หัวข้อวิทยานิพนธ์	การวัดความสูงของยอดมดลูก: การสร้างเส้นโค้งมาตรฐานปกติ เส้นโค้งเฉพาะกลุ่มย่อย และการนำไปใช้คัดกรอง	
ผู้เขียน	นางจิราวรรณ ดีเหลือ	
ปริญญา	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (ระบาดวิทยาคลินิก)	
คณะกรรมการที่ปรึกษา	รศ.พญ.สุพัตรา ศิริโชติยะกุล	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
	รศ.ดร.พญ.ศิริอนงค์ นามวงศ์พรม	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
	ศ.นพ.เสวก วีระเกียรติ	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การวัดความสูงของยอดมดลูกเป็นวิธีการปฏิบัติที่ทำเป็นประจำในการดูแลหญิงตั้งครรภ์มาอย่างยาวนาน เนื่องจากเป็นวิธีการที่ง่าย สะดวก ปลอดภัย และไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินขนาดของมดลูกและคัดกรองความผิดปกติต่างๆ เช่น ทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ ทารกตัวเล็กหรือตัวโตกว่าอายุครรภ์ น้ำคร่ำน้อย น้ำคร่ำมาก ครรภ์แฝด เนื้องอกที่มดลูก เป็นต้น จากการศึกษาในช่วง 10-20 ปีที่ผ่านมาพบว่าการวัดความสูงของยอดมดลูกเป็นเซนติเมตร และทำการบันทึกในกราฟที่แสดงเส้นโค้งมาตรฐานปกติของการเจริญเติบโตของยอดมดลูกอย่างต่อเนื่องทุกครั้งที่มาฝากครรภ์ สามารถใช้เป็นเครื่องมือเบื้องต้นในการติดตามการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์และคัดกรองความผิดปกติก่อนที่จะส่งไปตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมทั้งในประเทศที่กำลังพัฒนาและประเทศที่พัฒนาแล้ว แต่ควรใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับลักษณะของประชากรในท้องถิ่นหรือในบริบทของตนเอง และหาเกณฑ์ที่เหมาะสมในการคัดกรองความผิดปกติของประชากรกลุ่มนั้นๆ รวมถึงควรมีการตรวจสอบวิธีการวัดให้มีความถูกต้อง แม่นยำอยู่เสมอ เพื่อเพิ่มความสามารถในการคัดกรองความผิดปกติของทารกในครรภ์ แต่ในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยยังไม่มีกราฟที่แสดงเส้นโค้งมาตรฐานปกติของการเจริญเติบโตของยอดมดลูก

ดังนั้นวิทยานิพนธ์นี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเส้นโค้งมาตรฐานปกติของหญิงไทยที่มาฝากครรภ์และคลอดในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยบนพื้นฐานของการปฏิบัติเป็นประจำทางคลินิก และสร้างเส้นโค้งเฉพาะกลุ่มย่อยที่มีลักษณะแตกต่างจาก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประชากรปกติ คือกลุ่มที่มีดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์น้อยกว่า 18.5 กิโลกรัมต่อตารางเมตรและกลุ่มที่มีดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ตั้งแต่ 25.0 กิโลกรัมต่อตารางเมตรขึ้นไป และหารูปแบบของเส้นโค้งของการเจริญเติบโตของยอดมดลูกในช่วงอายุครรภ์ 20-40 สัปดาห์ ในหญิงตั้งครรภ์ที่คลอดบุตรน้ำหนักน้อยเมื่ออายุครรภ์ครบกำหนด เพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการคัดกรองความผิดปกติของการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์ ในคลินิกฝากครรภ์ของโรงพยาบาลในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

ผลการศึกษาพบว่า ความสูงของยอดมดลูกที่อายุครรภ์ 20 สัปดาห์ เท่ากับ 19.1±1.9 เซนติเมตร และที่ 40 สัปดาห์ เท่ากับ 35.4±2.4 เซนติเมตรโดยมีอัตราการเพิ่ม 1 เซนติเมตรต่อสัปดาห์ ช่วงอายุครรภ์ 20-32 สัปดาห์ 0.7 เซนติเมตรต่อสัปดาห์ ช่วงอายุครรภ์ 33-36 สัปดาห์ และ 0.3 เซนติเมตรต่อสัปดาห์ ช่วงอายุครรภ์ 37-40 สัปดาห์ และสมการที่ใช้สร้างเส้นโค้งมาตรฐานปกติเป็นสมการกำลังสอง คือความสูงของยอดมดลูก (เซนติเมตร) = -19.7882 + 2.438157 อายุครรภ์ (สัปดาห์) - 0.0262178 อายุครรภ์ยกกำลังสอง (สัปดาห์) นำเสนอเส้นโค้งมาตรฐานปกติของการเจริญเติบโตของยอดมดลูกในช่วงอายุครรภ์ 20-40 สัปดาห์ด้วยเส้นเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10, 50, และ 90 ส่วนการสร้างเส้นโค้งมาตรฐานเฉพาะกลุ่มย่อยพบว่าเส้นโค้งของกลุ่มที่มีดัชนีมวลกายต่ำ (<18.5 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) มีค่าต่ำกว่ากลุ่มที่มีดัชนีมวลกายปกติประมาณ 0.5-0.8 เซนติเมตร ส่วนเส้นโค้งของกลุ่มที่มีดัชนีมวลกายเกิน (≥25.0 กิโลกรัมต่อตารางเมตร)มีค่าสูงกว่ากลุ่มที่มีดัชนีมวลกายปกติประมาณ 0.6-0.8 เซนติเมตร โดยมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนตั้งแต่อายุครรภ์ 30-32 สัปดาห์เป็นต้นไป ส่วนรูปแบบของเส้นโค้งของการเจริญเติบโตของยอดมดลูกในหญิงตั้งครรภ์ที่คลอดบุตรน้ำหนักน้อยพบว่ามีอยู่ 6 รูปแบบ แต่มี 5 รูปแบบที่เบี่ยงเบนไปจากเส้นโค้งมาตรฐานปกติของหญิงไทย โดยตรวจพบได้ตั้งแต่ระยะแรก 4 รูปแบบ และพบในวันที่มาคลอด 1 รูปแบบ ส่วนอีก 1 รูปแบบมีค่าปกติตลอดระยะการตั้งครรภ์ โดยรูปแบบที่เบี่ยงเบนไปจากเส้นโค้งมาตรฐานปกติ ได้แก่ มีค่าต่ำกว่าเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 หรือมีค่าเพิ่มขึ้นน้อยกว่าค่าปกติ หรือมีค่าคงที่ หรือมีค่าลดลง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากผลการศึกษาครั้งนี้ สามารถสรุปได้ว่าควรใช้เครื่องมือคัดกรองที่เหมาะสมกับลักษณะของหญิงตั้งครรภ์ โดยหญิงตั้งครรภ์ที่มีดัชนีมวลกายปกติควรใช้เส้นโค้งมาตรฐานปกติที่สร้างจากประชากรปกติ ส่วนหญิงตั้งครรภ์ที่มีดัชนีมวลกายต่ำหรือเกิน ควรใช้เส้นโค้งมาตรฐานเฉพาะสำหรับตนเองและควรเฝ้าระวังภาวะทารกตัวเล็กกว่าอายุครรภ์หรือเจริญเติบโตช้าในครรภ์เมื่อความสูงของยอดมดลูกมีค่าต่ำกว่าเปอร์เซ็นไทล์ที่ 10 หรือมีค่าเพิ่มขึ้นน้อยกว่าค่าปกติ หรือมีค่าคงที่ หรือมีค่าลดลง และมีข้อเสนอแนะว่าในแต่ละท้องถิ่นควรมีการสร้างเส้นโค้งมาตรฐานปกติของการ

เจริญเติบโตของยอดมดลูกและเกณฑ์การคัดกรองที่เหมาะสมกับลักษณะของประชากรและแนวปฏิบัติทางคลินิกของตนเอง เพื่อเพิ่มความสามารถในการคัดกรองความผิดปกติของการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์จากการวัดความสูงของยอดมดลูก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Dissertation Title	Fundal Height Measurements: The Standard Normal Curve Development, Subgroup-Specific Curves and Screening Application
Author	Ms. Jirawan Deeluea
Degree	Doctor of Philosophy (Clinical Epidemiology)
Advisory Committee	Assoc. Prof. Supatra Sirichotiyakul, M.D. Advisor Assoc. Prof. Dr. Sirianong Namwongprom, M.D. Co-advisor Prof. Sawaek Weerakiet, M.D. Co-advisor

ABSTRACT

Fundal height (FH) measurement has been a routine practice in an antenatal care unit for ages because it is a simple, safe, easy and costless method with the purposes of evaluating uterine size and abnormal screening such as intrauterine growth restriction, small for gestational age fetus, large for gestational age fetus, oligohydramnios, polyhydramnios, twins or uterine fibroid. A related study from 10-20 years ago reported that the measured fundal height in centimeter (cm) and serial plot on standard FH growth curve in every antenatal care visit could be used as a primary tool to monitor fetal growth and screen any abnormality before being referred for further investigation in both developed and developing countries. However, standard FH growth curve that suits the particular characteristics of each population should be used and proper guidelines should be established to screen any abnormal condition in a specific population including frequent standardized fundal height measurement to enhance the ability to screen any abnormal fetal growth. Apparently, upper northern Thailand still has no standard fundal height growth curve for Thai women.

Thus, this thesis aimed to derive a standard fundal height growth curve for Thai women who had antenatal routine visits and delivered in Ministry of Public Health Hospitals, northern Thailand based on routine antenatal care practices and derived subgroup-specific curve that differ from normal populations i.e., underweight (prepregnancy BMI <18.5 kg/m^2) and overweight and obese groups (prepregnancy BMI ≥25.0 kg/m^2). Moreover, the fundal height growth curve patterns of pregnant women with term low birth weight infants between 20-40

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

weeks were investigated, to use as a screening tool to detect abnormal intrauterine growth in an antenatal care clinic in upper northern Thailand.

The result found that FH increased from 19.1±1.9 cm at 20 weeks to 35.4±2.4 cm at 40 weeks, and 1.0 cm/wk from 20 to 32 weeks, 0.7 cm/wk from 33 to 36 weeks and 0.3 cm/wk from 37 to 40 weeks. The derived quadratic regression equation was: FH (cm) = -19.7882 + 2.438157 GA (wk) - 0.0262178 GA^2 (wk) (R-squared=0.85). This equation was used to predict 10th, 50th, and 90th percentiles of fundal height and applied to smooth each percentile line. The fundal height growth curve was presented as a smoothed function of the 10th, 50th and 90th percentiles between 20 and 40 weeks. The FH growth curve of the underweight group was below normal weight about 0.5-0.8 cm. The overweight and obese group were higher than normal weight around 0.6-0.8 cm. An obvious difference was observed in GA more than or equal to 30-32 weeks. Lastly, the study of patterns of FH growth curve among pregnant women with term LBW infant showed six patterns of FH growth curve. Five patterns deviated from the norm of standard FH growth curve for Thai women. Four patterns were able to detect early pregnancy and one pattern was able to detect only at delivery. Another pattern was normal from beginning until delivery. The patterns deviated from the norm in which FH was lower than the 10th percentile or increased less than normal level, constantly or decreased.

The result from this study can be applied as an appropriate screening tool fitting the characteristics of pregnant women. The pregnant women who have normal weight should use a standard FH growth curve created based on a normal population. Those underweight or overweight and obese should use their own specific FH growth curve. SGA or IUGR fetus surveillance is suggested when fundal height is lower than the 10th percentile or increased to less than normal level, constantly or decreased. Moreover, each area should establish a standard FH growth curve and screening criteria suiting the population characteristics and their practical guidelines to enhance the effectiveness of abnormal intrauterine growth screening by measuring fundal height.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved