดคะเนได้ใกล้เคียงน้อยกว่าการตรวจด้วยคลื่นความถี่สูง แต่การใช้วิธีแบบแตรก็ยังมีเหมาะสมและมีประโยชน์ในกรณีที่โรงพยาบาลที่มีข้อจำกัดเรื่องการตรวจด้วยคลื่นความถี่สูง<sup>(12)</sup> ประไพรัตน์ แก้วศิริ ศิริพร เหมธูลิน และพิมลพรรณ อันสุข (2564) มีนวัตกรรมสายวัดที่พัฒนาขึ้นมาจากวิธีแบบจอห์นสัน ศึกษาในหญิงตั้งครรภ์อายุครรภ์  $\geq 37$  สัปดาห์ที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน พบว่า การคาดคะเนที่ได้จากนวัตกรรมเมื่อเทียบกับน้ำหนักจริงทารกมีความใกล้เคียงกัน<sup>(13)</sup> นอกจากนี้ยังมีการศึกษาเปรียบเทียบวิธีแบบจอห์นสันกับการตรวจคลื่นความถี่สูง ผลการศึกษา พบว่า วิธีแบบจอห์นสันก็สามารถนำมาใช้คาดคะเนน้ำหนักทารกได้ แต่ต้องใช้ทักษะความชำนาญในการตรวจภายในเพื่อประเมินระดับส่วนนำเทียบกับระดับ ischial spine<sup>(14,15)</sup> การศึกษาข้างต้นชี้ให้เห็นว่า วิธีแบบแตรเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในระยะรอคลอดและเป็นการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่อายุครรภ์ครบกำหนดและไม่มีภาวะแทรกซ้อนขณะตั้งครรภ์เท่านั้น ข้อแตกต่างของงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยทำการศึกษาในหญิงตั้งครรภ์เดี่ยว มีส่วนนำเป็นท่าศีรษะ มีอายุครรภ์ตั้งแต่ 24-41<sup>+6</sup> สัปดาห์ที่มารอคคลอดทุกราย เพื่อใช้ประเมินและคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ก่อนการคลอดทุกราย ผลการวิจัย

พบว่า วิธีแบบแตร สามารถประเมินน้ำหนักตัวทารกในครรภ์ที่ไม่เกิน 3,500 กรัม ได้ใกล้เคียงกับน้ำหนักจริงของทารกแรกคลอดมากกว่าวิธีแบบจอห์นสัน โดยมีค่า  $\pm$  ไม่เกิน 200 กรัม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.020$ ) และเมื่อมีการคาดคะเนน้ำหนักตัวทารกในครรภ์ได้มากกว่า 3,500 กรัม จะพบว่าวิธีแบบแตรและแบบจอห์นสัน ประเมินน้ำหนักทารกในครรภ์ได้ใกล้เคียงกับน้ำหนักตัวจริงของทารกได้ไม่แตกต่างกัน

ดังนั้นการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ด้วยวิธีแบบแตร จึงเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับพยาบาลประจำห้องคลอด ที่ใช้คัดกรองความเสี่ยงโดยใช้การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ เพื่อป้องกันภาวะคลอดยาก อีกทั้งวิธีแบบแตร เป็นวิธีการที่ง่าย สะดวก ใช้อุปกรณ์เพียงสายวัดอย่างเดียว จึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกของผู้ปฏิบัติงานในห้องคลอดโรงพยาบาลชุมชน เพื่อใช้คัดกรองผู้คลอดที่มีโอกาสคลอดทารกตัวโตหรือทารกน้ำหนักน้อย และเป็นข้อมูลพื้นฐานในการตัดสินใจดูแล หรือส่งต่อผู้คลอดไปยังโรงพยาบาลจังหวัด เพื่อการคลอดที่ปลอดภัยทั้งมารดาและทารก อย่างไรก็ตามการคาดคะเนน้ำหนักทารกทั้ง 2 วิธี สามารถนำไปใช้ได้ขึ้นกับบริบทและความชำนาญของบุคลากรของแต่ละโรงพยาบาล คณะผู้วิจัยมีข้อสังเกตให้ควรพิจารณาวิธีอื่นร่วมด้วยในกรณีเป็นหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะ Obesity เนื่องจากความหนาของผนังหน้าท้องจะมีผลต่อการวัดทำให้ได้ค่าของน้ำหนักตัวทารกออกมาเกินจริง พยาบาลควรมีการศึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อวางแผนการคลอดที่เหมาะสม

### ข้อเสนอแนะในการนำวิจัยไปใช้

โรงพยาบาลชุมชนทุกแห่ง ควรนำวิธีแบบแตร ไปใช้ในห้องคลอด โดยเฉพาะเวรนอกเวลา เพื่อเป็นแนวทางในการส่งต่อและรายงานสูติแพทย์ เมื่อพบว่าการคาดคะเนน้ำหนักตัวทารกในครรภ์มีน้ำหนักมากกว่า 3,500 กรัม

### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในอนาคต

การพัฒนาแนวปฏิบัติการคัดกรองหญิงตั้งครรภ์ในระยะรอคลอดเพื่อการป้องกันภาวะคลอดติดไหล่หรือภาวะคลอดยาก

### เอกสารอ้างอิง

1. ชรรค์ชัย มั่งไผ่พรพนธ์. การบาดเจ็บของชายประสาทแขนในทารกแรกเกิด. วารสารกรมการแพทย์. 2558; 40(4); 20-23.
2. คณะอนุกรรมการมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2562-2564 แนวทางเวชปฏิบัติของราชวิทยาลัยสูตินารีแพทย์แห่งประเทศไทย เรื่องการคลอดไหล่ยาก(17 กรกฎาคม 2563)
3. สถิติห้องคลอด โรงพยาบาลหนองบัวลำภู. สรุปผลการดำเนินงานปีงบประมาณ 2560-2563.
4. ขจรศิลป์ ผ่องสวัสดิ์กุล. การคาดคะเนน้ำหนักทารกแรกเกิดโดยใช้ผลคูณระหว่างความสูงของมดลูกและเส้นรอบวงหน้าท้องมารดาที่ระดับสะดือเมื่อเจ็บครรภ์คลอด. พุทธชินราชเวชสาร. 2550; 24(1): 15-21.
5. อรพินทร์ เตชรังสรรค์ วันเพ็ญ สุขสง. การศึกษาเปรียบเทียบน้ำหนักทารกที่ได้จากผลคูณความสูงของมดลูกกับเส้นรอบวงหน้าท้องมารดาที่ระดับสะดือ: กรณีศึกษาโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา สภากาชาดไทย. วารสารการพยาบาลสภากาชาดไทย. 2561; 11(1): 161-169.
6. Siddiqua. S.A, Deepthi, Bharath. A Comparative Study of Various Methods of Fetal Weight Estimation at Term Pregnancy. JMSCR. [อินเทอร์เน็ต]. 2014.[เข้าถึงเมื่อ 10 พฤศจิกายน 65]; 2(10): 2737-2748. เข้าถึงได้จาก: <http://jmscr.igmpublication.org/v2-i10/35%20jmscr.pdf>
7. อังสนา วิสสุตเกษมพงศ์ สุขภาพ ชอบขยัน. การศึกษาเปรียบเทียบการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในระยะคลอดด้วยวิธีของ Dear และ Johnson แสดงความสัมพันธ์กับน้ำหนักทารกเมื่อแรกเกิด. วารสารวิชาการสาธารณสุข. 2563; 29(4); 637-645.
8. สุรัตน์ เอื้ออำนวย เทียรทอง ชาระ.การคาดคะเนน้ำหนักทารกด้วยวิธีการของจอห์นสันและแตร.

วารสารเกื้อการุณย์. 2563; 27(2 July – December); 155-163.

9. Ariyo BO, Yohanna S, Odekunle JO. Accuracy of the product of symphysio-fundal height and abdominal girth in prediction of birth weight among term pregnant women at Keffi, Nigeria. *Afr J Prim Health Care Fam Med*. 2020 Jun 10;12(1):e1-e6. doi: 10.4102/phcfm.v12i1.2113. PMID: 32634011; PMCID: PMC7343927.
10. สุรีพร ศรีโพธิ์อ่อน รัตรี พลเยี่ยม ลำพงษ์ ศรีวงศ์ชัย. ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความสูงยอดมดลูกกับการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในผู้คลอดครรภ์ครบกำหนด. วารสารศูนย์อนามัยที่ 9: วารสารส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม. 2564;15(38); 497-507.
11. วรณวิภา รัตนพิทักษ์ .การศึกษาเปรียบเทียบและความสัมพันธ์ระหว่างการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในระยะคลอดด้วยวิธี Dear และวิธีตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงกับน้ำหนักทารกแรกเกิดโรงพยาบาลบางบัวทอง.วารสารโรงพยาบาลสกลนคร.2566; ปีที่ 26 ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน
12. Kumari V, Singh A. Accuracy of Dare's formula in estimating fetal birth weight in pregnant women. *Int J Gynaecol Obstet*. 2024 Jan 17. doi: 10.1002/ijgo.15368. Epub ahead of print. PMID: 38234157.
13. ประไพรัตน์ แก้วศิริ ศิริพร เหมธูลิน พิมลพรรณ อันสุข. ผลการใช้นวัตกรรมสายวัด 2-in-1 เพื่อคาดคะเนน้ำหนักทารกแรกคลอดในสตรีตั้งครรภ์ระยะคลอด. รามาธิบดีพยาบาลสาร. 2564; 27(2):188-201.
14. Joshi A, Panta OB, Sharma B. Estimated Fetal Weight: Comparison of Clinical Versus Ultrasound Estimate. *J Nepal Health Res Counc*. 2017 Jan;15(1):51-55. doi: 10.3126/jnhrc. v15i1.18014. PMID: 28714492.
15. Pradhan P, Neupane B, Shrestha S, Dangal G. Comparison of Johnson's Method with Hadlock's Method for Estimation of Fetal Weight in Term Pregnancies. *J Nepal Health Res Counc*. 2019 Aug 4;17(2):228-232. doi: 10.33314/jnhrc.v0i0.1999. PMID: 31455939.