นิพนธ์ต้นฉบับ

ความแตกต่างของอายุที่เริ่มเข้าสู่วัยสาวและอายุที่เริ่มมีประจำเดือนระหว่างเด็กนักเรียนหญิงในเขตเมืองและนอกเขตเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา

อนุชิต สุขสมัย[1], ชัยสิทธิ์ ศิวากรณ์[1], ขจรศักดิ์ ยงวัฒนา[1], ณิชาภัทร พันธ์เจริญกิจ[1], ณัชพร นพเคราะห์[1], ณัฐพล แหยมแก้ว[1], พัชสริยา โปร่งจันทึก[1], กานติ์ชนิต ผลประไพ[1], โชคชัย เอี่ยมสมบูรณ์[1], แป้งร่ำ ยงเจริญ[1], ปรเมศร์ คุณากรวงศ์[1], นพรัตน์ สุธราพนากิจ[2], แสงแข ชำนาญวนกิจ[2], ขวัญใจ ธนกิจจารุ[2], วิโรจน์ อารีย์กุล[3], ราม รังสินธุ์[3], สุธี พานิชกุล[3], ปณิธาน ประดับพงษา[3], พรรณิภา เต็งตระกูลเจริญ[4] และ นวพร นำเบญจพล[2]

[1]นักเรียนแพทย์ทหาร ชั้นปีที่ 4 วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

[2]กองกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

[3]ภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชน วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า

[4]สำนักงานพัฒนางานวิจัย วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า/โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

ความเป็นมา: *ภาวะเป็นสาวก่อนวัยก่อให้เกิดผลเสียทั้งทางร่างกาย จิตใจ และสังคม จากการวิจัยในหลายประเทศในช่วง 20 ปีมานี้พบว่าเด็กหญิงเข้าสู่วัยสาวเร็วกว่าในอดีตที่ผ่านมาเนื่องจากการกินดีอยู่ดีมากขึ้น สำหรับประเทศไทยนั้นยังมีการศึกษาในเรื่องนี้น้อยและส่วนใหญ่เป็นการศึกษาโดยใช้แบบสอบถามซึ่งไม่สามารถบอกถึงอายุที่เริ่มเข้าสู่วัยสาวที่แท้จริงได้* ***วัตถุประสงค์:*** *ศึกษาเปรียบเทียบอายุเฉลี่ยที่เริ่มเข้าสู่วัยสาวและอายุที่เริ่มมีประจำเดือนระหว่างเด็กหญิงในเขตเมืองและนอกเขตเมือง รวมทั้งศึกษาหาปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าสู่วัยสาวและมีประจำเดือนเร็ว* ***รูปแบบการวิจัย:*** *Cross-sectional analytic study* ***สถานที่:*** *โรงเรียนในเขตเมืองและโรงเรียนนอกเขตเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา* ***วิธีการศึกษา:*** *เด็กนักเรียนหญิงอายุ 5-19 ปี ในเขตเมือง จำนวน 909 คน และนอกเขตเมือง จำนวน 409 คน ได้รับการชั่งน้ำหนักวัดส่วนสูง และตรวจเต้านมโดยกุมารแพทย์สาขาต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิสมเพื่อประเมิน Tanner stage รวมทั้งตอบแบบสอบถามเพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเข้าสู่วัยสาวและมีประจำเดือนเร็ว* ***ผลการวิจัย:*** *อายุเฉลี่ยที่เริ่มเข้าสู่วัยสาวและอายุเฉลี่ยที่เริ่มมีประจำเดือนของเด็กนักเรียนหญิงในเขตเมืองน้อยกว่าอายุเฉลี่ยที่เริ่มเข้าสู่วัยสาวของเด็กนักเรียนหญิงนอกเขตเมืองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็น 9.76 $\pm$ 1.2 ปี กับ 10.67 $\pm$ 1.3 ปี และ 11.87 $\pm$ 1.2 ปี กับ 12.53 $\pm$ 1.2 ปี ตามลำดับ ($p<0.01$) จากการวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอนพบว่า BMI Z-score และการอาศัยอยู่ในเขตเมืองเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้มีการเร็วขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ของการเข้าสู่วัยสาว ($R=0.465$ และ $R=0.529$, ตามลำดับ, $p<0.001$) และ การเริ่มมีประจำเดือน ($R=0.432$ และ $R=0.393$, ตามลำดับ, $p<0.001$)* ***บทสรุปและวิจารณ์:*** *เด็กนักเรียนหญิงในเขตเมืองเข้าสู่วัยสาวเร็วกว่าเด็กนักเรียนหญิงนอกเขตเมือง ปัจจัยที่มีผลต่ออายุที่เริ่มเข้าสู่วัยสาวได้แก่ ค่า BMI Z-score และการอาศัยอยู่ในเขตเมือง*

Key Words: ● *การเข้าสู่วัยสาว* ● *เต้านม* ● *ประจำเดือน* ● *เขตเมือง* ● *เขตชนบท*

เวชสารแพทย์ทหารบก 2551;61:201-11.

ได้รับต้นฉบับเมื่อ 7 ธันวาคา 2551 ได้ให้ตีพิมพ์เมื่อ 12 ธันวาคม 2551 ต้องการสำเนาต้นฉบับติดต่อ พ.ท.หญิง นวพร นำเบญจพล กองกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ถนนราชวิถี เขตราชเทวี กทม. 10400

D:\Zoom\Zoom\Journal\59(4)\Blood.p65

บทนำ

วัยหนุ่มสาว (puberty) เป็นช่วงวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงจากวัยเด็กไปสู่วัยที่มีการพัฒนาลักษณะทางเพศขั้นทุติยภูมิ (secondary sexual characteristics) ในเด็กผู้หญิง การเปลี่ยนแปลงที่พบได้เป็นลำดับแรก คือ การขยายขนาดของเต้านม (breast enlargement) พร้อมกันนั้นจะมีความสูงที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ต่อมาจะมีสิวขึ้น มีขนบริเวณรักแร้และอวัยวะเพศ สะโพกผาย และมีประจำเดือนในที่สุด

ในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา ผลการศึกษาจากทุกภูมิภาคทั่วโลกพบว่า เด็กหญิงมีการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่วัยสาวเร็วขึ้นกว่าในอดีต[16] การเข้าสู่วัยหนุ่มสาวเร็วกว่าปกตินั้นส่งผลเสียทั้งด้านร่างกาย จิตใจและสังคม ในด้านร่างกายโดยเด็กหญิงที่เข้าสู่วัยสาวเร็วจะสูงกว่าเพื่อนรุ่นเดียวกันในช่วงแรก แต่จะเตี้ยกว่าเมื่อพ้นช่วงวัยรุ่น[7,8] นอกจากนี้ การเข้าสู่วัยหนุ่มสาวเร็ว เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ ตามมาอีกมาก[3] เช่น โรคอ้วน[9,10] โรคมะเร็งเต้านม[11] และโรคความดันโลหิตสูง[12] ในด้านจิตใจ การเข้าสู่วัยสาวเร็วจะทำให้มีความก้าวร้าว[13] มีความวิตกกังวล[14] และมีความขัดแย้งกับบิดามารดาและครู[7,13] มากกว่าเด็กที่เข้าสู่วัยสาวปกติ สำหรับผลกระทบด้านสังคมนั้น การเข้าสู่วัยสาวเร็วเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควร[7] การถูกล่วงละเมิดทางเพศ[13] การดื่มเหล้า[6,7,15] สูบบุหรี่[6] และการใช้ยาเสพติด[6] ในด้านการศึกษานั้นมีปัญหาคือ ไม่สนใจเรียน[7] มีผลการเรียนไม่ดี[7] รวมทั้งมีระดับการศึกษาที่ต่ำกว่าและจบปริญญาน้อยกว่าคนปกติ[7] เป็นต้น

สำหรับการศึกษาในประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการเป็นสาวก่อนวัยมีเพียง 8 งานวิจัยในช่วงปี พ.ศ. 2475 ถึง 2542 จากการศึกษาพบว่าอายุที่เริ่มมีประจำเดือนลดลงจาก 13.7 ปี[16] ในปี พ.ศ. 2475 เป็น 11.23 ปี[17] ในปี พ.ศ. 2540 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของประเทศอื่นๆ ทั่วโลก

ผลการศึกษาหาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการมีประจำเดือนเร็วในต่างประเทศพบว่า ความอ้วนและเศรษฐานะมีผลต่ออายุที่เริ่มเข้าสู่วัยสาว[4,19-22] สำหรับประเทศไทยนั้น การศึกษาหาปัจจัยที่มีผลต่อการมีประจำเดือนเร็วมีเพียงการศึกษาเดียวในปี พ.ศ. 2538 พบว่า เด็กที่อ้วนจะมีอายุที่เริ่มมีประจำเดือนเร็วกว่าเด็กปกติ 0.9 ปี[23] สำหรับสาเหตุของการเข้าสู่วัยหนุ่มสาวเร็วขึ้นนั้นยังไม่ทราบชัดเจน แต่คาดกันว่าเป็นผลมาจากการกินดีอยู่ดีมากขึ้นของคนปัจจุบัน[6] ดังจะพบได้จากงานวิจัยของ Hesketh T ที่ได้ทำการศึกษาในประเทศจีน ในโรงเรียน 12 แห่งในเขตเมืองกับเขตชนบทพบว่า มีความแตกต่างระหว่างอายุที่เริ่มมีประจำเดือนในสองพื้นที่อย่างมีนัยสำคัญ (ในเมือง 12.8 ปี ในชนบท 13.2 ปี)[24] จากผลการวิจัยทำให้สรุปได้ว่า การอยู่ในเขตเมืองมีผลทำให้เด็กเข้าสู่วัยหนุ่มสาวเร็วขึ้น[19-22,24,25] ประเทศจีนนั้นมีความใกล้เคียงกับประเทศไทย เพราะอยู่แถบภูมิภาคเดียวกัน และเป็นประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งมีความแตกต่างในด้านความเป็นอยู่ และเศรษฐานะระหว่างชุมชนเมืองและชนบทอย่างชัดเจน สำหรับประเทศไทยนั้นยังไม่เคยมีการศึกษาเปรียบเทียบการเข้าสู่วัยสาวของเด็กหญิงระหว่างเขตเมืองและเขตชนบทมาก่อน

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบอายุที่เริ่มเข้าสู่วัยสาวและอายุที่เริ่มมีประจำเดือนของเด็กหญิงที่อาศัยอยู่ในเขตเมืองกับนอกเขตเมืองและหาปัจจัยที่มีผลทำให้มีการเข้าสู่วัยสาวและมีประจำเดือนเร็ว

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ศึกษาเปรียบเทียบอายุเฉลี่ยของการเข้าสู่วัยสาวระหว่างเด็กนักเรียนหญิงในเขตเมืองและเด็กนักเรียนหญิงนอกเขตเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา
2. ศึกษาเปรียบเทียบอายุเฉลี่ยที่เริ่มมีประจำเดือน (age at menarche) ระหว่างเด็กนักเรียนหญิงในเขตเมืองและเด็กนักเรียนหญิงนอกเขตเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา
3. ศึกษาหาปัจจัยที่มีผลต่อการเป็นสาวและการมีประจำเดือนเร็ว

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย ทำการศึกษาแบบการวิจัยภาคตัดขวางเชิงวิเคราะห์ (cross-sectional analytic study) การศึกษานี้จะใช้การตรวจร่างกายด้วยการดูและการคลำเต้านม แล้วประเมิน Tanner stage ในนักเรียนหญิงโดยกุมารแพทย์สาขาต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิสม และใช้แบบสอบถามเพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าสู่วัยสาวเร็วกว่าปกติ

ประชากรที่ทำการศึกษา

1) เด็กนักเรียนหญิง ในอำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา
2) เด็กนักเรียนหญิง ในอำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา

Inclusion criteria

1) อายุ 5 - 19 ปี
2) ยินยอมให้กุมารแพทย์หญิงทำการตรวจเต้านมหาภาวะการแสดงออกของลักษณะทางเพศขั้นทุติยภูมิ (secondary sexual characteristic) และตอบแบบสอบถามได้
3) เป็นผู้สมัครใจเข้าร่วมทำการวิจัยและผู้ปกครองได้ลงนามในใบแสดงความยินยอม

Exclusion criteria

1) เด็กนักเรียนหญิงที่ไม่ได้มาโรงเรียนในวันที่เข้าไปดำเนินการเก็บข้อมูล
2) เด็กนักเรียนหญิงที่ได้รับฮอร์โมนเสริมจากแพทย์

การดำเนินการวิจัย

การตรวจร่างกาย

ผู้เข้าร่วมการวิจัยได้รับการวัดความดันโลหิต ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูงโดยนักเรียนแพทย์ทหาร และได้รับแบบสอบถาม

การตอบแบบสอบถาม

1) แบบสอบถามนักเรียนชั้นประถมศึกษา ให้ผู้ปกครองเป็นผู้กรอกข้อมูล ประกอบด้วย 7 ส่วน โดย

ส่วนที่ 1-4 เป็นข้อมูลทั่วไปของเด็กนักเรียนที่เข้าร่วมการวิจัย ประวัติทางการแพทย์ของเด็กนักเรียน สภาพแวดล้อมและการรับประทานอาหารของเด็กนักเรียนและประวัติการเข้าสู่วัยสาวของเด็กนักเรียน

ส่วนที่ 5-7 เป็นข้อมูลของผู้ปกครอง ข้อมูลเกี่ยวกับมารดาของเด็กนักเรียน และข้อมูลแรกเกิดของเด็กนักเรียน

2) แบบสอบถามนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นผู้กรอกแบบสอบถามด้วยตนเอง ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมการวิจัย ประวัติทางการแพทย์ของผู้เข้าร่วมการวิจัย สภาพแวดล้อมและการรับประทานอาหารของผู้เข้าร่วมการวิจัย และประวัติการเข้าสู่วัยสาวของผู้เข้าร่วมการวิจัย

3) แบบสอบถามผู้ปกครองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ให้ผู้ปกครองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมการวิจัยเป็นผู้กรอก ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปของผู้ปกครองของเด็กผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้อมูลเกี่ยวกับมารดาของเด็กผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้อมูลแรกเกิดของเด็กผู้เข้าร่วมการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การชักชวนผู้เข้าร่วมวิจัยกระทำโดยการใช้ใบชี้แจงโดยนำเสนอถึงสิ่งที่ผู้เข้าร่วมงานวิจัยจะได้รับตามความเป็นจริงและนำเสนอถึงผลเสียที่อาจจะเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมงานวิจัย เช่นในการตรวจเต้านม ผู้เข้าร่วมงานวิจัยอาจมีความรู้สึกเขินอายได้ การเสนอใบยินยอมเข้าร่วมงานวิจัยจะกระทำโดยไม่เป็นการบังคับ โดยการยืนยันถึงการไม่มีผลเสียที่ผู้เข้าร่วมจะปฏิเสธหรือถอนตัวออกจากงานวิจัย และมีการให้เวลาในการตัดสินใจอย่างพอเพียง มีการอธิบายถึงขั้นตอนการศึกษาแก่ผู้เข้าร่วมงานวิจัยอย่างละเอียดผ่านทาง แผ่นพับ และใบชี้แจง ในกลุ่มประชากรเด็กก่อนที่จะมีการดำเนินการวิจัยครั้งนี้จะมีการลงนามจากผู้ปกครองของเด็กที่สมัครใจเข้าร่วมในโครงการวิจัยตามแบบฟอร์มเข้าร่วมโครงการด้วย โดยเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมงานวิจัยได้มีโอกาสปรึกษากับผู้ปกครองก่อนที่จะตัดสินใจเข้าร่วมงานวิจัยนี้

ในการการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้มีการถามความสมัครใจและเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมงานวิจัยได้มีโอกาสซักถาม หรือถอนตัวออกจากงานวิจัยก่อนที่จะได้รับการตรวจร่างกาย โดยการจัดบรรยายสรุปถึงวิธีการตรวจ ผลดีและผลเสียของการตรวจโดยเฉพาะการตรวจเต้านม ก่อนทำการตรวจจริงอีกครั้งเพื่อย้ำความเข้าใจในการตรวจกับผู้เข้าร่วมวิจัย การตรวจร่างกายและการตรวจเต้านมกระทำโดยกุมารแพทย์เพศหญิงเช่นเดียวกับผู้เข้าร่วมงานวิจัย และมีนักเรียนแพทย์ทหารหญิงเป็นพยานอยู่ด้วย ในการตรวจเต้านม บุคคลที่ไม่มีความเกี่ยวข้องในการตรวจหรือบุคคลเพศชายจะไม่ได้รับอนุญาตให้เข้ามามีส่วนร่วมในการตรวจเต้านม ระหว่างการตรวจจะไม่มีการบันทึกภาพด้วยเครื่องบันทึกภาพใดๆ และผลการตรวจทั้งหมดแพทย์จะทำการแจ้งให้กับผู้เข้าร่วมงานวิจัยและจะแจ้งให้ผู้ปกครองทราบถ้าได้รับคำยินยอมจากผู้เข้าร่วมงานวิจัยเท่านั้น ข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บไว้เป็นความลับที่สุดโดย การนำเสนอข้อมูลที่ได้จากงานวิจัย จะกระทำเพื่อประโยชน์ทางวิชาการโดยไม่เปิดเผยชื่อ นามสกุล ที่อยู่ของผู้เข้าร่วมงานวิจัย และมีมาตรการในการเก็บรักษาข้อมูลส่วนตัวและข้อมูลที่ได้จากโครงการวิจัยไว้เป็นความลับที่สุด

ข้อมูลจากการตรวจร่างกาย ในส่วนของน้ำหนัก และส่วนสูงจะนำมาคำนวณหาค่า Body Mass Index (BMI) และเทียบหาค่า BMI Z-score โดยใช้ข้อมูลจากเกณฑ์อ้างอิง น้ำหนัก ส่วนสูง และเครื่องชี้วัดโภชนาการของประชาชนไทย อายุ 1 วัน ถึง 19 ปี กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข สำหรับผลการ

D:\Zoom\Zoom\Journal\59(4)\Blood.p65

ตรวจเต้านมเพื่อประเมิน Tanner stage จะนำมาใช้ในการหาอายุเฉลี่ยที่เริ่มมีการแสดงออกของลักษณะทางเพศขั้นทุติยภูมิ

ข้อมูลจากแบบสอบถามที่ใช้จะมีคำถามที่เกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานประชากร เช่น วันเกิด ประวัติทางการแพทย์ สภาพแวดล้อมและการรับประทานอาหาร ประวัติการเข้าสู่วัยสาว ข้อมูลเกี่ยวกับมารดา และข้อมูลแรกเกิดของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย เพื่อใช้หาอายุเฉลี่ยที่เริ่มมีประจำเดือนและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเข้าสู่วัยสาว และการมีประจำเดือนเร็ว

สถิติที่ใช้ในงานวิจัย

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอายุที่เริ่มเข้าสู่วัยสาวและมีประจำเดือนของเด็กหญิงในเขตเมืองและนอกเขตเมืองด้วยวิธี Independent sample t-test วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับอายุที่เริ่มเข้าสู่วัยสาวและมีประจำเดือนของเด็กหญิง ด้วยวิธี Correlation และนำปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอายุที่เริ่มเข้าสู่วัยสาวและมีประจำเดือนอย่างมีนัยสำคัญมาวิเคราะห์ด้วยวิธีถดถอยพหุแบบขั้นตอน (Stepwise) เพื่อตัดปัจจัยรบกวนออก

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลพื้นฐานประชากร

จากเด็กนักเรียนหญิงอายุ 5 - 19 ปี จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 2,335 คน มีผู้สนใจเข้าร่วมและลงลายมือชื่อในใบยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยรวม 1,318 คน คิดเป็นร้อยละ 56.46 โดยเป็น นักเรียนหญิงจากโรงเรียนในเขตเมือง จำนวน 909 คน และจากโรงเรียนนอกเขตเมือง จำนวน 409 คน ภายในจังหวัดฉะเชิงเทรา

ข้อมูลพื้นฐานที่ได้รับจากการตอบแบบสอบถามของเด็กนักเรียนหญิง และผู้ปกครองพบว่า เด็กหญิงนอกเขตเมืองรับประทานไก่มากกว่าหรือเท่ากับ 7 มื้อต่อสัปดาห์ ได้รับการเลี้ยงดูด้วยนมมารดา และมีอายุของการมีประจำเดือนครั้งแรกของมารดา มากกว่าเด็กหญิงในเขตเมือง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเด็กหญิงในเขตเมืองรับประทานอาหารฟาสต์ฟู้ดมากกว่า 5 ครั้งต่อสัปดาห์ มีน้ำหนักแรกคลอดและ BMI Z-score มากกว่าเด็กหญิงนอกเขตเมืองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแผนภูมิแท่งที่ 1 และตารางที่ 1

ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครองของผู้เข้าร่วมการวิจัยในเขตเมืองส่วนใหญ่อยู่ที่ระดับอนุปริญญาหรือปริญญาตรี ร้อยละ 48 ส่วนนอกเขตเมืองนั้นอยู่ที่ระดับประถมศึกษาร้อยละ 68 อาชีพของผู้ปกครองของผู้เข้าร่วมการวิจัยในเขตเมืองส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขายร้อยละ 46 ส่วนนอกเขตเมืองนั้นส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนา ทำไร่ ทำสวนร้อยละ 57 ผู้ปกครองของผู้เข้าร่วมการวิจัยที่อยู่ในเขตเมืองมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,001-30,000 บาทร้อยละ 36 ซึ่งมากกว่านอกเขตเมืองที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5,000 บาท ร้อยละ 66 ดังตารางที่ 2

ผลการตรวจการเข้าสู่วัยสาวโดยการตรวจเต้านมพบว่าเด็กนักเรียนหญิงในเขตเมืองเข้าสู่วัยสาวตามปกติร้อยละ 70.5 เป็นสาวก่อนวัยร้อยละ 2.3 ยังไม่เข้าสู่วัยสาวร้อยละ 25.5 เข้าสู่วัยสาวช้ากว่าปกติร้อยละ 1.7 และนอกเขตเมืองเข้าสู่วัยสาวตามปกติร้อยละ 63 เป็นสาวก่อนวัยร้อยละ 0.8 ยังไม่เข้าสู่วัยสาวร้อยละ 35.7 เข้าสู่วัยสาวช้ากว่าปกติร้อยละ 0.4 ดังแผนภูมิแท่งที่ 2

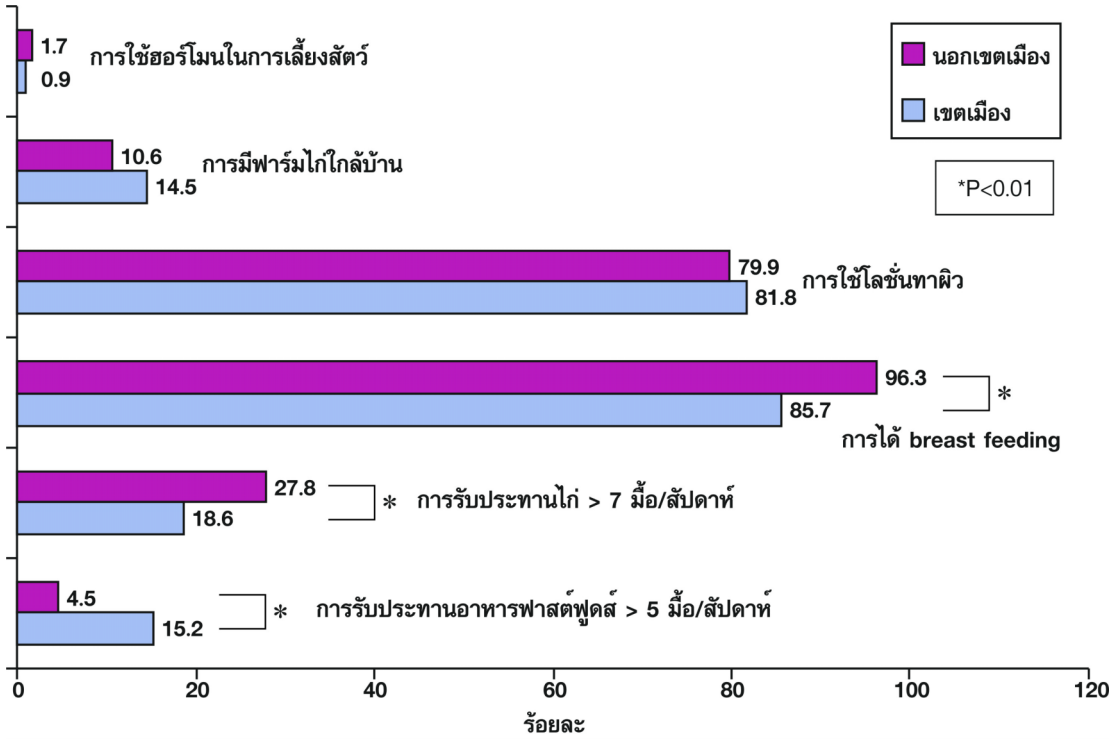
2. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอายุที่เริ่มเข้าสู่วัยสาว และอายุที่เริ่มมีประจำเดือน ระหว่างเด็กนักเรียนหญิงในเขตเมืองและเด็กนักเรียนหญิงนอกเขตเมือง

พบว่าค่าเฉลี่ยของอายุที่เริ่มเข้าสู่วัยสาว และอายุที่เริ่มมีประจำเดือน ระหว่างเด็กนักเรียนหญิงในเขตเมืองและเด็กนักเรียนหญิงนอกเขตเมืองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยอายุที่เริ่มเข้าสู่วัยสาวในเด็กนักเรียนหญิงเขตเมืองและนอกเขตเมืองเท่ากับ 9.76 ± 1.2 ปี และ 10.67 ± 1.3 ปีตามลำดับ และอายุที่เริ่มมีประจำเดือนในเด็กนักเรียนหญิงเขตเมืองและนอกเขตเมืองเท่ากับ 11.87 ± 1.2 ปี และ 12.53 ± 1.2 ปี ตามลำดับ ดังแผนภูมิแท่งที่ 2

นอกจากนี้ยัง การพัฒนาของเต้านม (Breast Tanner staging) ในระยะ 1, 2, 4 และ 5 ของเด็กหญิงในเขตเมืองจะมีอายุเฉลี่ยต่ำกว่าเด็กหญิงนอกเขตเมือง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ดังกราฟที่ 1

3. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอายุที่เริ่มเข้าสู่วัยสาว

พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ กับอายุที่เริ่มเข้าสู่วัยสาว ได้แก่ การรับประทานอาหารฟาสต์ฟู้ด การรับประทานไก่ ค่า BMI Z-score รายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน และการอาศัยในเขตเมืองหรือชนบท ($P<.01$) ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์กับอายุที่เริ่มเข้าสู่วัยสาวสูงที่สุด คือ รายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน ($r=-0.225$) รองลงมา ได้แก่ การรับประทานอาหารฟาสฟู้ด($r=-0.262$) การอาศัยอยู่ในเขตเมือง



แผนภูมิแท่งที่ 1 แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบการได้รับปัจจัยระหว่างเขตเมืองกับนอกเขตเมือง

(r=-0.266) การรับประทานไก่ (r=-0.393) และ ค่าBMI Z-score (r=-0.505) ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

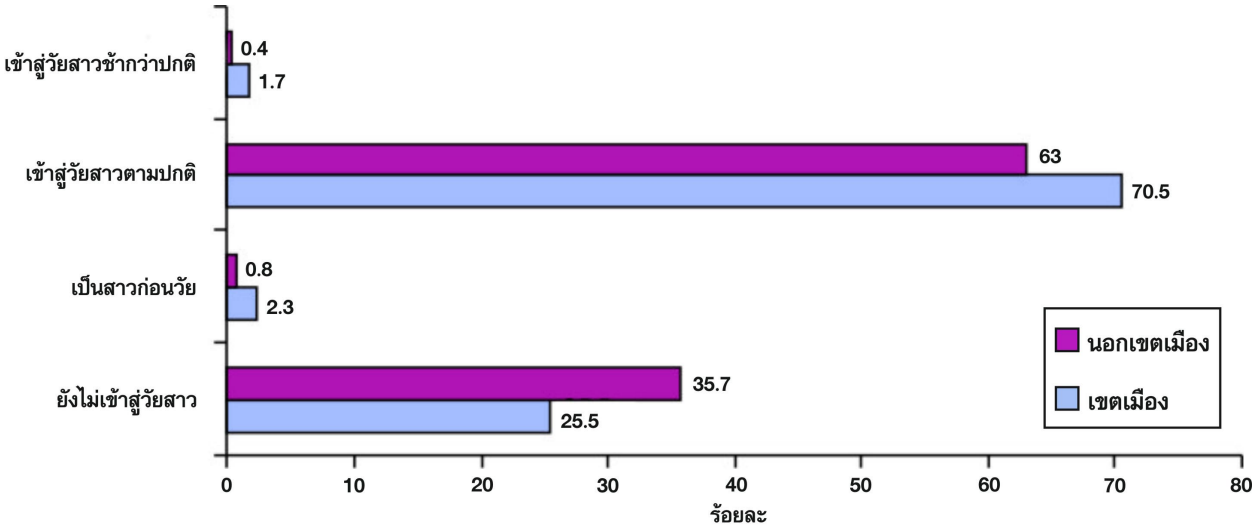
เมื่อนำปัจจัย ที่มีความสัมพันธ์กับอายุที่เริ่มเข้าสู่วัยสาว จากตารางที่ 3 และเพื่อดูค่าอำนาจการทำนายอายุที่เริ่มเข้าสู่วัยสาว โดยอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยพหุ แบบขั้นตอน (Stepwise) มาวิเคราะห์ผลของตัวแปรอิสระ อย่างเป็นขั้นตอน ทีละตัวพบว่า ค่า BMI Z-score เข้าสมการเป็นตัวแรก และทำนายอายุที่เริ่มเข้าสู่วัยสาวได้มากที่สุด คือ ร้อยละ 21.7 (R^2=0.217) หลังจากตัวแปรการอาศัยอยู่ในเขตเมืองเข้าสมการแล้ว ทำให้ค่า R^2 เพิ่มขึ้นจาก 0.217 เป็น 0.280 และเพิ่มอำนาจในการทำนายขึ้น ร้อยละ 6.3 และตัวแปรทั้งสอง สามารถอธิบายอำนาจในการทำนายอายุที่เริ่มเข้าสู่วัยสาวรวมกันได้ร้อยละ 28.0 แสดงไว้ดังตารางที่ 4

4. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอายุที่เริ่มมีประจำเดือน

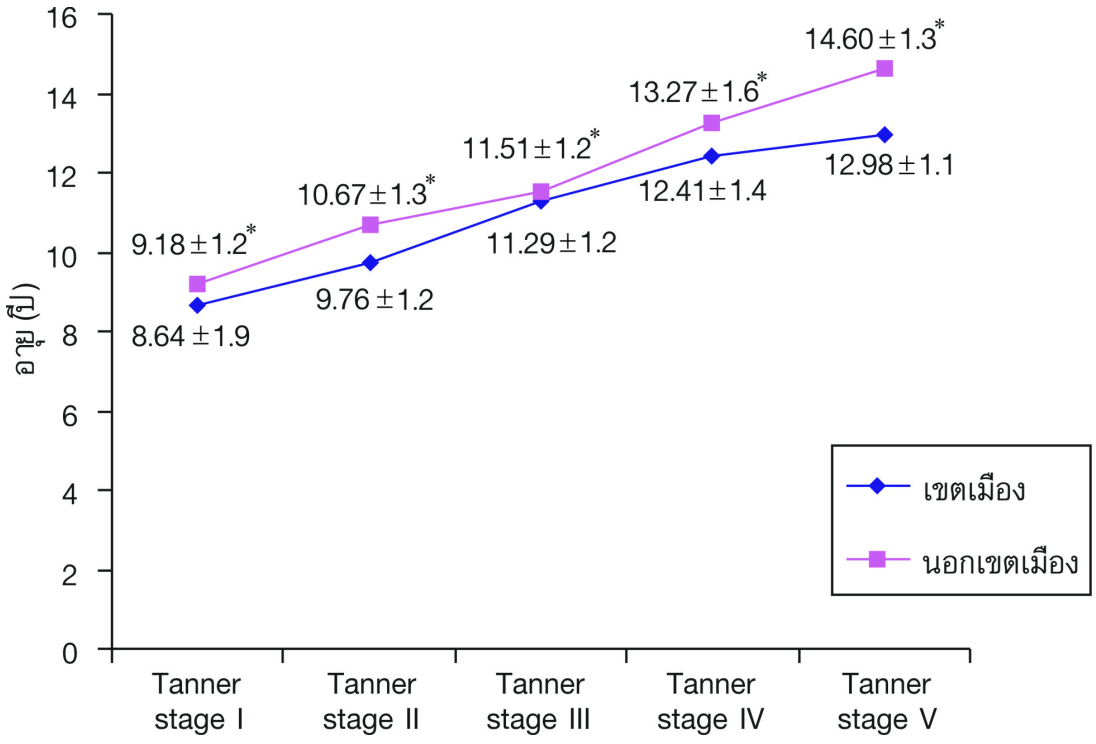
พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ กับอายุที่เริ่มมีประจำเดือน ได้แก่ ค่า BMI Z-score การอาศัยอยู่ในเขตเมืองหรือชนบท การดื่มนมมารดา ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง รายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน อาชีพของผู้ปกครอง การมีประจำเดือนครั้งแรกของมารดา การยังไม่หมดประจำเดือนของมารดา และค่า BMI ของมารดา (p<.01, <.05) ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์กับอายุที่เริ่มมีประจำเดือนสูงที่สุด คือระดับการศึกษาของผู้ปกครอง (r=0.235) รองลงมา ได้แก่ค่า BMI ของมารดา (r=0.187) การมีประจำเดือนครั้งแรกของมารดา (r=0.168) การดื่มนมมารดา (r=0.166) อาชีพของผู้ปกครอง (r=-0.169) การยังไม่หมดประจำเดือนของมารดา (r=-0.176) รายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน (r=-0.194) การอาศัยอยู่ในเขตเมือง

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบการได้รับปัจจัยระหว่างเขตเมืองกับนอกเขตเมือง

ลักษณะทางคลินิก	เขตเมือง	เขตชนบท	p-value
BMI Z-score	1.48 ± 3.15	0.1357 ± 2.32	<0.000
Birth weight (g)	3075.6 ± 486.5	2868.3 ± 536.29	<0.000
Maternal menarcheal age (years)	13.92 ± 2.53	14.6 ± 2.66	<0.001



แผนภูมิแท่งที่ 2 แผนภูมิแท่งแสดงร้อยละของการเข้าสู่วัยสาวในแต่ละแบบจำแนกตามเขตเมืองและนอกเขตเมือง



กราฟที่ 1 กราฟแสดงการเปรียบเทียบอายุเฉลี่ยของการเข้าสู่วัยสาวในแต่ละ Tanner stage จำแนกตามเขตเมืองและนอกเขตเมือง

ตารางที่ 3 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับอายุที่เริ่มเข้าสู่วัยสาว

ตัวแปร	r	p-value
รายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน	-0.225	P<0.05
การรับประทานอาหารฟาสต์ฟู้ด	-0.262	P<0.01
การอาศัยอยู่ในเขตเมือง	-0.266	P<0.001
การรับประทานไก่	-0.393	P<0.001
BMI Z-score	-0.505	P<0.001

ตารางที่ 4 แสดงการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอน เพื่อทำนายอายุการเข้าสู่วัยสาว

ตัวแปร	B	Beta	R	R^2	R^2-change	p-value
BMI Z-score	-0.145	-0.422	0.465	0.217	0.217	<0.001
การอยู่อาศัยในเขตเมืองหรือชนบท	-0.930	-0.255	0.529	0.280	0.063	<0.001
ค่าคงที่ = 10.930						

ตารางที่ 5 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับอายุที่เริ่มมีประจำเดือน

ตัวแปร	r	p-value
ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง	0.235	P<0.001
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	-0.194	P<0.05
อาชีพรับราชการและค้าขาย	-0.169	P<0.05
การมีประจำเดือนครั้งแรกของมารดา	0.168	P<0.05
BMI Z-score	-0.285	P<0.001
การอยู่อาศัยในเขตเมือง	-0.260	P<0.001
การดื่มนมมารดา	0.166	P<0.05

(r=-0.260) และ ค่าBMI Z-score (r=-0.285) ตามลำดับ ดังตารางที่ 5

เมื่อนำปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอายุที่เริ่มมีประจำเดือนจากตารางที่ 2 และเพื่อดูค่าอำนาจการทำนายอายุที่เริ่มมีประจำเดือนโดยอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยพหุ แบบขั้นตอน (Stepwise) มาวิเคราะห์ผลของตัวแปรอิสระ อย่างเป็นขั้นตอนทีละตัว พบว่าตัวแปรการอาศัยอยู่ในเขตเมือง เข้าสมการเป็นตัวแรก และทำนายอายุที่เริ่มมีประจำเดือนได้มากที่สุด คือ ร้อยละ 15.4 (R2=0.154) หลังจากตัวแปร BMI Z-score เข้าสมการแล้วทำให้ค่า R^2 เพิ่มขึ้นจาก 0.154 เป็น 0.187 และเพิ่มอำนาจในการทำนายขึ้น ร้อยละ 3.3 และตัวแปรทั้งสอง สามารถอธิบายอำนาจในการทำนายอายุที่เริ่มมีประจำเดือนรวมกันได้ร้อยละ 18.7 ดังตารางที่ 6

สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่าเด็กหญิงในเขตเมืองเริ่มเข้าสู่วัยสาว และเริ่มมีประจำเดือนเร็วกว่าเด็กหญิงนอกเขตเมือง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.01) ค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของอายุการเข้าสู่วัยสาวของเด็กหญิงทุกคนที่เข้าร่วมงานวิจัยในครั้งนี้เท่ากับ 9.91 $\pm$ 1.3 และ 9.94 ปี (95% CI : 6.9, 13.37) ค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานอายุการมีประจำเดือนของเด็กหญิงทุกคนที่เข้าร่วมงานวิจัยเท่ากับ 12.08 $\pm$ 1.2 และ 12.06 ปี (95% CI : 7.36, 16.96) ซึ่งเมื่อเทียบกับงานวิจัยล่าสุดที่ทำในประเทศไทยโดย พัฒน์ มหาโชคเลิศวัฒนา[18] ปี พ.ศ. 2540-42 พบว่าค่ามัธยฐาน (median) ของอายุที่มีประจำเดือนครั้งแรก และอายุที่เริ่มมีการพัฒนาของเต้านม (thelarche) เป็น 11.23 ปี (95% CI : 10.62, 11.82) และ 9.43 ปี (95% CI : 7.41, 11.46) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบผล

ตารางที่ 6 แสดงการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอน เพื่อทำนายอายุที่เริ่มมีประจำเดือน

ตัวแปร	B	Beta	R	R^2	R^2-change	p-value
BMI Z-score	-0.813	-0.339	0.393	0.154	0.154	<0.001
การอยู่อาศัยในเขตเมืองหรือชนบท	-0.081	-0.188	0.432	0.187	0.033	<0.001
ค่าคงที่ = 12.542						

ของสองงานวิจัยนี้จะพบว่าอายุที่เริ่มเข้าสู่วัยสาวและอายุที่เริ่มมีประจำเดือนของเด็กหญิงในงานวิจัยเมื่อ 10 ปีที่แล้วต่ำกว่าอายุเฉลี่ยในงานวิจัยนี้ สาเหตุที่อาจเป็นไปได้ คือ งานวิจัยในครั้งนี้ทำในจังหวัดฉะเชิงเทราซึ่งต่างจากงานวิจัยเมื่อ 10 ปีที่แล้วที่ทำในเด็กนักเรียนกรุงเทพซึ่งอาจมีปัจจัยของการอยู่ในเขตเมืองแล้วทำให้อายุที่เริ่มเข้าสู่วัยสาวและอายุที่เริ่มมีประจำเดือนน้อยกว่างานวิจัยในครั้งนี้ได้

ผลการศึกษาพบว่า Body Mass Index - Z score (BMIzs) มีความสัมพันธ์กับ อายุของการเข้าสู่วัยสาวและอายุที่เริ่มมีประจำเดือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p <0.01) ในทิศทางแปรผกผันด้วยค่าความสัมพันธ์ เท่ากับ -0.505 (r=-0.505) และ -0.285 (r=-0.285) ตามลำดับ ดังตารางที่ 3 และ 5 ซึ่งหมายความว่า เมื่อค่าดัชนีมวลกายของเด็กสาวเพิ่มขึ้น อายุในการเข้าสู่วัยสาวและอายุของการเริ่มมีประจำเดือนจะลดลง หรืออาจกล่าวได้ว่าเข้าสู่วัยสาว และเริ่มมีประจำเดือนเร็วขึ้น สอดคล้องกับ การศึกษาของ Kaplowitz PBและคณะ[26] ที่พบว่าอายุเริ่มเข้าวัยสาวแปรผกผันกับค่าดัชนีมวลกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการศึกษาของ Codner E และคณะ[27] ที่พบว่าอายุเริ่มเข้าวัยสาวแปรผกผันกับค่าดัชนีมวลกายและเศรษฐานะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังมีงานวิจัยอื่นๆ ในอีกหลายประเทศ ที่สรุปตรงกันว่าภาวะอ้วนในเด็กสาวส่งเสริมการเข้าสู่วัยสาวและการมีประจำเดือนเร็วขึ้น ข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีฮอร์โมน leptin ซึ่งสร้างขึ้นจากเนื้อเยื่อไขมัน มีผลในการกดการทำงานของ neuropeptide Y ที่สร้างมาจาก arcuate nucleus มีผลให้เข้าสู่วัยสาวเร็วขึ้นโดยการเพิ่มปริมาณของฮอร์โมน estradiol

สำหรับผลการศึกษาที่พบว่า การอยู่ในเขตเมืองหรือนอกเขตเมือง มีความสัมพันธ์กับอายุของการเข้าสู่วัยสาวและอายุของการเริ่มมีประจำเดือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในทิศทางแปรผกผันกัน ด้วยค่าสหสัมพันธ์ เท่ากับ -0.266 (r=-0.266) และ -0.26 (r=-0.26) ตามลำดับ ดังตารางที่ 3 และ 5 หมายความว่า การอาศัยอยู่ในเขตเมืองทำให้อายุของการเข้าสู่วัยสาวและอายุที่เริ่มมีประจำเดือนลดลง หรืออาจกล่าวได้ว่า การอาศัยอยู่ในเขตเมืองทำให้เข้าสู่วัยสาวและมีประจำเดือนเร็วขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยที่เคยทำการศึกษาในประเทศจีนของ Hesketh T และคณะ[24] และในประเทศแอฟริกาใต้ของ Cameron N และคณะ[20] พบว่า เด็กสาวที่อาศัยในเขตเมืองมีประจำเดือนเร็วกว่าเด็กสาวที่อาศัยในเขตชนบทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ไขปัญหา

1. การนำผลการศึกษาไปใช้

ปัจจุบันเป็นที่ทราบกันดีว่าการเข้าสู่วัยสาวเร็วมีผลเสียหลายประการดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ซึ่งจากผลงานวิจัยนี้พบว่า ดัชนีมวลกายที่สูงและการอาศัยอยู่ในเขตเมืองเป็นปัจจัยที่ทำให้เข้าสู่วัยสาวเร็วขึ้น สำหรับปัจจัยของดัชนีมวลกายที่สูงเป็นปัจจัยที่สามารถป้องกันได้ โดยการออกกำลังกาย รับประทานอาหารที่มีประโยชน์อย่างพอเพียงต่อความต้องการของร่างกาย หลีกเลี่ยงอาหารที่มีไขมันสูง ซึ่งการป้องกันไม่ให้ดัชนีมวลกายสูงตั้งแต่ยังเด็ก นอกจากจะมีประโยชน์ในการลดอัตราเสี่ยงในการเข้าสู่วัยสาวเร็วแล้ว ยังช่วยป้องกันโรคภัยต่างๆ ที่ตามมาจากความอ้วนเมื่อเป็นผู้ใหญ่อีกด้วย ส่วนในเรื่องปัจจัยของการอาศัยอยู่ในเมืองซึ่งหลีกเลี่ยงได้ยากนั้น จากผลงานวิจัยนี้อาจสรุปได้ว่าการอาศัยอยู่ในเมืองจะก่อให้เกิดปัจจัยหลายอย่างรวมกัน เช่น การมีรายได้ที่สูงกว่าในเขตชนบท การกินดีอยู่ดีกว่า การมีเวลาในการออกกำลังกายน้อยกว่า การมีโอกาสสัมผัสกับอาหารที่มีไขมันสูงมากกว่า เช่น อาหารฟาสต์ฟู้ด เป็นต้น ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ร่วมกันส่งผลให้การอยู่อาศัยในเมืองเป็นปัจจัยที่ทำให้มีการเข้าสู่วัยสาวและมีประจำเดือนเร็ว ซึ่งถึงแม้ว่าจะไม่สามารถหลีกเลี่ยงการอาศัยในตัวเมืองได้แต่ก็สามารถหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่ทำให้เกิดการเข้าสู่วัยสาวเร็วได้ เช่น การเลือกรับประทานอาหารที่มีไขมันในปริมาณพอดี การออกกำลังกายเมื่อมีโอกาส เป็นต้น

2. การศึกษาครั้งต่อไป

2.1 การศึกษาครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาตัวแปรอื่นๆ เพิ่มเติม อาทิเช่น ชนิดอาหารบริโภค การออกกำลังกาย การสัมผัสกับปัจจัยเสี่ยงต่างๆ เช่น บุหรี่ แอลกอฮอล์ เป็นต้น อาจมีการวิเคราะห์ทางชีวเคมีเพิ่มเติม เช่น ศึกษาปริมาณฮอร์โมนที่ตกค้างในไก่หรือปริมาณไขมันในอาหารที่เด็กรับประทานเป็นประจำ และรวมทั้งทำการเอ็กซ์เรย์ดูอายุกระดูกแล้วคำนวณหาความสูงเมื่อเป็นผู้ใหญ่เพื่อศึกษาว่าการเข้าวัยสาวเร็วของเด็กหญิงที่อ้วนทำให้เตี้ยเมื่อเป็นผู้ใหญ่เหมือนภาวการณ์เป็นสาวก่อนวัยหรือไม่ รวมทั้งอาจทำการศึกษาว่าการเข้าสู่วัยสาวเร็วนั้นสัมพันธ์กับความอ้วนในระดับใดเพื่อที่จะได้ใช้เป็นแนวทางการป้องกันได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษาในลักษณะชนิดไปข้างหน้า (prospective) เพื่อจะให้ได้ข้อสรุป ของความสัมพันธ์ต่างๆ ที่ชัดเจนมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Parent AS, Teilmann G, Juul A, Skakkebaek NE, Toppari J, Bourguignon JP. The timing of normal puberty and the age limits of sexual precocity: variations around the world, secular trends, and changes after migration. Endocr Rev. 2003 Oct; 24(5):668-93.
2. Slyper AH. The pubertal timing controversy in the USA, and a review of possible causative factors for the advance in timing of onset of puberty. Clin Endocrinol (Oxf). 2006 Jul;65(1):1-8.
3. Freedman DS, Khan LK, Serdula MK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of menarcheal age to obesity in childhood and adulthood: the Bogalusa heart study. BMC Pediatr. 2003 Apr 30;3:3.
4. Demerath EW, Towne B, Chumlea WC, Sun SS, Czerwinski SA, Remsberg KE, et al. Recent decline in age at menarche: the Fels Longitudinal Study. Am J Hum Biol. 2004 Jul-Aug; 16(4):453-7.
5. Prebeg Z, Juresa V, Kujundzic M. Secular growth changes in Zagreb schoolchildren over four decades, 1951-91. Ann Hum Biol. 1995 Mar-Apr;22(2):99-110.
6. Bratberg GH.Pubertal timing-antecedent to risk or resilience: Epidemiological studies on growth ,maturation and health risk behaviours. Trondheim :Norwegian university of science; 2007
7. Johansson T, Ritzen EM. Very long-term follow-up of girl with early and late menarche. In: Delemarre-van de Waal HA,editor. Abnormalities in puberty scientific and clinical advances. 1st ed. Switzerland:Karger;2005.p.126-36.
8. Klein KO. Precocious puberty: who has it? Who should be treated? J Clin Endocrinol Metab. 1999;84:411-4.
9. Chen FF, Mi J, Chen H, Hou DQ, Zhao XY. 2B-5 Impact of early menarche on adiposity in late puberty and middle-age Chinese women. Early Human Development. 2007;83 (Supplement 1):S54.
10. Okasha M, McCarron P, McEwen J, Smith GD. Age at menarche: secular trends and association with adult anthropometric measures. Ann Hum Biol. 2001 Jan-Feb;28(1):68-78.
11. Bland KI. The Breast In: Brunicardi FC,Andersen DK,Billiar TR,Dunn DL,Hunter JG,Pollock RE,editors.Schwartz's principle of surgery.8th ed. New York:McGraw-Hill Health Professions Division; 2005.p.37.
12. Hulanicka B, Lipowicz A, Koziel S, Kowalisko A. Relationship between early puberty and the risk of hypertension/overweight at age 50: evidence for a modified Barker hypothesis among Polish youth. Econ Hum Biol. 2007;5:48-60.
13. Celio M, Karnik NS, Steiner H. Early maturation as a risk factor for aggression and delinquency in adolescent girls: A review. Int J Clin Pract. 2006;60:1254-62.
14. Zehr JL, Culbert KM, Sisk CL, Klump KL. An association of early puberty with disordered eating and anxiety in a population of undergraduate women and men. Hormones and Behavior. 2007;52:427-35.
15. Bratberg GH, Nilsen TI, Holmen TL, Vatten LJ. Sexual maturation in early adolescence and alcohol drinking and cigarette smoking in late adolescence: a prospective study of 2,129 Norwegian girls and boys. Eur J Pediatr. 2005;164:621-5.
16. Mahachoklertwattana P. Normal Puberty in Thai children. In: National Forum for Normal and Abnormal Puberty in Thai Children; Aug 2007; Bangkok,Thailand: Medical Scientific Research Institute of Chulalongkorn University; 2007.p1-10.
17. Mahachoklertwattana P, Suthutvoravut U, Charoenkiatkul S, Chongviriyaphan N, Rojroongwasinkul N, Thakkinstian A, et al. Earlier onset of pubertal maturation in Thai girls. J Med Assoc Thai. 2002 Nov;85 Suppl 4:S1127-34.
18. Ribeiro J, Santos P, Duarte J, Mota J. Association between overweight and early sexual maturation in Portuguese boys and girls. Ann Hum Biol. 2006 Jan-Feb;33(1):55-63.
19. Marrodan MD, Mesa MS, Arechiga J, Perez-Magdaleno A. Trend in menarcheal age in Spain: rural and urban comparison during a recent period. Ann Hum Biol. 2000 May-Jun;27(3) :313-9.
20. Cameron N, Grieve CA, Kruger A, Leschner KF. Secondary sexual development in rural and urban South African black children. Ann Hum Biol. 1993 Nov-Dec;20(6):583-93.

D:\Zoom\Zoom\Journal\59(4)\Blood.p65

21. Torres-Mejia G, Cupul-Uicab LA, Allen B, Galal O, Salazar-Martinez E, Lazcano-Ponce EC. Comparative study of correlates of early age at menarche among Mexican and Egyptian adolescents. Am J Hum Biol. 2005 Sep-Oct;17(5):654-8.
22. Rao S, Joshi S, Kanade A. Height velocity, body fat and menarcheal age of Indian girls. Indian Pediatr. 1998 Jul;35(7): 619-28.
23. Jaruratanasirikul S, Mo-suwan L, Lebel L. Growth pattern and age at menarche of obese girls in a transitional society. J Pediatr Endocrinol Metab. 1997 Sep-Oct;10(5):487-90.
24. Hesketh T, Ding QJ, Tomkins A. Growth status and menarche in urban and rural China. Ann Hum Biol. 2002 May-Jun;29(3) :348-52.
25. Pasquet P, Biyong AM, Rikong-Adie H, Befidi-Mengue R, Garba MT, Froment A. Age at menarche and urbanization in Cameroon: current status and secular trends. Ann Hum Biol. 1999 Jan-Feb;26(1):89-97.
26. Kaplowitz PB, Slora EJ, Wasserman RC, Pedlow SE, Herman-Giddens ME. Earlier onset of puberty in girls: relation to increased body mass index and race. Pediatrics. 2001 Aug;108(2): 347-53.
27. Codner E, Unanue N, Gaete X, Barrera A, Mook-Kanamori D, Bazaes R, et al. [Age of pubertal events in Chilean school age girls and its relationship with socioeconomic status and body mass index]. Rev Med Chil. 2004 Jul;132(7):801-8.

The Comparison of the Onset of Puberty and Menarche between the Urban and Rural School-aged Girls in Chachoengsao Province

Anuchit Suksamai[1], Chaisith Sivakorn[1], Kachonsak Yongwatana[1], Nichaphat Phancharoenkit[1], Natchaporn Nopakoh[1], Nattapol Yamkrew[1], Patchsariya Prongchantuk[1], Kanchanit Polprapai[1], Chokchai Aimsomboon[1], Pangrum Yongcharoen[1], Poramet Kunakornwong[1], Nopparat Sutarapanakit[2], Sangkae Chamnanvanakij[2], Kwanjai Thanakitcharu[2], Wirote Areekul[3], Ram Rangsin[3], Suthee Panichkul[3], Panithan Pradubpongsa[3], Pannipa Tengtrakulcharoen[4] and Nawaporn Numbenjapon[2]

[1]Fourth Year Medical Cadet, Phramongkutklao College of Medicine,

[2]Department of Pediatrics, Phramongkutklao Hospital,

[3]Department of Military and Community Medicine, Phramongkutklao College of Medicine

[4]Office of Research Development, Phramongkutklao College of Medicine & Phramongkutklao Hospital

---

Introduction: *Precocious puberty is related to adult short stature and multiple psychosocial problems. Several studies during the past two decades demonstrated that the onset of puberty and the menarche have been decreasing worldwide. However, there are only few studies addressing the age of pubertal development in Thai girls.* ***Objectives:*** *To compare the onset of puberty and menarche in school-aged girls between urban and rural areas and identify the possible factors related to the early onset of puberty and menarche.* ***Study design:*** *Cross-sectional analytic study* ***Materials and methods:*** *Nine hundreds and nine school-aged girls at an urban school and 409 school-aged girls at two rural schools in Chachoengsao province were enrolled to the study. Weight and height were measured, and body mass index was calculated. Breast Tanner staging was evaluated by female Pediatric Endocrinologists. Questionnaires on relating factors were collected for analyses.* ***Results:*** *The onset of puberty and menarche in the urban school-aged girls were significantly earlier than the rural ones, 9.76 $\pm$ 1.2 vs 10.67 $\pm$ 1.3 and 11.87 $\pm$ 1.2 vs. 12.53 $\pm$ 1.2 years, respectively (Ps<0.01). Using stepwise multiple linear regression analysis, BMI Z-score and living in urban areas had the significant effect on the early onset of puberty (R=0.465 and R=0.529, respectively, Ps<0.001) and age at menarche (R=0.432 and R=0.393, respectively, Ps<0.001).* ***Conclusions:*** *Thai urban school-aged girl in Chachoengsao province had significantly earlier onset of puberty and menarche than the rural ones. These findings were related to obesity and living in the urban area. Further study is needed to identify whether early pubertal development and obesity will affect final adult height.*

Key Words: ● *Puberty* ● *Tanner stage* ● *Menarche* ● *Urban* ● *Rural*

RTA Med J 2008;61:201-11.