

การศึกษาความชุกและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางกายและการมีกระดูกสันหลังคดชนิดไม่
ทราบสาเหตุในเด็กนักเรียนช่วงอายุ ระหว่าง 10-15 ปี ในเขตเทศบาลท่าโขลง จังหวัดปทุมธานี

Prevalence and physical factors of adolescent idiopathic scoliosis in schoolchildren
aged 10-15 years in Taklong municipality Pathumtani province

รุ่งทิพย์ ดวงแก้ว*, วรชัย ลิ้มเจริญสุข, ปณิติกา อินอุตร, ผกามาศ บุญเรือง

Roongtip Duangkaew *, Waranchai Limcharoensuk, Punnika In-ud, Pagamas Boonruang

ภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Department of Physical Therapy, Faculty of Allied Health Sciences, Thammasat University

บทคัดย่อ

ที่มาและความสำคัญ: ภาวะกระดูกสันหลังคดชนิดไม่ทราบสาเหตุในวัยรุ่นเป็นความผิดปกติของกระดูกสันหลังในลักษณะกระดูกสันหลังเฉียงไปด้านข้างร่วมกับการบิดหมุนผิดปกติของกระดูกสันหลัง อย่างไรก็ตามการศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการมีกระดูกสันหลังในเด็กไทยยังมีข้อมูลจำกัด

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีกระดูกสันหลังคดกับดัชนีมวลกาย, ความถนัดของมือ, รูปแบบของการถือกระเป๋า, น้ำหนักของกระเป๋านักเรียน และกิจกรรมทางกายในเด็กอายุระหว่าง 10-15 ปี

วิธีการ: ผู้เข้าร่วมการศึกษาคือเด็กนักเรียน สังกัดโรงเรียนในเทศบาลท่าโขลง จังหวัดปทุมธานี จำนวน 648 คน โดยผู้เข้าร่วมการศึกษาคือแบบสอบถามเกี่ยวกับสุขภาพทั่วไป ความถนัดของมือและกิจกรรมทางกายชุดสั้นฉบับภาษาไทย และได้รับการตรวจกระดูกสันหลังโดยการสังเกต การทดสอบ Adam's forward bending test ร่วมกับวัดมุมของการบิดหมุนลำตัวโดยใช้ scoliometer วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ, chi square, และ multivariate logistic regression ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% CI

ผลการศึกษา: ความชุกของการเกิดกระดูกสันหลังคดในเด็กนักเรียนเท่ากับร้อยละ 21.14 เป็นเพศชาย 67 คน และเพศหญิง 70 คน และความถนัดมือซ้ายเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการมีกระดูกสันหลังคดชนิดไม่ทราบสาเหตุ (OR=6.386, 95% CI=1.803 - 22.617) เมื่อเทียบกับคนที่มีความถนัดทั้งสองมือ

สรุปผลการศึกษา: ความชุกของกระดูกสันหลังคดในเด็กนักเรียน พบร้อยละ 21.14 โดยความถนัดของมือซ้ายมีความสัมพันธ์กับการมีกระดูกสันหลังคด ดังนั้นผลการศึกษานี้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการศึกษาความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการมีกระดูกสันหลังคดเพื่อเป็นประโยชน์ในการป้องกันเบื้องต้น

Abstract

Background: Adolescent idiopathic scoliosis is a deformity of spine, characterized by lateral curvature and axial rotation. However, evidence on the prevalence and physical factors of scoliosis in Thai children are limited.

Objectives: The purpose of this study was to determine the prevalence and establish association between the presence of scoliosis and body mass index, hand dominance, transporting of supplies, weight school material and physical activity of adolescent idiopathic scoliosis in schoolchildren of aged between 10-15 years.

Methods: Participants were 648 students who study at school in Taklong municipality Phatumtani province. All participants were received questionnaire consists of general health questionnaire, the Edinburgh handedness inventory, the International physical activity questionnaire (Thai version) and assessment of spine for screening scoliosis posture including the visual inspection, Adam's forward bending test and measurement of angle trunk of rotation using

*Corresponding author: Roongtip Duangkaew. Department of Physical Therapy, Faculty of Allied Health Sciences, Thammasat University, Thailand. E-mail: roongnan@gmail.com

a scoliometer. Data were analyzed by frequency distribution, percentage, chi-square, and multivariate logistic regression.

Results: The prevalence of adolescent idiopathic scoliosis in schoolchildren was 21.14 %, 67 were boys and 70 were girls. Factor associated with adolescent idiopathic scoliosis was left-handed dominance (OR=6.386, 95% CI=1.803 - 22.617) when compare with ambidextrous.

Conclusions: The prevalence of adolescent idiopathic scoliosis in schoolchildren was 21.14%. Left hand laterality was associated with scoliosis. Therefore, the results from this study may be basic knowledge and benefit for early prevent.

Keywords: adolescent idiopathic scoliosis, school children, physical factors, prevalence

บทนำ

กระดูกสันหลังคดชนิดไม่ทราบสาเหตุในวัยรุ่น (adolescence idiopathic scoliosis) เป็นความผิดปกติของกระดูกสันหลังในลักษณะสามมิติ (3-dimensional deformities of spine) ซึ่งกระดูกสันหลังคดจะมีลักษณะของกระดูกสันหลังเฉียงไปด้านข้าง (lateral curve) ร่วมกับการบิดหมุนผิดรูปของกระดูกสันหลังและกระดูกซี่โครงซึ่งสังเกตได้จากโก่งนูนของกระดูกสะบัก (rib hump)¹⁻³ กระดูกสันหลังคดสามารถพบได้ตั้งแต่วัยเด็กจนถึงวัยผู้ใหญ่ แต่โดยส่วนมากมักพบในช่วงเด็กที่มีอายุระหว่าง 10 -16 ปี ซึ่งเป็นช่วงที่มีการเจริญเติบโตของร่างกายอย่างรวดเร็ว ทำให้เห็นความผิดปกติได้อย่างชัดเจน ส่งผลกระทบทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจและสังคม ซึ่งในทางร่างกายจะทำให้เกิดการจำกัดกิจกรรมทางกาย และทำให้เกิดอาการปวดหลัง ส่วนทางด้านจิตใจทำให้รู้สึกเป็นปมด้อยในรูปร่าง รู้สึกด้อยค่า ซึมเศร้า และมีปัญหาเกี่ยวกับความสัมพันธ์กับเพื่อน⁴⁻⁵

มีการศึกษาความชุกของกระดูกสันหลังคดในวัยเด็กและวัยรุ่นในต่างประเทศ โดยรายงานความชุกของกระดูกสันหลังคดในเด็กนักเรียนช่วงอายุ 10 -18 ปี ไว้หลากหลาย ตั้งแต่ร้อยละ 0.01 - 5.2 ของเด็กนักเรียน⁶⁻¹⁵ บางการศึกษารายงานความชุกของกระดูกสันหลังคดในเด็กนักเรียนสูงถึงร้อยละ 12¹⁶ ซึ่งความชุกของกระดูกสันหลังคดมีความแตกต่างกันในแต่ละประเทศ และขึ้นอยู่กับวิธีการคัดกรองกระดูกสันหลังคดการศึกษาที่ผ่านมาในหลายประเทศ อาทิเช่น Adobor และคณะในปี ค.ศ. 2011⁶ รายงานค่าความชุกของกระดูกสันหลังคดในนักเรียนสัญชาติ นอร์เวย์ที่มีอายุ 12 ปี พบว่ามีความชุกร้อยละ 0.55 นอกจากนี้ในทวีปเอเชียเองก็ได้มีการศึกษาความชุกของกระดูกสันหลังคดในนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 11-16 ปี^{9-10, 17-21} Ueno และคณะในปี ค.ศ. 2011 รายงานความชุกของกระดูกสันหลังคดในนักเรียนอายุ 11-14 ปี ในประเทศญี่ปุ่น พบว่ามีความชุกร้อยละ 0.87¹⁸ Suh และคณะในปี ค.ศ. 2011 รายงานความชุกของกระดูกสันหลังคดในนักเรียนอายุระหว่าง 10 -14 ปี ในประเทศเกาหลี พบว่ามีความชุกร้อยละ 3.36¹⁷ นอกจากนี้ Lee และคณะปี ค.ศ. 2014 รายงานความชุกของกระดูกสันหลังคดในนักเรียนอายุ 11 ปี เท่ากับร้อยละ 0.19¹⁹ ในประเทศไทยเองก็มีการรายงานความชุกของกระดูกสันหลังคดในเด็กนักเรียนหลายช่วงอายุ²⁰⁻²² นวลอนงค์ ชัยปิยะพร ในปี ค.ศ.1993 รายงานความชุกของกระดูกสันหลังคดในเด็กนักเรียนอายุระหว่าง 10-16 ปี พบว่ามีค่าร้อยละ 12.86²¹ และ Chatchatree และคณะในปี 1996 รายงานค่าความชุกของกระดูกสันหลังคดพบว่ามีค่าร้อยละ 0.91²⁰ ซึ่งค่าความชุกของกระดูกสันหลังในเด็กนักเรียนช่วงอายุ 10-16 ปี ค่อนข้างมีความแตกต่างกัน อาจเนื่องจากเชื้อชาติ สภาพแวดล้อมหรือบริบทของในแต่ละพื้นที่ (context)²³ และวิธีการตรวจกระดูกสันหลังคดเป็นต้น ซึ่งจากการศึกษาความชุกของกระดูกสันหลังคดของเด็กไทยที่ผ่านมาได้ทำการศึกษาในเขตเมืองของจังหวัดกรุงเทพมหานคร

ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงศึกษาความชุกของกระดูกสันหลังคดในเขตชานเมืองของจังหวัดปทุมธานี

ทฤษฎีกลไกการเกิดกระดูกสันหลังคดชนิดไม่ทราบสาเหตุในวัยรุ่นที่เป็นที่ยอมรับเกิดจากการรบกวนการเจริญเติบโตของกระดูกสันหลัง โดยการเจริญเติบโตของโครงสร้างด้านหน้าและด้านหลังของกระดูกสันหลังไม่สมดุลกันทำให้มีการบิดหมุนของ vertebral bodies ไปด้านนูนของความโค้ง (convexity of curve) โดยโครงสร้างด้านหน้าเจริญเติบโตเร็วกว่าด้านหลัง ซึ่งการเจริญเติบโตของโครงสร้างด้านหลังถูกยับยั้งด้วยการตั้งรับของกล้ามเนื้อ เอ็น และไขสันหลัง²⁴ การเกิดกระดูกสันหลังคดชนิดไม่ทราบสาเหตุในวัยรุ่นมีปัจจัยต่างๆ ที่อาจจะเกี่ยวข้อง ซึ่งมีการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ กับการมีกระดูกสันหลังคด พบว่ามีหลายปัจจัยทางชีววิทยา (biological factor) ที่เกี่ยวข้องกับการมีกระดูกสันหลังคด ได้แก่ อายุของการมีประจำเดือนครั้งแรก ความถนัดของมือ โครงสร้างของกระดูกเอง (หมอนรองกระดูก และกระดูกทรวงอก) การทำงานหรือความถนัดของสมอง (laterality of brain) ดัชนีมวลกาย รวมไปถึงการทำงานของฮอร์โมนเมลาโทนิน^{14,22} อย่างไรก็ตามยังมีปัจจัยอื่นๆ อีกที่มีความเกี่ยวข้องกับการมีกระดูกสันหลังคด โดยมีการใช้ท่าทางที่ไม่เหมาะสมในชีวิตประจำวันซึ่งส่งผลต่อการเพิ่มแรงเครียดต่อกระดูกสันหลัง^{22,25} รูปแบบของการถือกระเป๋า สายกระเป๋าที่ไม่สมมาตรและน้ำหนักของกระเป๋าที่มากเกินไป รวมไปถึงกิจกรรมทางกายที่น้อยเป็นปัจจัยเสี่ยงทางกายภาพที่สัมพันธ์กับการมีกระดูกสันหลังคด เนื่องจากส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงไปจากท่าทางที่ดี ทำให้แรงที่กระทำต่อร่างกายและการทำงานของกล้ามเนื้อหลังทั้งสองฝั่งเกิดการ ทำงานที่ขาดความสมดุล^{14,25} จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา พบว่าปัจจัยทางพฤติกรรม (behavior factor) เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีกระดูกสันหลังคดอย่างมาก^{12,14,25} ซึ่งผลการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระดูกสันหลังคดในต่างประเทศที่ผ่านมาไม่สามารถนำ

ผลการศึกษา มาประยุกต์ใช้ในกลุ่มประชากรเด็กไทยได้ เนื่องจากช่วงอายุของอาสาสมัครที่ศึกษา¹⁴ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระดูกสันหลังคดในช่วงอายุเดียวกันมีความแตกต่างกัน²⁵ นอกจากนี้ในประเทศไทยเองยังไม่พบว่ามีการศึกษาใดที่ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีกระดูกสันหลังคด ดังนั้นการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางกายและการมีกระดูกสันหลังคดในเด็กอายุระหว่าง 10 - 15 ปี ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อให้เด็กได้รับการรักษาในระยะเริ่มต้นหากตรวจพบความผิดปกติและเพื่อป้องกันการเกิดกระดูกสันหลังคด

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษาและผู้เข้าร่วมการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional study) ในอาสาสมัครที่เป็นเด็กนักเรียนที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนจตุรบูรพา โรงเรียนวัดพิชานิมิต โรงเรียนวัดคุณหญิงลิ้มจิ้น โรงเรียนสังข์อ่ำ และโรงเรียนประถมศึกษาธรรมศาสตร์ และโรงเรียนชุมชนวัดบางขัน จังหวัดปทุมธานี ซึ่งการศึกษานี้เป็นการศึกษาความชุกแบบ point prevalence ซึ่งได้เก็บข้อมูลระหว่างเดือนกุมภาพันธ์และมีนาคม 2559 การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าการศึกษาใช้วิธีการสุ่มแบบตามสะดวก โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกได้แก่ 1) เด็กนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10-15 ปี ซึ่งศึกษาอยู่ในโรงเรียนที่อยู่ในเขตความรับผิดชอบของเทศบาลท่าโขลง จังหวัดปทุมธานี 2) สามารถปฏิบัติตามคำสั่งได้ ส่วนเกณฑ์การคัดออกได้แก่ 1) มีประวัติเคยได้รับการผ่าตัดกระดูกสันหลัง 2) มีการผิดปกติของโครงสร้างกระดูก (spinal deformity) ที่ได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์ เช่น กระดูกสันหลังคดที่เป็นตั้งแต่กำเนิด หรือกระดูกสันหลังคดชนิดที่ทราบสาเหตุ โรค Spinal muscular atrophy, Spina bifida, Muscular dystrophies หรือการบาดเจ็บไขสันหลัง (Spinal cord injury) เป็นต้น การศึกษานี้ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการศึกษาจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชุดที่ 3 โครงการวิจัยที่
107/2558

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การตรวจกระดูกสันหลังคดด้วย Adam's forward bending test²⁶

เป็นวิธีการคัดกรองกระดูกสันหลังคดที่นำเชือกถัก สามารถตรวจสอบความผิดปกติของกระดูกสันหลังคดได้ โดยการให้อาสาสมัคร ยืนเท้าชิดกัน มือสองข้างประกบกัน เข้าเหยียดตรง จากนั้นให้อาสาสมัครก้มหลังลงช้าๆ ผู้วิจัย (คนเดียวกับผู้ตรวจ scolimeter) ยืนทางด้านหลังของอาสาสมัคร สังเกตความไม่สมมาตรของกระดูกสันหลังโดยให้สายตาอยู่ในแนวเดียวกับกระดูกสันหลัง โดยผู้วิจัยสังเกตบริเวณกระดูกสันหลังระดับอกและกระดูกสันหลังระดับเอว ซึ่งหากเห็นความไม่สมมาตรของกระดูกสันหลังจะบันทึกผลการสังเกตเป็นค่าบวก และหากกระดูกสันหลังปกติหรือมีความสมมาตรจะบันทึกผลเป็นค่าลบ โดยการศึกษาครั้งนี้มีค่า test-retest reliability เท่ากับ 0.89

Scolimeter²⁷

การวัดความหมุนเอียงของกระดูกสันหลังใช้ Orthopaedic Systems Baseline Scolimeter 5280ⁱ ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่มีราคาถูก ใช้งานง่าย และสามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย โดย scolimeter มีความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับที่สูง โดยมีค่า interrater และ intrarater reliability เท่ากับ 0.86 – 0.97²⁷ มีงานวิจัยรายงานว่า scolimeter เป็นอุปกรณ์ที่มีค่า reliability และ sensitivity (87-100% sensitivity in predicting spinal curve) ในระดับที่ดีมาก ซึ่งสามารถตรวจพบกระดูกสันหลังคด โดยเฉพาะลักษณะการคดที่มี 2 โค้ง (double curve)²⁷ การคัดกรองกระดูกสันหลังคดในการศึกษาครั้งนี้ หากพบว่าอาสาสมัครมีมุมการหมุนเอียงของกระดูกสันหลังที่เท่ากับหรือมากกว่า 5 องศาจะถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มกระดูกสันหลังคด (ค่าการหมุนเอียงของกระดูกสันหลังที่เท่ากับหรือมากกว่า 5 องศา จะมี

ค่าประมาณ 20 องศาของมุม Cobb ซึ่งเป็นค่าที่ใช้ในการส่งต่อเพื่อตรวจประเมินและรับการรักษา)²⁸ ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วัด Adam's forward bending test และ Scolimeter เป็นคนเดียวกัน เมื่อผู้วิจัยทำการทดสอบ Adam's forward bending test และสังเกตเห็นความไม่สมมาตรของกระดูกสันหลังก็จะนำ scolimeter วางบนกระดูกสันหลังตรงช่วงอกและเอวตรงตำแหน่งที่มีการโก่งนูนของกระดูกสันหลังมากที่สุดและบันทึกผลการวัดเป็นองศาของการบิดหมุนของกระดูกสันหลัง ซึ่งค่า test-retest reliability ของการศึกษาครั้งนี้มีค่าเท่ากับ 0.90

แบบทดสอบความถนัดของมือ Edinburgh handedness inventory²⁹

ในการศึกษาครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ใช้แบบประเมินความถนัดของมือ Edinburgh handedness inventory ซึ่งเป็นภาษาอังกฤษที่เข้าใจได้ง่าย และเป็นแบบประเมินที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยแบบประเมินจะประกอบด้วยการใช้มือ 10 ข้อ เช่น การเขียนหนังสือ การวาดรูป การใช้กรรไกร การเปิดฝาขวด เป็นต้น ซึ่งในแต่ละข้อจะมีเกณฑ์การให้คะแนนจะแบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยหากตอบว่าใช้ข้างขวาทุกครั้ง จะได้ 10 คะแนน, มักใช้ข้างขวาจะได้ 5 คะแนน, ใช้มือทั้งสองข้างเท่ากันจะได้ 0 คะแนน, มักใช้ข้างซ้ายจะได้ -5 คะแนน และใช้ข้างซ้ายทุกครั้ง จะได้ -10 คะแนน และนำคะแนนรวมที่ได้ว่าถนัดแขนข้างใด โดยมีเกณฑ์ตัดสินความถนัดของแขน ดังนี้ การตัดสินว่าผู้ทดสอบถนัดข้างซ้ายหรือขวาให้ดูจากคะแนนรวม หากได้คะแนนรวมอยู่ในช่วงคะแนน 80 ถึง 100 คือถนัดแขนขวา คะแนน -80 ถึง -100 คือถนัดซ้าย และคะแนน -75 ถึง 75 คือ ถนัดแขนทั้งสองข้างแบบสอบถามนี้มีค่าความน่าเชื่อถือ (reliability) ของแบบสอบถามเท่ากับ 0.95 ซึ่งได้ศึกษาในกลุ่มอาสาสมัครที่มีอายุตั้งแต่ 18 เดือนขึ้นไป จำนวน 735 คน³⁰

แบบสอบถามสากล เรื่องกิจกรรมทางกายชุดสั้น ฉบับภาษาไทย³¹

แบบสอบถามกิจกรรมทางกาย มีคำถามครอบคลุมทุกประเภทของกิจกรรมทางกาย เป็นแบบสอบถามที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ซึ่งฉบับที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นแบบสอบถามที่แปลจากภาษาอังกฤษมาเป็นภาษาไทย โดย Craig และคณะ³² เป็นผู้ออกแบบต้นฉบับแบบสอบถาม และแปลเป็นภาษาไทยโดยพรพิมล รัตนาวีวัฒน์พงศ์และคณะ³¹ คำถามจะถามเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายที่ทำใน 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา มีความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับที่ยอมรับได้ เท่ากับ 0.69 (ICC=0.69, k=0.59 และ p=0.90) ค่าความเที่ยงตรง $r_s = 0.32$, k=0.22 และ p=0.65 ซึ่งได้ทดสอบความน่าเชื่อถือในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า โดยแบบสอบถามจะประกอบด้วย 7 คำถามซึ่งประกอบด้วยคำถามที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกายระดับหนัก ระดับปานกลางและระดับเบา เช่น คำถามที่เกี่ยวกับการนั่งในวันธรรมดา (วันจันทร์ถึงศุกร์) ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ซึ่งรวมตั้งแต่เวลาที่ใช้ในที่ทำงาน ที่บ้าน ขณะเรียนหนังสือหรือทำการบ้าน และระหว่างพักผ่อนหย่อนใจ โดยรวมเวลาที่ใช้สำหรับนั่งโต๊ะ นั่งคุยกับเพื่อนๆ นั่งอ่านหนังสือ หรือนั่งดูโทรทัศน์ โดยมีคำถามว่า “ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ท่านใช้เวลาสำหรับการนั่งในวันธรรมดาดังนี้ชั่วโมง/วัน.....นาที/วัน” ซึ่งในการศึกษานี้เก็บข้อมูลโดยผู้วิจัยที่ 4 ซึ่งเป็นคนเดิมตลอดการศึกษา เป็นผู้อ่านแบบสอบถามให้อาสาสมัครฟังสำหรับการคิดคะแนน ในแต่ละข้อให้แปลงข้อมูลเป็นหน่วยนาที การแบ่งระดับของกิจกรรมทางกายแบ่งออกเป็น 3 ระดับตาม Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)³³ คือ 1.ระดับเบา หมายถึง ไม่มีกิจกรรมทางกาย หรือมีกิจกรรมทางกายบางส่วน แต่ไม่ถึงตามเกณฑ์ของระดับปานกลาง และระดับหนัก 2. ระดับปานกลาง (ตรงตามเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งตามเกณฑ์ 3) หมายถึง มีกิจกรรมทางกาย

ระดับหนัก 3 วันหรือมากกว่า 3 วันและต้องมีกิจกรรมหรือมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลาง 5 วันหรือมากกว่า และ/หรือเดินอย่างน้อย 30 นาที/วัน หรือมีกิจกรรมทางกายที่ผสมกันระหว่างการเดิน มีกิจกรรมทางกายระดับปานกลาง และมีกิจกรรมทางกายระดับหนัก 5 วันหรือมากกว่า เมื่อคำนวณเป็นคะแนน MET จะต้องได้คะแนนอย่างน้อย 600 MET-นาที/สัปดาห์ 3. ระดับหนัก (ตรงตามเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งตามเกณฑ์ 2 ข้อ) หมายถึง มีกิจกรรมทางกายระดับหนักอย่างน้อย 3 วันและมี MET สะสมอย่างน้อย 1500 MET-นาที/สัปดาห์ หรือมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลาง 5 วันหรือมากกว่า และ/หรือเดินอย่างน้อย 30 นาที/วัน หรือมีกิจกรรมทางกายที่ผสมกันระหว่างการเดิน มีกิจกรรมทางกายระดับปานกลาง และมีกิจกรรมทางกายระดับหนัก 7 วันหรือมากกว่า เมื่อคำนวณเป็นคะแนน MET จะต้องได้คะแนนอย่างน้อย 3000 MET-นาที/สัปดาห์ โดยอาสาสมัครจะถูกแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กิจกรรมทางกายระดับหนัก กิจกรรมทางกายระดับปานกลางจะจัดอยู่ในกลุ่มกิจกรรมทางกายระดับสูง และกิจกรรมทางกายระดับเบา จัดอยู่ในกลุ่มกิจกรรมทางกายระดับต่ำตามคำแนะนำของ Canadian Paediatric Society³⁴

The sociodemographic questionnaire

เป็นแบบบันทึกข้อมูลสุขภาพและข้อมูลทั่วไป ซึ่งผู้วิจัยจะเป็นผู้ที่สัมภาษณ์อาสาสมัครเป็นรายบุคคล โดยสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป (อายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย) และข้อมูลทางด้านสุขภาพ เช่น โรคประจำตัว ประวัติการผ่าตัด ส่วนน้ำหนักกระเป่าและเครื่องเขียนที่เด็กนักเรียนได้นำมาโรงเรียนถูกขังในวันที่ผู้วิจัยเข้าไปตรวจประเมิน ซึ่งหากน้ำหนักกระเป่าและเครื่องเขียนมีน้ำหนักมากกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวก็จะถูกจัดอยู่ในกลุ่มที่มีน้ำหนักของกระเป่าและเครื่องเขียนไม่เหมาะสม ส่วนรูปแบบของการสะพายกระเป่าก็จะมีกรบันทึกข้อมูลโดยดูลักษณะการสะพายกระเป่าของเด็กนักเรียนซึ่งแบ่งเป็น 4 กลุ่มได้แก่ สะพาย

หลัง 1 สาย สะพายหลัง 2 สาย กระเป๋าลาก และ กระเป๋าถือ

ขั้นตอนการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้มีผู้วิจัยทั้งหมด 4 คน โดยผู้วิจัยคนที่ 1 และ 2 คัดกรองอาสาสมัครตามเกณฑ์ การคัดเข้าและคัดออก และติดต่อผู้ปกครองของอาสาสมัครเพื่ออธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการศึกษาลงนามยินยอมเข้าร่วมในการศึกษา และบันทึกข้อมูลสุขภาพทั่วไป จากนั้นอาสาสมัครได้รับการประเมินความถนัดของมือด้วยแบบประเมิน the Edinburgh inventory และกิจกรรมทางกายชุดสั้นฉบับภาษาไทย ด้วยวิธีการสัมภาษณ์ โดยผู้วิจัยคนที่ 3 และอาสาสมัคร จะได้รับการคัดกรองกระดูกสันหลัง ประกอบด้วย การสังเกต การตรวจ Adam's forward bending test ร่วมกับวัดมุมของการบิดหมุนลำตัวด้วย scoliometer โดยผู้วิจัยคนที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ ซึ่ง วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปโดยใช้สถิติความถี่ ร้อยละ และใช้สถิติ Bivariate แบบ Chi - square เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางกายกับการมีกระดูกสันหลังคด โดยเลือกตัวแปรที่มีระดับนัยสำคัญน้อยกว่า 0.2 จะถูกนำเข้าสู่การวิเคราะห์แบบ multivariate logistic regression รายงานเป็นค่า odds ratio และ 95% CI โดยใช้โปรแกรมทางสถิติ SPSS เวอร์ชัน 17 และกำหนดค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมการศึกษา

ผู้เข้าร่วมการศึกษาอายุระหว่าง 10-15 ปี มีจำนวน 648 คน คิดเป็นอัตราการเข้าร่วมการศึกษา (response rate) ร้อยละ 100 แบ่งออกเป็นเพศชายจำนวน 307 คน (ร้อยละ 47.38) และเพศหญิงจำนวน 341 คน (ร้อยละ 52.62) อายุ น้ำหนักและส่วนสูงเฉลี่ยของผู้เข้าร่วมวิจัย (mean \pm SD) เท่ากับ 12.02 \pm 1.47 ปี, 44.13 \pm 15.93 กิโลกรัม และ 149.84 \pm 10.50

เซนติเมตร ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่และร้อยละพบว่า ผู้เข้าร่วมการศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 341 คน (ร้อยละ 52.62) อายุ 10-11 ปี เป็นอายุที่คัดกรองส่วนใหญ่ จำนวน 298 คน (ร้อยละ 45.99) มีกระดูกสันหลังปกติ จำนวน 511 คน (ร้อยละ 78.86) ดัชนีมวลกายอยู่ในช่วงปกติ จำนวน 423 คน (ร้อยละ 65.23) มีความถนัดมือขวา จำนวน 566 คน (ร้อยละ 87.35) ใช้วิธีสะพายกระเป๋าแบบสะพายหลังสองสาย จำนวน 537 คน (ร้อยละ 82.87) น้ำหนักกระเป๋าและอุปกรณ์เครื่องเขียนมีความเหมาะสม จำนวน 508 คน (ร้อยละ 78.40) โดยน้ำหนักกระเป๋าที่เหมาะสมในเด็กอายุน้อยกว่า 10 ปี น้ำหนักกระเป๋าไม่ควรเกิน 5% ของน้ำหนักตัว และในเด็กอายุมากกว่า 10 ปี น้ำหนักกระเป๋าไม่ควรเกิน 10% ของน้ำหนักตัว²⁵ และมีกิจกรรมทางกายอยู่ในระดับต่ำ จำนวน 451 คน (ร้อยละ 69.60) (ตารางที่ 1)

ความชุกของกระดูกสันหลังคด

ความชุกของกระดูกสันหลังคดในเด็กอายุ 10 – 15 ปี มีจำนวน 137 คน (ร้อยละ 21.14) ซึ่งสามารถแบ่งความชุกของกระดูกสันหลังคดตามช่วงอายุ แสดงในตารางที่ 2

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางกายกับการมีกระดูกสันหลังคด

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระดูกสันหลังคด พบว่าความถนัดของมือและกิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์กับการมีกระดูกสันหลังคดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.008$ และ 0.081 ตามลำดับ) (ตารางที่ 3) และเมื่อนำปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีกระดูกสันหลังคดมาคำนวณโดยใช้สถิติ multivariate logistic regression พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการมีกระดูกสันหลังคดชนิดไม่ทราบสาเหตุ ได้แก่ ความถนัดมือซ้าย (OR=6.386, 95% CI=1.803 – 22.617) เมื่อเทียบกับผู้ที่มีความถนัดทั้งสองมือ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร (n = 648)

ตัวแปร	จำนวนคน	ร้อยละ
เพศ		
- ชาย	307	47.38
- หญิง	341	52.62
อายุ		
-10 ถึง 11 ปี	298	45.99
-12 ถึง 13 ปี	228	35.18
-14 ถึง 15 ปี	122	18.83
ลักษณะกระดูกสันหลัง		
- กระดูกสันหลังปกติ	511	78.86
- กระดูกสันหลังคด	137	21.14
ดัชนีมวลกาย		
- ต่ำกว่าเกณฑ์	78	12.04
- ปกติ	423	65.28
- มากกว่าเกณฑ์	80	12.35
- อ้วน	67	10.34
ความถนัดของแขน		
- ถนัดแขนซ้าย	68	10.49
- ถนัดสองแขน	14	2.16
- ถนัดแขนขวา	566	87.35
รูปแบบการถือกระเป๋า		
- สะพายหลัง 1 สาย	99	15.28
- สะพายหลัง 2 สาย	537	82.87
- กระเป๋าลาก	5	0.77
- กระเป๋าถือ	7	1.80
น้ำหนักกระเป๋า		
- เหมาะสม	508	78.40
- ไม่เหมาะสม	140	21.60
กิจกรรมทางกาย		
- ต่ำ (Low active)	451	69.60
- สูง (Active)	197	30.40

ตารางที่ 2 ความชุกของการมีกระดูกสันหลังคดในนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 10-15 ปี

อายุ	จำนวนผู้เข้าร่วมงานวิจัย			จำนวนของผู้ที่มีกระดูกสันหลังคด (ร้อยละ)		
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
10 - 11	138	160	298	35 (25.36)	36 (22.50)	71 (23.83)
12 - 13	121	107	228	23 (19.01)	22 (20.56)	45 (19.74)
14 - 15	48	74	122	9 (18.75)	12 (16.22)	21 (17.21)
รวม	307	341	648	67 (21.82)	70 (20.53)	137(21.14)

บทวิจารณ์

ผลการศึกษาความชุกของกระดูกสันหลังคดชนิดไม่ทราบสาเหตุในเด็กนักเรียนด้วย Adam's forward bending test และ scoliometer พบว่า ความชุกของกระดูกสันหลังคดเท่ากับ ร้อยละ 21.14 ซึ่งความชุกของกระดูกสันหลังคดชนิดไม่ทราบสาเหตุในวัยรุ่นมีการรายงานค่าที่ค่อนข้างหลากหลาย โดยบางงานวิจัยรายงานความชุกของกระดูกสันหลังคดในเด็กนักเรียนสูงถึงร้อยละ 58.1²⁵ ในขณะที่บางงานวิจัยรายงานความชุกของกระดูกสันหลังคดในเด็กนักเรียนเท่ากับ ร้อยละ 1.5⁶ Wimonrat และคณะ³⁵ ได้ศึกษาความชุกของกระดูกสันหลังคดในนักเรียนไทยที่มีช่วงอายุ 14-19 ปี จำนวน 374 คน และใช้วิธีการคัดกรองกระดูกสันหลังคดเช่นเดียวกับการศึกษาในครั้งนี้ พบความชุกของกระดูกสันหลังคดร้อยละ 22.7 ซึ่งมีค่าความชุกใกล้เคียงกับผลของงานวิจัยนี้ Baroni และคณะ²⁵ ศึกษาความชุกของกระดูกสันหลังคดในเด็กนักเรียน ประเทศบราซิล อายุ 7-17 ปี จำนวน 212 คน โดยใช้ Adam's forward bending test ในการคัดกรองกระดูกสันหลังคด และรายงานความชุกของกระดูกสันหลังคดร้อยละ 58.1 นอกจากนี้ Nery และคณะ¹² ศึกษาความชุกของกระดูกสันหลังคดในเด็กนักเรียนอายุ 11 - 15 ปี จำนวน 1,340 คน โดยใช้ Adam's forward bending test ในการคัดกรองกระดูกสันหลังคด และรายงานความชุกของกระดูกสันหลังคดร้อยละ 1.4

เมื่อเปรียบเทียบผลการศึกษาคั้งนี้กับการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าความชุกของกระดูกสันหลังคดมีความแตกต่างกันในแต่ละงานวิจัย เนื่องจากแต่ละการศึกษามีความแตกต่างกันในหลายเรื่อง เช่น กลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกันในแต่ละงานวิจัยในแง่ของอายุที่ตรวจประเมิน เชื้อชาติ และสภาพแวดล้อม จำนวนประชากรศึกษาที่มีความหลากหลาย วิธีการตรวจกระดูกสันหลัง ซึ่งการศึกษาคั้งนี้ได้ใช้การตรวจกระดูกสันหลังคด ด้วยวิธี Adam's forward bending test และ scoliometer ซึ่งการศึกษาของ Konieczny และคณะ ได้วิเคราะห์จากการศึกษาที่ผ่านมา (current concept review) แล้วสรุปว่าการคัดกรองกระดูกสันหลังคดด้วยวิธี Adam's forward bending เป็นวิธีการคัดกรองที่มีประสิทธิภาพต่ำ⁷ เนื่องจากวิธีนี้จะทำให้จำนวนผู้ที่ถูกส่งต่อไปถ่ายภาพรังสี (x-ray) มีจำนวนมาก (overreferring) และผลของภาพรังสี (x-ray) มักมีผลเป็น ผลบวกปลอม (false positive results) แต่อย่างไรก็ตามการศึกษาที่ผ่านมาได้แนะนำการตรวจคัดกรองกระดูกสันหลังคดด้วยวิธีนี้เนื่องจากเป็นวิธีการตรวจที่ง่าย รวดเร็ว และเป็นวิธีการตรวจที่มีความไว (sensitive method)³⁶ นอกจากนี้หากเพิ่มวิธีการคัดกรองร่วมด้วย เช่น การวัดการหมุนเอียงของกระดูกสันหลัง (angle of trunk rotation) หรือ Moire topography จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการคัดกรองกระดูกสันหลังคด⁷

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกาย ความถนัดของแขน รูปแบบของการถือกระเป๋า น้ำหนักของกระเป๋า กิจกรรมทางกาย กับการมีกระดูกสันหลังคด

ตัวแปร	จำนวน (ร้อยละ)		p-value ^b
	กระดูกสันหลังปกติ	กระดูกสันหลังคด	
เพศ			
- ชาย	240 (78.18)	67 (21.82)	0.687
- หญิง	271 (79.47)	70 (20.53)	
อายุ			
-10 ถึง 11 ปี	227 (76.17)	71 (23.83)	0.261
-12 ถึง 13 ปี	183 (80.26)	45 (19.74)	
-14 ถึง 15 ปี	101 (82.79)	21 (17.21)	
ดัชนีมวลกาย			
- ต่ำกว่าเกณฑ์	59 (75.64)	19 (24.36)	0.396
- ปกติ	329 (77.78)	94 (22.22)	
- มากกว่าเกณฑ์	66 (82.50)	14 (17.50)	
- ข้วน	57 (85.07)	10 (14.93)	
ความถนัดของแขน			
- ถนัดแขนสองข้าง	7 (50.00)	7 (50.00)	0.008*
- ถนัดแขนซ้าย	59 (86.76)	9 (13.24)	
- ถนัดแขนขวา	445 (78.62)	121 (21.38)	
รูปแบบการถือกระเป๋า			
- กระเป๋าสะพายหลัง 1 สาย	75 (75.76)	24 (24.24)	0.545
- กระเป๋าสะพายหลัง 2 สาย	425 (79.14)	112 (20.86)	
- กระเป๋าถือ	6 (85.71)	1 (14.29)	
- กระเป๋าลาก	5 (100.00)	0(0)	
น้ำหนักกระเป๋า			
- เหมาะสม	402 (79.13)	106 (20.87)	0.743
- ไม่เหมาะสม	109 (77.86)	31 (22.14)	
กิจกรรมทางกาย			
- สูง (active)	147 (74.62)	50 (25.38)	0.081*
- ต่ำ (low active)	364 (80.71)	87 (19.29)	

หมายเหตุ b= bivariate analysis by Chi-square

ตารางที่ 4 Hosmer-Lemeshow test (p = 0.969)

ตัวแปร	Adjusted OR (95% CI)	p-value
ความถนัดของแขน		
- ถนัดแขนซ้าย	6.386 (1.803 - 22.617)	0.004
- ถนัดแขนขวา	1.802 (0.868 – 3.744)	0.114
(reference category:ถนัดแขนสองข้าง)		
กิจกรรมทางกาย		
- กิจกรรมทางกายระดับต่ำ (low active)	1.408 (0.943 – 2.102)	0.094
(reference category:กิจกรรมทางกายระดับสูง (active))		

หมายเหตุ CI: confidence interval

การศึกษาครั้งนี้พบว่าผู้ที่ถนัดมือซ้ายมีความสัมพันธ์ต่อการมีกระดูกสันหลังคด (OR=6.386, 95% CI=1.803 – 22.617, p = 0.004) ซึ่งการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Milenkovic และคณะ พบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดมือซ้ายกับการมีกระดูกสันหลังคดในเด็กวัยเรียน³⁷ นอกจากนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Coren และคณะซึ่งพบว่าเด็กที่ถนัดมือซ้ายจะมีแนวโน้มที่เกิดกระดูกสันหลังคด³⁸ เนื่องจากในเด็กที่ถนัดมือข้างซ้ายขณะเขียนหนังสือจะมีการปรับเปลี่ยนท่าทางอย่างถาวรในทิศทางก้มบิดหมุน ลำตัวด้านซ้ายไปด้านขวาซึ่งเขียนหนังสือในทิศเข้าหากระดูก³⁷ ดังนั้นความถนัดของแขนอาจมีอิทธิพลต่อลักษณะที่คดของกระดูกสันหลัง อย่างไรก็ตามผลการศึกษาครั้งนี้ขัดแย้งกับการศึกษาของ Zurita และคณะพบว่าความถนัดมือไม่มีความสัมพันธ์กับการมีกระดูกสันหลังคดในเด็กวัยเรียน¹⁴ ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดของมือและทิศทางการคดของกระดูกสันหลัง (direction of spinal curve) ยังไม่สามารถสรุปได้อย่างแน่ชัด เนื่องจากความถนัดของมือเป็นลักษณะที่ซับซ้อน และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความถนัดของมือกับการคดของกระดูกสันหลังยังมีข้อขัดแย้งและยังไม่สามารถหาข้อสรุปได้

Zurita และคณะ พบว่าเพศและอายุมีความสัมพันธ์ต่อการมีกระดูกสันหลังคด โดยพบกระดูก

สันหลังคดในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย¹⁴ ซึ่งขัดแย้งกับการศึกษาครั้งนี้ พบว่าเพศและอายุไม่มีความสัมพันธ์ต่อการมีกระดูกสันหลังคด โดยในการศึกษาครั้งนี้มีจำนวนอาสาสมัครที่เป็นกระดูกสันหลังคดในเพศชายและหญิงมีค่าใกล้เคียงกัน ซึ่งการที่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศ และอายุต่อการมีกระดูกสันหลังคด อาจเนื่องจากการศึกษาครั้งนี้มีจำนวนอาสาสมัครที่น้อย และวิธีการตรวจกระดูกสันหลังคดที่แตกต่างกัน

ดัชนีมวลกายไม่มีความสัมพันธ์ต่อการมีกระดูกสันหลังคด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Longworth และคณะพบว่าดัชนีมวลกายไม่มีความสัมพันธ์ต่อการมีกระดูกสันหลังคดทั้งในนักเดินบอลเลต์และเด็กวัยเรียน³⁹ อย่างไรก็ตามขัดแย้งกับการศึกษาของ Nery และคณะซึ่งพบว่าภาวะน้ำหนักเกิน (overweight) มีความสัมพันธ์กับความไม่สมมาตรของไหล่และกล้ามเนื้อ scalene ซึ่งการศึกษาของ Nery และคณะแนะนำว่าควรป้องกันไม่ให้เกิดความไม่สมมาตรของไหล่และกล้ามเนื้อ scalene โดยการควบคุมน้ำหนักและพยายามให้ลำตัวของเด็กนักเรียนมีความสมดุล¹²

รูปแบบการถือกระเป๋าและน้ำหนักกระเป๋าไม่มีความสัมพันธ์กับการมีกระดูกสันหลังคด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Baroni และคณะ ซึ่งศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการมีกระดูกสันหลังคดในเด็กนักเรียนจำนวน

212 คน พบว่ารูปแบบของการถือกระเป๋าและน้ำหนักกระเป๋าไม่มีความสัมพันธ์กับการมีกระดูกสันหลังคดในเด็กวัยเรียน²⁵ นอกจากนี้การศึกษาของ Nery และคณะพบว่าน้ำหนักกระเป๋าไม่มีความสัมพันธ์กับการมีกระดูกสันหลังคดในเด็กวัยเรียน¹² โดยน้ำหนักกระเป๋าที่เหมาะสมในเด็กอายุน้อยกว่า 10 ปี น้ำหนักกระเป๋าไม่ควรเกิน 5% ของน้ำหนักตัว และในเด็กอายุมากกว่า 10 ปี น้ำหนักกระเป๋าไม่ควรเกิน 10% ของน้ำหนักตัว²⁵ ซึ่งการศึกษาค้นคว้าพบว่าน้ำหนักกระเป๋าของผู้เข้าร่วมงานวิจัยอยู่ในระดับที่เหมาะสม 78.4% อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ขัดแย้งกับการศึกษาของ Zurita และคณะพบว่ารูปแบบของการถือกระเป๋าไม่มีความสัมพันธ์กับการมีกระดูกสันหลังคดในเด็กวัยเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าผู้ที่ถือกระเป๋าโดยวิธีลากด้านข้าง 1 ด้าน จะมีโอกาสเกิดลักษณะของกระดูกสันหลังคดมากกว่าผู้ที่ถือกระเป๋าโดยวิธีสะพาย 2 ด้าน¹⁴

การศึกษาค้นคว้าพบว่ากิจกรรมทางกายไม่มีความสัมพันธ์ต่อการมีกระดูกสันหลังคด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Sedrez JA และคณะซึ่งศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงท่าทาง (postural change) ของกระดูกสันหลัง ในเด็กและเด็กวัยรุ่น โดยพบว่ากิจกรรมทางกายไม่มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของท่าทาง (postural change) ในแนวระนาบซ้าย-ขวา (sagittal plane) และระนาบหน้า-หลัง (frontal plane)⁴¹ อย่างไรก็ตามการศึกษาค้นคว้าแตกต่างจากผลการศึกษาของ McMaster และคณะพบว่ากิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์กับการมีกระดูกสันหลังคดในวัยรุ่น⁴⁰ นอกจากนี้การศึกษาของ Guedes และคณะ พบว่าเด็กที่มีกิจกรรมทางกายน้อย (sedentary lifestyle) ขณะอยู่ที่โรงเรียนมีแนวโน้มที่จะมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของกระดูกสันหลัง⁴²

อย่างไรก็ตาม การศึกษาในครั้งนี้มีข้อจำกัดคือ การคัดกรองกระดูกสันหลังคดด้วยวิธี Adam's forward bending test และ scoliometer ยังไม่สามารถวินิจฉัยกระดูกสันหลังคดได้ถูกต้องทั้งหมด ดังนั้นจึงควร

ถ่ายภาพรังสีและวัดมุม Cobb ซึ่งสามารถบอกรูปแบบการคดและความรุนแรงของกระดูกสันหลังคดได้อย่างชัดเจน การศึกษานี้เก็บข้อมูลในช่วงเดือนมีนาคม ซึ่งในบางโรงเรียนที่เข้าไปเก็บข้อมูลกำลังอยู่ในช่วงสอบ ทำให้นักเรียนไม่ได้นำอุปกรณ์การเรียนมาเหมือนช่วงเวลาเรียนปกติ อาจส่งผลต่อน้ำหนักกระเป๋ามีความแตกต่างจากช่วงเวลาเรียนปกติ และแบบทดสอบความถนัดของมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้เป็นภาษาอังกฤษ ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาประยุกต์ใช้ จึงอาจเป็นข้อจำกัดในการศึกษาค้นคว้า นอกจากนี้อาสาสมัครที่เข้าร่วมในการศึกษานี้มีอัตราส่วนผู้ที่ถนัดมือขวามีจำนวนมากซึ่งอาจมีผลต่อปัจจัยเสี่ยงการเป็นกระดูกสันหลังคด ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรเพิ่มการตรวจกระดูกสันหลังคดด้วยการถ่ายภาพรังสีเพื่อที่จะได้ทราบมุมของ Cobb ซึ่งจะทำให้ทราบระดับความรุนแรงของการคดร่วมด้วย

สรุปผล

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าเด็กนักเรียนที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนสังกัดเขตเทศบาลท่าโขลง จังหวัดปทุมธานีจำนวน 648 คน มีลักษณะของกระดูกสันหลังคดจำนวน 137 คน คิดเป็นความชุกร้อยละ 21.14 และปัจจัยที่สัมพันธ์กับการมีกระดูกสันหลังคดชนิดไม่ทราบสาเหตุ ได้แก่ ความถนัดมือซ้าย (OR=6.386, 95% CI=1.803 - 22.617) เมื่อเทียบกับผู้ที่มีความถนัดทั้งสองมือ ดังนั้นข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้อาจเป็นประโยชน์ต่อเด็กนักเรียน ผู้ปกครอง และโรงเรียน เพื่อให้ได้รับการรักษาในระยะเริ่มต้นและวางแผนเพื่อป้องกันการเกิดกระดูกสันหลังคดในวัยรุ่น

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับทุนสนับสนุนการทำวิจัย จากภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และขอขอบคุณอาสาสมัครและคุณครูทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Hawes MC. The use of exercises in the treatment of scoliosis: an evidence-based critical review of the literature. *Pediatr Rehabil.* 2003; 6(3-4):171-82.
2. Weinstein SL, Dolan LA, Cheng JC, Danielsson A, Morcuende JA. Adolescent idiopathic scoliosis. *Lancet.* 2008; 371(9623):1527-37.
3. Stokes IA. Three-dimensional terminology of spinal deformity. A report presented to the Scoliosis Research Society by the Scoliosis Research Society Working Group on 3-D terminology of spinal deformity. *Spine.* 1994; 19(2):236-48.
4. Choi JH, Oh EG, Lee HJ. Comparisons of postural habits, body image, and peer attachment for adolescents with idiopathic scoliosis and healthy adolescents. *J Korean Acad Child Health Nurs.* 2011; 17(3):167-73.
5. Choi J, Kim HS, Kim GS, Lee H, Jeon HS, Chung KM. Posture Management Program Based on Theory of Planned Behavior for Adolescents with Mild Idiopathic Scoliosis. *Asian Nurs Res.* 2013; 7(3):120-7.
6. Adobor RD, Rimeslatten S, Steen H, Brox JI. School screening and point prevalence of adolescent idiopathic scoliosis in 4000 Norwegian children aged 12 years. *Scoliosis.* 2011; 6:23.
7. Konieczny MR, Senyurt H, Krauspe R. Epidemiology of adolescent idiopathic scoliosis. *J Child Orthop.* 2013; 7(1):3-9.
8. de Souza FI, Di Ferreira RB, Labres D, Elias R, de Sousa AP, Pereira RE. Epidemiology of adolescent idiopathic scoliosis in students of the public schools in Goiânia-GO. *Acta Ortop Bras.* 2013; 21(4):223-5.
9. Yong F, Wong HK, Chow KY. Prevalence of adolescent idiopathic scoliosis among female school children in Singapore. *Ann Acad Med Singapore.* 2009; 38(12):1056-63.
10. Yamamoto S, Shigematsu H, Kadono F, Tanaka Y, Tatematsu M, Okuda A, et al. Adolescent Scoliosis Screening in Nara City Schools: A 23-Year Retrospective Cross-Sectional Study. *Asian Spine J.* 2015; 9(3):407-15.
11. Roach JW. Adolescent idiopathic scoliosis. *Orthop Clin North Am.* 1999; 30:353-65.
12. Nery LS, Halpern R, Nery PC, Nehme KP, Stein AT. Prevalence of scoliosis among school students in a town in southern Brazil. *Sao Paulo Med J.* 2010; 128(2):69-73.
13. Daruwalla JS, Balasubramaniam P, Chay SO, Rajan U, Lee HP. Idiopathic scoliosis. Prevalence and ethnic distribution in Singapore schoolchildren. *J Bone Joint Surg Br.* 1985; 67(2):182-4.
14. Zurita Ortega F, Fernandez Sanchez M, Fernandez Garcia R, Jimenez Schyke CE, Zaleta Morales L. Predictors of scoliosis in school-aged children. *Gac Med Mex.* 2014; 150(6):533-9.
15. Grivas TB, Vasiliadis E, Mouzakis V, Mihas C, Koufopoulos G. Association between adolescent idiopathic scoliosis prevalence and age at menarche in different geographic latitudes. *Scoliosis.* 2006; 23:1:9.
16. Nissinen M, Heliövaara M, Ylikoski M, Poussa M. Trunk asymmetry and screening

- for scoliosis: a longitudinal cohort study of pubertal schoolchildren. *Acta Pædiatrica*. 1993; 82(1):77-82.
17. Suh SW, Modi HN, Yang JH, Hong JY. Idiopathic scoliosis in Korean schoolchildren: a prospective screening study of over 1 million children. *Eur Spine J*. 2011; 20(7):1087-94.
 18. Ueno M, Takaso M, Nakazawa T, Imura T, Saito W, Shintani R, et al. A 5-year epidemiological study on the prevalence rate of idiopathic scoliosis in Tokyo: school screening of more than 250,000 children. *J Orthop Sci*. 2011; 16(1):1-6.
 19. Lee JY, Moon SH, Kim HJ, Park MS, Suh BK, Nam JH, et al. The prevalence of idiopathic scoliosis in eleven year-old Korean adolescents: a 3 year epidemiological study. *Yonsei Med J*. 2014; 55(3):773-8.
 20. Chatchatree J, Harnphadungkij K, Tosayanonda O. Prevalence of idiopathic scoliosis in Thai students age 10-16 years. *J Thai Rehabil*. 1996; 6(1):43-6.
 21. Chaipiyaporn N. A prevalence study of scoliosis in school children aged between 5-15 years. *Thai J of Phy Ther*. 1993; 15(2):44-9.
 22. Grivas TB, Vasiliadis E, Savvidou OD, Triantafyllopoulos G. What a school screening program could contribute in clinical research of idiopathic scoliosis aetiology. *Disabil Rehabil*. 2008; 30(10):752-62.
 23. Zhang H, Guo C, Tang M, Liu S, Li J, Guo Q, Chen L, Zhu Y, Zhao S. Prevalence of scoliosis among primary and middle school students in Mainland China: a systematic review and meta-analysis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2015; 40(1):41-9.
 24. Cheung KMC, Wang T, Qiu GX, Luk KDK. Recent advances in the aetiology of adolescent idiopathic scoliosis. *Int Orthop*. 2008; 32(6):729-734.
 25. Baroni MP, Sanchis GJ, de Assis SJ, dos Santos RG, Pereira SA, Sousa KG, et al. Factors associated with scoliosis in schoolchildren: a cross-sectional population-based stud. *J Epidemiol*. 2015; 25(3):212-20.
 26. Côté P, Kreitz BG, Cassidy JD, Dzus AK, Martel J. A study of the diagnostic accuracy and reliability of the Scoliometer and Adam's forward bend test. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1998; 23(7):796-802.
 27. Amendt LE, Ause-Ellias KL, Eybers JL, Wadsworth CT, Nielsen DH, Weinstein SL.. Validity and reliability testing of the Scoliometer. *Phys Ther*. 1990; 70(2):108 - 17.
 28. Coelho DM, Bonagamba GH, Oliveira AS. Scoliometer measurements of patients with idiopathic scoliosis. *Braz J Phys Ther*. 2013;17(2):179-84.
 29. Oldfield RC. The assessment and analysis of handedness: the Edinburgh inventory. *Neuropsychologia*. 1971; 9(1):97-113.
 30. Ransil BJ, Schachter SC. Test-retest reliability of the Edinburgh Handedness Inventory and Global Handedness preference measurements, and their correlation. *Percept Mot Skills*. 1994; 79(3):1355-72.

31. Rattanawiwatpong P, Khunphasee A, Pongurgsorn C, Intarakamhang P. Validity and reliability of the Thai version of Short Format International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). *J Thai Rehabil.* 2006; 16(3): 147-160.
32. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003; 35(8):1381-95.
33. IPAQ Research Committee. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short form. November 2005. Available at: http://file:///C:/Users/Administrator/Downloads/scoring_protocol.pdf. Accessed November 2015.
34. Lipnowski S, Leblanc CM; Canadian Paediatric Society, Healthy Active Living and Sports Medicine Committee. Healthy active living: Physical activity guidelines for children and adolescents. *Paediatr Child Health.* 2012; 17(4):209-12.
35. Sakullertphasuk W, Suwanasri Ch, Saetang L, Siri N, Junsiri P, Yotsungnoen S, et al. Prevalence of Scoliosis among High School Students. *J Med Assoc Thai.* 2015; 18(6):18-22.
36. Bunnell WP. Selective screening for scoliosis. *Clin Orthop Relat Res.* 2005;(434):40-5.
37. Milenkovic SM, Kocijancic RI, Belojevic GA. Left handedness and spine deformities in early adolescence. *Eur J Epidemiol.* 2004; 19(10):969-72.
38. Coren S, Previc FH. Handedness as a predictor of increased risk of knee, elbow or shoulder injury, fractures and broken bone. *Laterality.* 1996; 1(2):139-52.
39. Longworth B, Fary R, Hopper D. Prevalence and predictors of adolescent idiopathic scoliosis in adolescent ballet dancers. *Arch Phys Med Rehabil.* 2014; 95(9):1725-30.
40. McMaster ME, Lee AJ, Burwell RG. Physical Activities of Patients with adolescent idiopathic scoliosis (AIS): preliminary longitudinal case-control study history evaluation of possible risk factors. *Scoliosis and spinal disorder.* 2015; 10(1):1-10.
41. Sedrez JA, da Rosa MI, Noll M, Medeiros Fda S, Candotti CT. Risk factors associated with structural postural changes in the spinal column of children and adolescents. *Rev Paul Pediatr.* 2015; 33(1):72-81.
42. Guedes DP, Guedes JE, Barbosa DS, de Oliveira JA. Levels of regular physical activity in adolescents. *Rev Bras Med Esporte.* 2001; 7: 187-99.