

ความชุกของวัณโรคปอดและวัณโรคระยะแฝงในเด็กนักเรียน

เกศสิริ กรสิทธิกุล พ.บ.*, ปิยรัชต์ สันตะรัตติวงศ์ พ.บ., ส.ม.**, เพชรวรรณ พึ่งรัศมี พ.บ.,ปร.ด. (ระบาดวิทยา)***,
ประอร สุประดิษฐ์ ณ อยุธยา พ.บ.**, พักต์เพ็ญ ศิริคุตต์ พ.บ.**, ไสริยา วงศ์ไโล พ.บ.*, ชลธิรา แต้มทอง วท.บ.*, ผลิน กมลวัฒน์ พ.บ.****

บทคัดย่อ

บทนำ: องค์การอนามัยโลกจัดให้ประเทศไทย อยู่ในกลุ่ม 30 ประเทศที่มีปัญหาวัณโรคสูง มีรายงานผู้ป่วยวัณโรคปอดในเด็กนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา แต่ยังไม่มีการศึกษาวิจัยถึงความชุกของโรควัณโรคและภาวะติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในกลุ่มประชากรเด็กนักเรียนในประเทศไทยมาก่อน

วัสดุและวิธีการ: ทำการศึกษาแบบ Observational cross-sectional study ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 ของโรงเรียนในกรุงเทพฯ และในต่างจังหวัด อย่างละ 1 โรงเรียน เพื่อหาความชุกของวัณโรคปอดโดยใช้แบบคัดกรองอาการที่ออกแบบโดยสำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค ร่วมกับการถ่ายภาพรังสีทรวงอก และศึกษาความชุกของภาวะติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในเด็กนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนทั้ง 2 แห่งด้วยการทดสอบทูเบอร์คูลิน กรณีขนาดตั้งแต่ 10 มม.ขึ้นไป แสดงว่ามีภาวะติดเชื้อวัณโรค นอกจากนี้ ได้เปรียบเทียบผลการทดสอบทูเบอร์คูลินกับผลการทดสอบคอนติเฟอร์รอน ทีบี โกลด์ ในเด็กนักเรียน 80 คน และได้ศึกษาความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติต่อเรื่องวัณโรคในเด็กนักเรียนของบุคลากรที่ปฏิบัติงานในโรงเรียนทั้ง 2 แห่งโดยใช้แบบสอบถาม

ผลการศึกษา: จากโรงเรียน 2 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 5,113 คน มีนักเรียนเข้าร่วมโครงการทั้งหมด 1,005 คน นักเรียน 496 คน จากโรงเรียนแห่งหนึ่งในกรุงเทพฯ และ 509 คน จากโรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2, 3, 4, 5 และ 6 จำนวน 354, 176, 154, 176, 141 และ 153 คน ตามลำดับ อายุเฉลี่ย 14.6 ± 1.8 ปี นักเรียนร้อยละ 45.8 มาจากครอบครัวที่มีรายได้ครัวเรือน 20,000-40,000 บาทต่อเดือน และร้อยละ 21.8 มีรายได้ครัวเรือนน้อยกว่า 20,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 12.4 มีประวัติสัมผัสวัณโรคมาก่อน ผลจากการคัดกรองโดยแบบคัดกรองอาการและภาพถ่ายภาพรังสีทรวงอก ไม่พบนักเรียนเป็นวัณโรคปอดในการศึกษานี้ สำหรับการศึกษภาวะติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงมีนักเรียนเข้าร่วมโครงการทั้งหมด 270 คน พบนักเรียนมีภาวะติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง 13 ราย คิดเป็นความชุกของภาวะติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง ร้อยละ 4.8 (ค่าความเชื่อมั่นที่ 95% ร้อยละ 2.3-7.4) นักเรียนที่มีภาวะติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงไม่มีรายใดเกิดเป็นวัณโรคหลังจากการติดตามเป็นระยะเวลา 1 ปี ในการหาภาวะติดเชื้อวัณโรคในเด็กนักเรียนกลุ่มนี้ พบว่าการทดสอบทูเบอร์คูลินตัดค่าที่ 10 มม. มีความไวร้อยละ 50 (ค่าความเชื่อมั่นที่ 95% ร้อยละ 6.8-98.2) และความจำเพาะร้อยละ 98.7 (ค่าความเชื่อมั่นที่ 95% ร้อยละ 92.9-100) เมื่อเปรียบเทียบกับผลการทดสอบคอนติเฟอร์รอน ทีบี โกลด์ นอกจากนี้ผลการศึกษา ความรู้เรื่องวัณโรค ทักษะคิดและการปฏิบัติตัวต่อเด็กนักเรียนที่ป่วยเป็นวัณโรคของบุคลากรในโรงเรียนทั้ง 2 แห่ง พบว่าบุคลากรในโรงเรียนยังขาดความรู้เรื่องวัณโรคในเด็ก การติดต่อและการป้องกันการแพร่กระจายในชุมชน (ตอบคำถามในส่วนนี้ถูกต้องร้อยละ 11-39) บุคลากรส่วนใหญ่มีทัศนคติในทางบวกที่จะศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับวัณโรคและช่วยเหลือนักเรียนให้ได้รับการดูแลรักษา (ร้อยละ 78-99) แต่บุคลากรร้อยละ 55 มีแนวคิดที่จะแยกนักเรียนที่ป่วยเป็นวัณโรคซึ่งได้รับการดูแลรักษาแล้ว และในการปฏิบัติบุคลากรร้อยละ 29 จะไม่มีส่วนร่วมตัวนักเรียนที่ป่วยเป็นวัณโรคแม้จะรักษาหายแล้ว

* โรงพยาบาลชลบุรี

** สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี

*** กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

**** สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

* Department of Pediatrics, Chonburi Hospital

** Queen Sirikit National Institute of Child Health

*** Department of Disease Control, Ministry of Public Health

**** Bureau of Tuberculosis, Ministry of Public Health

สรุปและข้อเสนอแนะ: ความชุกของวัณโรคระยะแฝงในเด็กนักเรียนระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียนในการศึกษานี้ต่ำกว่าร้อยละ 5 และไม่พบการป่วยเป็นวัณโรค การคัดกรองวัณโรคเชิงรุกในโรงเรียนน่าจะยังมีความจำเป็นน้อยกว่ากลุ่มประชากรอื่น อย่างไรก็ตาม ควรมีการดำเนินการอย่างเป็นระบบในการรายงานและการสืบค้นเมื่อพบเด็กนักเรียนป่วยเป็นวัณโรคร่วมกับการเน้นการให้ความรู้แก่บุคลากรของโรงเรียนในเรื่องการติดต่อและการป้องกันโรค

คำสำคัญ : วัณโรคในเด็กนักเรียน, ความชุกของวัณโรคระยะแฝง, การวินิจฉัยการติดเชื้อวัณโรค

Prevalence of Pulmonary Tuberculosis and Latent Tuberculosis among Students

Katesiree Kornsitthikul M.D. , Piyarat Suntarattiwong M.D.,M.P.H.** , Petchawan Pungrassami M.D., Ph.D. (Epidemiology)*** , Pra-on Supradish M.D.** , Pugpen Sirikutt M.D.** , Soraya Wongwilai M.D.* , Chontira Tamthong B.SC.* , Phalin Kamolwat M.D*****

Abstract

Introduction: Thailand is among the 30 countries with high tuberculosis (TB) burden listed by WHO. Cases of TB in Secondary schools have been reported. Nevertheless, studies of prevalence of TB diseases and latent TB infection (LTBI) in schoolchildren in Thailand are not limited.

Materials & Methods: We did an observational cross-sectional study in Secondary school children grade 7-12 in 2 schools, 1 in Bangkok and 1 in a province. We used the Symptoms scoring questionnaire developed by the Bureau of Tuberculosis and Chest radiography to screen for pulmonary TB. For LTBI, we used tuberculin skin test (TST) at a 10 mm. cut-off to identify LTBI in grade 7 students. Furthermore, results of TST among 80 students were compared with QuantiFERON® TB Gold (QFT) blood test; and we did a survey on knowledge, attitude, and practice (KAP) of TB in school among personnel of the 2 schools using a structured questionnaire.

Results: Among 5,113 students from 2 schools 1,005 were enrolled; 496 from a school in Bangkok and 509 from a school in Chonburi province. Three hundred and fifty-four, 176, 154, 176, 141, and 153 students were from Grade 7, 8, 9, 10, 11 and 12 respectively. The mean age was 14.6 ±1.8 years. The percentages of schoolchildren with household incomes of 20,000-40,000 and less than 20,000 Thai Baht per month were 45.8 and 21.8; respectively. 20% had the history of TB exposure in the past. The screening with symptom scoring questionnaire and chest radiography revealed no TB disease in this survey. Meanwhile, 270 first grade students were screened for latent TB and 13 were positive, resulted in latent TB prevalence of 4.8% (95% Confidence Interval (CI), 2.3-7.4%) Of them, none developed TB disease during the 1-year follow-up. The TST at 10 mm. cut-off had the sensitivity 50% (95% CI 6.8-98.2) and specificity 98.7 (95% CI, 92.9-100%) compared to QFT. Furthermore, the results of KAP survey among the school personnel showed lower percentage (11-39%) of correct answers to knowledge of TB in children, transmission, and prevention of TB in community. Most personnel had positive attitude to learn about TB and help students to receive treatment (78-99%). However, 55% tended to separate students with TB from others even the students already receiving treatment and 29% would not be a personal tutor for students with TB after the treatment.

Conclusion & recommendation: The prevalence LTBI in the studied school children was less than 5% and no TB disease were found. The routine TB screening in Thailand schools may be less necessary than the other target population with higher TB rate. However, systematic implementation for reporting and full investigation should be put forward for schoolchildren who develop TB disease along with school personnel education on TB transmission and prevention.

Keywords : TB in school children, prevalence of latent TB infection, detection of latent TB infection

บทนำ

วัณโรคเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของโลก องค์การอนามัยโลกรายงานประมาณการว่ามีผู้ป่วยวัณโรค 10 ล้านราย ในปี ค.ศ. 2017¹ ประเทศไทย ถูกจัดอยู่ในกลุ่ม 30 ประเทศที่มีจำนวนผู้ป่วยหรืออัตราป่วยด้วยวัณโรคสูงโดยการจัดอันดับขององค์การอนามัยโลก ประมาณการว่าประเทศไทยมีผู้ป่วยวัณโรครายใหม่หรือกลับเป็นซ้ำประมาณ 156 รายต่อ 100,000 ประชากร¹ วัณโรคเป็นโรคที่มีการดำเนินโรคอย่างค่อยเป็นค่อยไป ผู้ป่วยวัณโรคกว่าที่จะได้รับการวินิจฉัยและรักษาอาจจะใช้เวลาหลายเดือน² ทำให้เกิดการแพร่กระจายของโรควัณโรคไปยังบุคคลรอบข้างในชุมชนนั้น ๆ

ยุทธศาสตร์ที่สำคัญในการหยุดยั้งปัญหาวัณโรค ได้แก่ การวินิจฉัยวัณโรคให้ได้เร็วเพื่อให้การรักษาและให้การป้องกันผู้สัมผัสโรคที่เสี่ยงต่อการดำเนินโรคไปเป็นวัณโรค³ ได้แก่ ผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ หรือเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี³ สำหรับประเทศไทย แผนปฏิบัติการระดับชาติด้านการต่อต้านวัณโรค พ.ศ. 2560 - 2564 เน้นเร่งรัดค้นหาผู้ติดเชื้อวัณโรคและผู้ป่วยวัณโรคโดยการคัดกรองในกลุ่มเสี่ยงที่สำคัญ เช่น ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ผู้ต้องขัง นอกจากนี้ยังขยายความครอบคลุมการควบคุมการแพร่กระจายเชื้อในสถานพยาบาลและชุมชน⁴ มีรายงานกลุ่มวัยรุ่นพบความชุกของวัณโรคสูงถึง 3 ใน 1000 คน⁵ การศึกษาวิจัยในต่างประเทศพบว่าเด็กวัยรุ่นที่ป่วยเป็นวัณโรคมักไม่ได้มาจากการอยู่ร่วมบ้าน และประมาณร้อยละ 50 เกิดในโรงเรียน^{6,7}

การดำเนินโรคจากภาวะติดเชื้อไปเป็นโรควัณโรคขึ้นอยู่กัยอายุเด็ก โดยวัยทารกติดเชื้อจะดำเนินโรคเป็นวัณโรคปอดประมาณร้อยละ 40 ในเด็กโตเมื่อติดเชื้อแล้วอัตราการดำเนินโรคเป็นวัณโรคลดลง และต่ำสุดในเด็กวัย 5-10 ปี จากนั้นจะเพิ่มสูงขึ้นอีกในวัยรุ่น โดยมีความเสี่ยงเกิดวัณโรคปอดแบบผู้ใหญ่มากขึ้น คือพบ cavity ในภาพถ่ายรังสีทรวงอก ซึ่งเป็นวัณโรคที่สามารถแพร่กระจายโรคไปยังคนรอบข้างได้⁸ อาการของวัณโรคปอดในเด็กมักจะไม่จำเพาะเจาะจง และการตรวจร่างกายทางระบบทางเดินหายใจมักไม่พบความผิดปกติชัดเจน การตรวจเสมหะทำได้ยากกว่าผู้ใหญ่และยังมีความไวต่ำ ทำให้ถ่ายภาพรังสีทรวงอก เป็นเครื่องมือสำคัญในการสืบค้นโรค⁹ Carlos M. Perez-Velez, Claudia L. Roya-Pabon และ Ben J. Marais ได้แนะนำให้ใช้การประเมินอาการ ร่วมกับถ่ายภาพรังสีทรวงอก และการทดสอบ TST หรือ Interferon Gamma Release Assay (IGRA) เพื่อให้การวินิจฉัยวัณโรคปอด⁹

ประเทศไทยมีรายงานนักเรียนมัธยมป่วยเป็นวัณโรคจำนวนมากกว่า 2 รายในโรงเรียนเดียวกัน ซึ่งแสดงถึงความเป็นไปได้ของการแพร่กระจายของวัณโรคในโรงเรียน⁹ ขณะที่ยังพบรายงานในโรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่งในประเทศเกาหลี

สนับสนุนว่ามีการแพร่กระจายของวัณโรคในโรงเรียน โดยเริ่มจากผู้ป่วยวัณโรคระยะแพร่เชื้อ 3 ราย ในช่วงระยะเวลา 1 ปีต่อมาพบผู้ป่วยวัณโรค เพิ่มเติมอีก 40 ราย¹⁰ รายงานในระยะหลัง ๆ พบการแพร่กระจายของวัณโรคคือยาลหลายขนาน (MDR-TB) ด้วย ดังรายงานจากโรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่งในประเทศจีน ที่พบนักเรียนอายุ 17 ปีป่วยเป็นวัณโรคปอดจาก MDR-TB ในเดือนมกราคม ค.ศ. 2017 และจากการสืบค้นต่อมามีเด็กนักเรียนในโรงเรียนเดียวกันเป็นวัณโรคปอดจาก MDR-TB อีก 11 ราย¹¹

วัณโรคในโรงเรียนเป็นประเด็นทางสาธารณสุขที่มีความซับซ้อน การจัดการจำเป็นจะต้องพิจารณาหลายแง่มุม ก่อให้เกิดความวิตกกังวลขึ้นในหมู่เด็กนักเรียน ผู้ปกครองและชุมชน¹²⁻¹⁴ ข้อมูลในสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2554 - กันยายน พ.ศ. 2561 มีผู้ป่วยวัณโรคระยะแพร่เชื้อ 423 ราย ประมาณร้อยละ 25 เป็นเด็กซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษา วัณโรคเป็นโรคติดต่อทางเดินหายใจ สามารถแพร่เชื้อได้ก่อนที่ผู้ป่วยจะมีอาการชัดเจนและได้รับการวินิจฉัยเป็นเวลานานเป็นเดือน หากไม่มีมาตรการควบคุมดูแลที่เหมาะสม โดยเฉพาะในโรงเรียนการป่วยเป็นวัณโรคจะมีผลกระทบต่อทั้งตัวผู้ป่วย ครอบครัวและต่อผู้สัมผัสโรคในโรงเรียน การควบคุมการแพร่กระจายของวัณโรค สามารถทำได้โดยคัดกรองหาผู้ป่วยที่เป็นวัณโรคชนิดที่สามารถแพร่เชื้อได้และรีบให้การรักษาและผู้สัมผัสที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรควัณโรค มีการป้องกันด้วยยา Isoniazid ตามแนวทางการให้การดูแลผู้สัมผัสวัณโรคปอดของประเทศไทย¹⁵

สำหรับในประเทศไทย มีการสำรวจความชุกของวัณโรคปอดในประชากรตั้งแต่กลุ่มอายุ 15 ปีขึ้นไปในปี พ.ศ. 2556 แต่ไม่ได้เจาะจงในกลุ่มเด็กนักเรียนวัยรุ่น¹⁶ และแม้ว่าจะมีรายงานการระบาดของวัณโรคในโรงเรียนมัธยมศึกษาเป็นระยะ และมีการสอบสวนโรครวมทั้งให้ยาป้องกันด้วย INH ในบางเหตุการณ์ แต่ยังไม่มีการวิจัยเพื่อศึกษาความชุกทั้งวัณโรคปอดและการติดเชื้อวัณโรคแฝงในโรงเรียน ซึ่งเป็นประเทศที่มีภาวะโรควัณโรคสูง คณะผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการศึกษาวิจัยนี้

นอกจากนี้ การวางแผนดูแลควบคุมวัณโรคในสถานศึกษา ต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานด้านสาธารณสุขและด้านการศึกษา บุคลากรที่สำคัญ คือ กลุ่มครูอาจารย์ ผู้บริหารของสถานศึกษา และผู้ปกครอง ในประเทศไทยมีการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความรู้ ทักษะคิดและการปฏิบัติ (Knowledge, attitudes, and practices: KAP) ของผู้ปกครองต่อวัณโรคเด็กเมื่อปี พ.ศ. 2553¹⁷ พบว่าผู้ปกครองส่วนใหญ่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับวัณโรคเด็ก และคะแนนความรู้มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อการปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์หลัก

1. เพื่อศึกษาความชุกของวัณโรคปอดในเด็กนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา
2. เพื่อศึกษาความชุกของภาวะการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในเด็กนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

วัตถุประสงค์รอง

1. เพื่อเปรียบเทียบการวินิจฉัยภาวะการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในเด็กนักเรียนด้วยการทดสอบ Tuberculin skin test กับการทดสอบ QuantiFERON® TB Gold (QFT)
2. เพื่อศึกษาความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติของบุคลากรในโรงเรียนต่อโรควัณโรค

วิธีการวิจัย ศึกษาแบบ Observational cross-sectional study หาคความชุกของโรค ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในโรงเรียนในกรุงเทพฯ 1 โรงเรียน และโรงเรียนในจังหวัดชลบุรี 1 โรงเรียน และศึกษาความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติของครูอาจารย์ต่อโรควัณโรคทั้ง 2 โรงเรียน ระหว่างเดือนธันวาคม 2562- ธันวาคม 2563

ขั้นตอนการศึกษา

1. การศึกษาความชุกของวัณโรคปอด ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ถึงปีที่ 6 ระดับชั้นละ 2 ห้องเรียนต่อโรงเรียน และระดับชั้น ม. 1 จำนวน 4 ห้องเรียนต่อโรงเรียน (ระดับชั้นละ 10-13 ห้อง เลือกด้วยวิธีสุ่มอย่างง่าย)
2. การศึกษาความชุกของการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนละ 4 ห้องเรียน เพื่อทำการทดสอบการติดเชื้อวัณโรคด้วยวิธีทดสอบทูเบอร์คูลิน (TST) เฉพาะโรงเรียนใน

กรุงเทพฯ นักเรียนจำนวน 2 ใน 4 ห้องเรียน จะเพิ่มการตรวจเลือดเพื่อทำการทดสอบการติดเชื้อวัณโรคด้วยวิธีการตรวจ QuantiFERON® TB Gold (QFT)

3. ให้เอกสารคำชี้แจงและเอกสารขอคำยินยอมด้วยความสมัครใจแก่เด็กนักเรียนและผู้ปกครอง
4. ให้ทำแบบคัดกรองอาการสงสัยวัณโรคปอด (ตามแนวทางการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคและวัณโรคดื้อยา สำนักวัณโรค¹⁰)
5. ภาพถ่ายรังสีทรวงอกด้วยเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่
6. นักเรียนที่มีภาพถ่ายรังสีทรวงอกด้วยเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ผิดปกติ หรือมีผลจากแบบคัดกรองอาการสงสัยวัณโรคปอดตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไป จะได้รับการนัดหมายมาตรวจเพิ่มเติมที่โรงพยาบาล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ median mean ค่าความชุกเป็นร้อยละ โดยคำนวณค่าความเชื่อมั่นที่ 95% การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ใช้สถิติ Student t Test สำหรับตัวแปรต่อเนื่อง หรือ Chi-square หรือ Fisher exact Test สำหรับตัวแปร categories และใช้ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ p value < 0.5 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (STATA หรือ SPSS)

ผลการวิจัย

นักเรียนทั้งหมด 5,113 คน นักเรียนสุ่มอย่างง่ายจากทุกชั้นปีทั้งหมด 1,154 คน มีนักเรียนเข้าร่วมโครงการรวม 1,005 คน คิดเป็นการเข้าร่วมโครงการเฉลี่ยทุกระดับชั้นร้อยละ 87.1 โดยระดับชั้นที่มีร้อยละของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการน้อยที่สุดคือ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดย เข้าร่วมโครงการเฉลี่ย 2 โรงเรียนร้อยละ 76.3 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการแยกตามระดับชั้น

ระดับชั้น	โรงเรียนแห่งหนึ่ง ใน กรุงเทพมหานคร	โรงเรียนแห่งหนึ่ง ใน จ.ชลบุรี	รวม 2 โรงเรียน
	เข้าโครงการ / นักเรียนทั้งหมด (ร้อยละ)	เข้าโครงการ / นักเรียนทั้งหมด (ร้อยละ)	เข้าโครงการ / นักเรียนทั้งหมด (ร้อยละ)
มัธยมศึกษาปีที่ 1	131 / 175 (74.9)	139 / 179 (77.7)	270 / 354 (76.3)
มัธยมศึกษาปีที่ 2	90 / 90 (100.0)	82 / 86 (95.3)	172 / 176 (97.7)
มัธยมศึกษาปีที่ 3	56 / 75 (74.7)	72 / 79 (91.1)	128 / 154 (83.1)
มัธยมศึกษาปีที่ 4	83 / 85 (97.6)	81 / 91 (89.0)	164 / 176 (93.2)
มัธยมศึกษาปีที่ 5	70 / 74 (94.6)	59 / 67 (88.1)	129 / 141 (91.5)
มัธยมศึกษาปีที่ 6	66 / 73 (90.4)	76 / 80 (95.0)	142 / 153 (92.8)
รวม	496 / 572 (86.7)	509 / 582 (87.5)	1,005 / 1,154 (87.1)

ข้อมูลทั่วไป นักเรียนเข้าร่วมโครงการมีอายุเฉลี่ย 14.6 ปี (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน, 1.8) เป็นนักเรียนชายร้อยละ 41.3 ลักษณะที่อยู่อาศัยของนักเรียนในกรุงเทพฯ เป็นห้องในคอนโด อพาร์ทเมนต์ หรือห้องเช่ามากที่สุด (ร้อยละ 40.5) รองลงมา เป็นบ้านเดี่ยวและบ้านทาวน์เฮ้าส์ ในขณะที่นักเรียนในชลบุรีอยู่อาศัยในบ้านเดี่ยวมีบริเวณมากที่สุด (ร้อยละ 41.5) นักเรียนส่วนใหญ่นอนรวมกับคนอื่น (ร้อยละ 61.8) โดยนักเรียนในกรุงเทพฯ ใช้ห้องนอนรวมกับคนอื่นมากกว่านักเรียนในชลบุรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) (ตารางที่ 2)

นักเรียนส่วนใหญ่มาจากครอบครัวขนาดปานกลาง คือ

4 - 5 คน (ร้อยละ 51.1) รองลงมาเป็นครอบครัวขนาดเล็กคือไม่เกิน 3 คน (ร้อยละ 28.8) นักเรียนส่วนใหญ่มาจากครอบครัวที่มีรายได้ปานกลางคือ 20,000 - 40,000 บาท ต่อเดือน (ร้อยละ 45.8) นักเรียนมาจากครอบครัวที่มีการสูบบุหรี่ในครัวเรือนร้อยละ 31.7 และมีนักเรียนร้อยละ 2.1 ที่ตัวนักเรียนเองสูบบุหรี่โดยให้ประวัติจำนวนที่สูบเฉลี่ย 3 มวนต่อวัน นักเรียนร้อยละ 14.6 ให้ประวัติว่ามีโรคประจำตัว ได้แก่ โรคลมชัก โรคมะเร็ง และภาวะพร่องเอนไซม์ G-6-PD และนักเรียนร้อยละ 5.4 มีภาวะอ้วน (Body mass index ≥ 30) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ (n = 1,005)

	โรงเรียนแห่งหนึ่ง ใน จ.กรุงเทพมหานคร n = 496 (%)	โรงเรียนแห่งหนึ่ง ใน จ.ชลบุรี n = 509 (%)	ทั้งหมด n = 1,005 (%)	p-value
อายุเฉลี่ย : ปี (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	14.4 (1.8)	14.8 (1.8)	14.6 (1.8)	< 0.001*
เพศชาย	207 (41.7)	208 (40.9)	415 (41.3)	0.780
BMI เฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	20.9 (4.7)	21.3 (4.8)	21.1 (4.7)	0.270*
ลักษณะที่อยู่อาศัย				< 0.001
ห้องในคอนโด/บ้านเช่า	201 (40.5)	127 (25.0)	328 (32.6)	
บ้านทาวน์เฮ้าส์	126 (25.4)	171 (33.6)	297 (29.6)	
บ้านเดี่ยวมีบริเวณ	169 (34.1)	211 (41.5)	380 (37.8)	
การใช้ห้องนอนรวมกัน				< 0.001
นอนคนเดียว	143 (28.8)	241 (47.3)	384 (38.2)	
จำนวนคนในครัวเรือน				0.002
ไม่เกิน 3 คน	163 (32.9)	126 (24.8)	289 (28.8)	
4 - 5 คน	246 (49.6)	268 (52.7)	514 (51.1)	
6 - 7 คน	45 (9.1)	78 (15.3)	123 (12.2)	
8 - 9 คน	24 (4.8)	27 (5.3)	51 (5.1)	
ตั้งแต่ 10 คนขึ้นไป	18 (3.6)	10 (2.0)	28 (2.8)	
รายได้ครัวเรือนต่อเดือน				< 0.001
น้อยกว่า 20,000 บาท	90 (18.1)	129 (25.3)	219 (21.8)	
20,000 - 40,000 บาท	214 (43.1)	246 (48.3)	460 (45.8)	
40,000 - 60,000 บาท	105 (21.2)	86 (16.9)	191 (19.0)	
60,000 - 80,000 บาท	35 (7.1)	19 (3.7)	54 (5.4)	
80,000 - 100,000 บาท	26 (5.2)	19 (3.7)	45 (4.5)	
มากกว่า 100,000 บาท	26 (5.2)	10 (2.0)	36 (3.6)	

	โรงเรียนแห่งหนึ่ง ใน จ.กรุงเทพมหานคร n = 496 (%)	โรงเรียนแห่งหนึ่ง ใน จ.ชลบุรี n = 509 (%)	ทั้งหมด n = 1,005 (%)	p-value
การสูบบุหรี่ในครัวเรือน มีคนสูบบุหรี่	201 (40.5)	232 (32.0)	433 (31.7)	0.061
นักเรียนสูบบุหรี่ สูบบุหรี่	7 (1.4)	14 (2.8)	21 (2.1)	0.138
จำนวนบุหรี่ที่สูบ(มวน)/วัน (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	4.1 (2.8)	2.7 (2.8)	3.2 (2.8)	0.279
มีโรคประจำตัว	77 (15.5)	70 (13.8)	147 (14.6)	0.427
ภาวะ Obesity (BMI** ≥30)	27 (5.4)	27 (5.3)	54 (5.4)	0.922
นักเรียนเคยอยู่ในห้องเดียวหรืออยู่ ใกล้กับคนที่น่าจะเป็นวัณโรค อาจจะเคย	59 (11.9)	66 (13.0)	125 (12.4)	0.607

* student t test

** BMI=Body mass index

นักเรียน 125 คน (ร้อยละ 12.4) ให้ประวัติว่าอาจจะเคยสัมผัสวัณโรค (เคยอยู่ห้องเดียวหรืออยู่ใกล้กับคนเป็นวัณโรค) โดยส่วนใหญ่เป็นการสัมผัสจากญาติอื่นๆ ที่ไม่ใช่ พ่อแม่ ปู่ย่า ตายาย (ร้อยละ 57.6) รองลงมาคือบุคคลอื่นๆ ที่ไม่ใช่ญาติ (ร้อยละ 17.6) พ่อหรือแม่ (ร้อยละ 15.2) ปู่ยาตายาย (ร้อยละ

9.6) นอกจากนี้ในนักเรียนที่ให้ประวัติว่าเคยสัมผัสวัณโรค นักเรียนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 78.4) ไม่ได้มาพบแพทย์เพื่อรับการตรวจประเมิน นักเรียนในกรุงเทพฯ ร้อยละ 25.4 และในชลบุรี ร้อยละ 18.2 ที่ผู้ปกครองพาไปพบแพทย์ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ประวัติสัมผัสวัณโรคของเด็กนักเรียน (n = 125)

	โรงเรียนแห่งหนึ่ง ใน จ.กรุงเทพมหานคร n = 59	โรงเรียนแห่งหนึ่ง ใน จ.ชลบุรี n = 66	ทั้งหมด n = 125	p-value
ช่วงเวลาที่จะเคยอยู่ใกล้ คนที่น่าจะเป็นวัณโรค ภายใน 6 เดือน	16 (27.1)	23 (34.8)	39 (31.2)	0.094
6 เดือน - 2 ปี	14 (23.7)	23 (34.8)	37 (29.6)	
มากกว่า 2 ปีแล้ว	29 (49.2)	20 (30.3)	49 (39.2)	
ความใกล้ชิดที่จะเคยอยู่ใกล้คนที่น่าจะเป็นวัณโรค นอนห้องเดียวกัน	7 (11.9)	4 (6.1)	11 (8.8)	0.425
อยู่บ้านเดียวกัน	18 (30.5)	18 (27.3)	36 (28.8)	
ใกล้กันบ้างบางครั้ง	34 (57.6)	44 (66.7)	78 (62.4)	
ใครที่น่าจะเป็นวัณโรค ที่เคยอยู่ใกล้				0.441
พ่อ หรือ แม่	10 (16.9)	9 (13.6)	19 (15.2)	
ปู่ย่า ตายาย	4 (6.8)	8 (12.1)	12 (9.6)	
ญาติอื่นๆ	37 (62.7)	35 (53.0)	72 (57.6)	
บุคคลอื่นๆ	8 (13.6)	14 (21.2)	22 (17.6)	
ผู้ปกครองได้พานักเรียนไปตรวจ				0.326
ตรวจ	15 (25.4)	12 (18.2)	27 (21.6)	
ไม่ได้ตรวจ	44 (74.6)	54 (81.8)	98 (78.4)	

ความชุกของวัณโรคปอด

จากนักเรียนจำนวนทั้งหมด 1,002 คน ที่ได้รับการถ่ายภาพรังสีทรวงอก มีนักเรียนร้อยละ 2.1 พบความผิดปกติอื่น คือ มีภาวะกระดูกสันหลังคดเล็กน้อย แต่ไม่พบความผิดปกติที่เข้ากับวัณโรคปอด (อ่านผลถ่ายภาพรังสีทรวงอก โดย รังสีแพทย์)

การคัดกรองด้วยแบบสอบถาม 1005 ราย พบเด็กนักเรียนที่มีอาการตามแบบคัดกรองร้อยละ 3.9 อย่างไรก็ตาม

เกณฑ์อาการต้องมีคะแนนรวม 3 คะแนนขึ้นไปจึงนับเป็นอาการที่สงสัยวัณโรค พบว่านักเรียน 7 คน (ร้อยละ 0.7) ที่มีอาการต่อเนื่องมากกว่า 2 สัปดาห์ นักเรียนทั้ง 7 คนได้รับการประเมินประวัติ ตรวจร่างกายโดยแพทย์ผู้วิจัย และได้ถ่ายภาพรังสีทรวงอกซึ่งไม่มีรายใดพบว่าเป็นวัณโรค (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลการคัดกรองวัณโรคปอด (n = 1,005)

	โรงเรียนแห่งหนึ่ง ใน จ.กรุงเทพมหานคร n = 496	โรงเรียนแห่งหนึ่ง ใน จ.ชลบุรี n = 509	ทั้งหมด n = 1,005
ตรวจคัดกรองด้วยภาพถ่ายรังสีทรวงอก			
ได้ตรวจ	496 (100.0)	506 (99.4)	1,002 (99.7)
ไม่ได้ตรวจ	0 (0.0)	3 (0.6)	3 (0.3)
ผลตรวจภาพถ่ายรังสีทรวงอก			
ปกติ	479 (96.6)	502 (99.2)	981 (97.9)
ภาวะกระดูกสันหลังคดเล็กน้อย	17 (3.4)	4 (0.8)	21 (2.1)
การคัดกรองด้วยแบบสอบถาม (คะแนน)			
• ไม่มีอาการ	468 (94.4)	498 (97.8)	966 (96.1)
• ไอทุกวันเกิน 2 สัปดาห์ (3)	1 (0.2)	6 (1.2)	7 (0.7)
• ไอน้อยกว่า 2 สัปดาห์ (2)	0 (0.0)	1 (0.2)	1 (0.1)
• น้ำหนักลดโดยไม่ทราบสาเหตุ (1)	19 (3.8)	2 (0.4)	21 (2.1)
• มีไข้ทุกวันนาน 1 สัปดาห์ (1)	0 (0.0)	2 (0.4)	2 (0.2)
• มีเหงื่อออกกลางคืน (1)	6 (1.2)	0 (0.0)	6 (0.6)
• น้ำหนักลดโดยไม่ทราบสาเหตุร่วมกับเหงื่อออก กลางคืน (2)	2 (0.4)	0 (0.0)	2 (0.2)
คัดกรองด้วยแบบสอบถาม มีคะแนนรวม 3 คะแนน ขึ้นไป	1 (0.2)	6 (1.2)	7 (0.7)

*ตัวเลขในวงเล็บคือคะแนนที่ได้สำหรับแต่ละอาการ

ความชุกของภาวะติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง

ศึกษาภาวะติดเชื้อวัณโรคโดยการทดสอบ Tuberculin skin test (TST) ในนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวนโรงเรียนละ 4 ห้อง โดยคำนวณของปฏิกิริยาที่ผิวหนังเมื่ออ่านค่าที่ 48-72 ชั่วโมงที่มีขนาดตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไป พิจารณาว่ามีการติดเชื้อวัณโรค มีนักเรียนที่ได้รับการคัดกรองโดยวิธีทดสอบ TST ทั้งหมด 270 คน ผลการคัดกรองด้วยวิธี TST พบว่ามีนักเรียน 11 คน (ร้อยละ 4.1) ที่มีภาวะติดเชื้อวัณโรค (ตารางที่ 5)

นอกจากนี้ สำหรับโรงเรียนแห่งหนึ่ง (จ.กรุงเทพฯ) มีนักเรียน 80 คน ได้รับการตรวจเลือดทดสอบ QuantiFERON®

TB Gold (QFT) เพื่อศึกษาภาวะติดเชื้อวัณโรคด้วยการเจาะเลือด ผลการทดสอบพบว่า มีนักเรียน 4 คน (ร้อยละ 5.0) ที่มีภาวะติดเชื้อวัณโรค (ตารางที่ 5) เมื่อใช้ทั้งผลการทดสอบ QFT และผลการทดสอบ TST พบว่ามีนักเรียน 2 คน ที่ผลการอ่านค่า TST น้อยกว่า 10 มม. แต่การทดสอบ QFT ให้ผลบวก ดังนั้นจากการศึกษานี้ สรุปว่ามีนักเรียนที่มีภาวะติดเชื้อวัณโรคทั้งหมด 13 คน จาก 270 คน เด็กนักเรียนทั้ง 13 คน ไม่มีอาการและภาพถ่ายรังสีทรวงอกปกติ จึงสรุปได้ว่าเป็นวัณโรคระยะแฝง ดังนั้น ความชุกของการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในนักเรียน ร้อยละ 4.8 (ค่าความเชื่อมั่นที่ 95% ร้อยละ 2.3 – 7.4)

ตารางที่ 5 ผลการคัดกรองวัณโรคระยะแฝง (n = 270)

	โรงเรียนแห่งหนึ่ง ใน จ.กรุงเทพมหานคร n = 131	โรงเรียนแห่งหนึ่ง ใน จ.ชลบุรี n = 139	ทั้งหมด n = 270
การทดสอบ TST			
ผล Positive (≥ 10 มม.)	4 (3.1)	7 (5.0)	11 (4.1)
ผล Negative	127 (96.9)	132 (95.0)	259 (95.9)
ขนาดปฏิกิริยา TST ที่ 48-72 ชม.			
0 - 4 มม.	109	109	218
5 มม. ขึ้นไป	22	30	52
10 มม. ขึ้นไป	4	7	11
≥ 15 มม. ขึ้นไป	1	1	2
การทดสอบ QFT (n = 80)			
ผล Positive	4 (5.0)	-	4 (5.0)
ผล Negative	76 (95.0)	-	76 (95.0)
การทดสอบ TST หรือ QFT ใดๆอย่างหนึ่งผล Positive	6 (4.6)	7 (5.0)	13 (4.8)

ภาวะติดเชื้อวัณโรคเปรียบเทียบ Tuberculin Skin Test (TST) และตรวจ QuantiFERON® TB Gold (QFT)

มีนักเรียน 80 คน ได้รับการตรวจหาภาวะติดเชื้อวัณโรคด้วยการทดสอบ Tuberculin skin test (TST) และการตรวจ QuantiFERON® TB Gold (QFT) พบว่าเมื่อใช้ TST ≥ 10 มม. เปรียบเทียบกับผล QFT ในการตรวจภาวะติดเชื้อวัณโรคในนักเรียน จะมีความไว (Sensitivity) ร้อยละ 50 (ค่าความเชื่อมั่นที่ 95% ร้อยละ 6.76-98.24) และความจำเพาะ (Specificity) ร้อยละ 98.68 (ค่าความเชื่อมั่นที่ 95% ร้อยละ 92.89-99.97) Positive predictive value = 66.7% , Negative predictive value = 97.4%

ความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติของบุคลากรในสถานศึกษาเรื่องวัณโรคในนักเรียน (Knowledge, Attitude, and Practice: KAP)

บุคลากรของโรงเรียนแห่งหนึ่งใน จ.กรุงเทพมหานคร 170 คน และโรงเรียนแห่งหนึ่งใน จ.ชลบุรี 138 คน สุ่มอย่างง่าย ได้บุคลากรจำนวนโรงเรียนละ 50 คน ลักษณะพื้นฐานพบว่าส่วนใหญ่ (ร้อยละ 80) เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 20-40 ปี (ร้อยละ 72) และมีการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 70) ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในโรงเรียนส่วนใหญ่อยู่ช่วง 5-10 ปี (ร้อยละ 36) (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ข้อมูลบุคลากรของโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ตอบแบบสอบถาม (n = 100)

	โรงเรียนแห่งหนึ่ง ใน จ.กรุงเทพมหานคร n = 50	โรงเรียนแห่งหนึ่ง ใน จ.ชลบุรี n = 50	ทั้งหมด n = 100
เพศ หญิง	38 (76.0)	42 (84.0)	80 (80.0)
กลุ่มอายุ :			
20 - 30 ปี	12 (24.0)	20 (40.0)	32 (32.0)
30 - 40 ปี	24 (48.0)	16 (32.0)	40 (40.0)
40 - 50 ปี	6 (12.0)	3 (6.0)	9 (9.0)
มากกว่า 50 ปีขึ้นไป	8 (16.0)	11 (22.0)	19 (19.0)

	โรงเรียนแห่งหนึ่ง ใน จ.กรุงเทพมหานคร n = 50	โรงเรียนแห่งหนึ่ง ใน จ.ชลบุรี n = 50	ทั้งหมด n = 100
ระดับการศึกษา :			
ต่ำกว่าปริญญาตรี	3 (6.0)	0 (0.0)	3 (3.0)
ปริญญาตรี	33 (66.0)	37 (74.0)	70 (70.0)
สูงกว่าปริญญาตรี	14 (28.0)	13 (26.0)	27 (27.0)
ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน :			
น้อยกว่า 5 ปี (n = 29)	9 (18.0)	20 (40.0)	29 (29.0)
5 - 10 ปี (n = 36)	22 (44.0)	14 (28.0)	36 (36.0)
มากกว่า 10 ปีขึ้นไป (n = 35)	19 (38.0)	16 (32.0)	35 (35.0)

ตารางที่ 7 คะแนนความรู้เรื่องวัณโรค (จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน) จำแนกตามกลุ่มต่างๆ ของบุคลากร

กลุ่ม	คะแนน (SD)	p-value
กลุ่มอายุ :		
20 - 30 ปี	6.0 (1.41)	0.984
30 - 40 ปี	6.0 (1.46)	
40 - 50 ปี	6.1 (1.97)	
มากกว่า 50 ปีขึ้นไป	5.9 (1.41)	
ระดับการศึกษา :		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	7.3 (1.16)	0.228
ปริญญาตรี	5.9 (1.48)	
สูงกว่าปริญญาตรี	6.1 (1.46)	
ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน :		
น้อยกว่า 5 ปี	5.7 (1.51)	0.398
5 - 10 ปี	6.2 (1.46)	
มากกว่า 10 ปีขึ้นไป	6.0 (1.43)	
คะแนนเฉลี่ยทุกกลุ่ม	6.0 (1.46)	

ตารางที่ 8 แสดงข้อความถามความรู้ความเข้าใจเรื่องวัณโรคและร้อยละที่ตอบถูก

ข้อความถาม	ตอบถูก (%)
1. วัณโรคคือโรคที่เกิดจากเชื้อโรคชนิดหนึ่ง แพร่ออกมาทางการไอหรือหายใจ	81
2. วัณโรครักษาให้หายได้โดยการกินยาต่อเนื่อง 6 เดือน	63
3. ภาวะติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงจะไม่มีอาการและไม่แพร่เชื้อให้ผู้อื่น	54
4. วัณโรคปอดวินิจฉัยโดยถ่ายภาพรังสีทรวงอก ตรวจเสมหะ	53
5. คนที่น่าจะเป็นวัณโรคได้ คือ เด็กอนุบาลที่คนขับรถรับส่งเป็นวัณโรคปอด	39
6. นอกเหนือจากที่ปอดแล้ว วัณโรคอาจเป็นที่กระดูก สมองได้	34
7. วิธีที่ดีที่สุดในการที่จะป้องกันตัวเองเมื่อคนใกล้ชิดเป็นวัณโรค คือ ไปพบแพทย์เพื่อตรวจสุขภาพและแพทย์อาจจะพิจารณาให้ยาป้องกันหากจำเป็น	33

ข้อความ	ตอบถูก (%)
8. การแยกโต๊ะอาหารและแยกของกินของใช้ของผู้ป่วยวัณโรค เป็นข้อปฏิบัติที่ไม่ลดการแพร่เชื้อ วัณโรคในชุมชน	30
9. อาการไข้เรื้อรัง ไอเรื้อรังนานเกิน 2 สัปดาห์ เบื่ออาหาร และน้ำหนักลดเป็นอาการที่พบบ่อยของวัณโรค ส่วนอาการหายใจหอบเหนื่อยไม่ใช่อาการที่พบบ่อยของวัณโรค	15
10. วัณโรคติดต่อได้โดยการอยู่ร่วมบ้าน หรือร่วมห้องเดียวกันที่ไม่มีอากาศถ่ายเทเป็นเวลาหลายชั่วโมง	11

จากคำถามทั้งหมด 10 ข้อ คะแนนเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 6 ± 1.46 คะแนน คะแนนเฉลี่ยมีความแตกต่างกันแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง กลุ่มอายุ ระดับการศึกษา และระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในโรงเรียน (ตารางที่ 7) พบว่าบุคลากรในโรงเรียนส่วนใหญ่จะตอบคำถามที่เป็นความรู้ทั่วไปของวัณโรคได้ถูกต้อง (คำถามข้อ 1-4 ในตารางที่ 8) แต่จะยังขาดความรู้ในส่วนของการติดต่อ (คำถามข้อ 5 และ 10 ในตารางที่ 8) ลักษณะอาการของวัณโรค (คำถามข้อ 6 และ 9 ในตารางที่ 8) และการปฏิบัติที่ถูกต้องในการป้องกันการแพร่กระจายของวัณโรค (คำถามข้อ 7 และ 8 ในตารางที่ 8)

ทัศนคติต่อวัณโรคในโรงเรียน ข้อคำถามมี 8 ข้อ โดยให้เลือกตอบ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไม่เห็นด้วย ไม่แน่ใจ เห็นด้วย และ เห็นด้วยอย่างยิ่ง (5 Likert Scale) นำร้อยละของบุคลากรที่ตอบว่า เห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งรวมกัน พบว่าบุคลากรของโรงเรียนเกือบทั้งหมดเห็นความสำคัญและสนใจที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับวัณโรค ส่วนใหญ่คิดว่าวัณโรคในเด็กนักเรียนเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้ (ร้อยละ 78) ไม่จำเป็นจะต้องปิดโรงเรียน (ร้อยละ 89) และครูอาจารย์มีส่วนช่วยในการรักษา (ร้อยละ 89) นอกจากนี้ ยังเห็นด้วยกับการคัดกรองวัณโรคในนักเรียน (ร้อยละ 91) อย่างไรก็ตาม บุคลากรเพียงร้อยละ 55 ที่เห็นด้วยกับการให้นักเรียนที่เป็นวัณโรคเรียนร่วมห้องตามปกติแม้ว่าจะรักษาแล้ว และบุคลากรร้อยละ 63 ที่คิดว่านักเรียนที่ป่วยเป็นวัณโรคอาจจะสร้างปัญหาให้กับโรงเรียน

การปฏิบัติเกี่ยวกับเรื่องวัณโรคในโรงเรียน โดยให้เลือกตอบว่าจะปฏิบัติหรือไม่เป็น 5 ระดับ (5 Likert Scale) โดยแสดงร้อยละของบุคลากรที่ตอบว่าจะปฏิบัติในระดับ 4 และ 5 รวมกัน จากคำถาม 9 ข้อ พบบุคลากรในโรงเรียนเกือบทั้งหมดจะป้องกันการแพร่กระจายเชื้อต่อบุคคลอื่นโดยการใส่หน้ากากอนามัย (ร้อยละ 99) และส่วนใหญ่จะไม่ปกปิดความลับ (ร้อยละ 83) บุคลากรส่วนใหญ่จะศึกษาข้อมูลเรื่องวัณโรคและปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์ และให้ความสำคัญและช่วยเหลือการเรียนต่อของนักเรียน จากข้อคำถามข้อ 3 – 7 อย่างไรก็ตาม บุคลากรในโรงเรียนส่วนใหญ่จะให้นักเรียนที่เป็นวัณโรคนั่งแยกจากนักเรียนคนอื่นเมื่อรักษาแล้วและกลับมาเรียนต่อ (ร้อยละ 66) นอกจากนี้ บุคลากรบางส่วนจะไม่สอนใกล้ชิด เช่น เป็นตัวต่อให้กับนักเรียนที่รักษาวัณโรคแล้ว (ร้อยละ 29)

วิจารณ์

การคัดกรองด้วยแบบคัดกรองอาการมีนักเรียนเข้าข่ายมีอาการสงสัยวัณโรคร้อยละ 0.7 แต่ซักประวัติโดยแพทย์และ

ตรวจเพิ่มเติม รวมทั้งถ่ายภาพรังสีทรวงอก ไม่พบนักเรียนที่เป็นวัณโรคปอดในการศึกษานี้ แม้ว่ากลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาจะมีการพบนักเรียนเป็นวัณโรคประปราย แต่ยังไม่ใช้กลุ่มที่พบวัณโรคปอดได้บ่อย เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่นๆ เช่น บุคลากรทางการแพทย์ในบางพื้นที่ พบอุบัติการณ์ของวัณโรคปอด 305 รายต่อแสนประชากร¹⁹ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศฟิลิปปินส์ได้มีการศึกษาโปรแกรมการคัดกรองวัณโรคพบว่ายังไม่มีความคุ้มค่าที่จะลงคัดกรองในกลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษา²⁰

สำหรับภาวะติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงนั้น ได้ศึกษาในกลุ่มนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการทำการทดสอบ TST และในจำนวนนั้นได้ทำการทดสอบ QuantiFERON® TB Gold (QFT) พบความชุกของภาวะติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในเด็กนักเรียนจากการอ่านค่า TST ≥ 10 มม. หรือ QFT ให้ผลบวก ร้อยละ 4.8 ซึ่งนับว่าต่ำมากเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาวิจัยในกลุ่มอื่นในประเทศไทย เช่น ผู้ต้องขังพบความชุกของภาวะติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงถึงร้อยละ 46.5²¹ และในบุคลากรทางการแพทย์ของประเทศไทยพบร้อยละ 26.1²² การที่พบความชุกของวัณโรคระยะแฝงในเด็กนักเรียนระดับมัธยมศึกษาต่ำ น่าจะสันนิษฐานได้ว่านักเรียนได้รับการดูแลใส่ใจจากผู้ปกครอง ผู้ปกครองมีเศรษฐฐานะปานกลางถึงค่อนข้างดี สอดคล้องกับผลการศึกษา ไม่พบวัณโรคปอดในโรงเรียนที่ทำการศึกษาวิจัยทั้ง 2 แห่ง

การทดสอบ QFT มีความจำเพาะ แต่ยังไม่สามารถนำมาใช้ทั่วไปในเด็กไทย จากความจำกัดเรื่องราคาที่สูงกว่าการทดสอบ TST ประมาณ 30 เท่า จากการเปรียบเทียบผล TST กับ QFT ในการศึกษาพบว่า TST มีความไวร้อยละ 50 และความจำเพาะร้อยละ 97.4 ใกล้เคียงกับผลการศึกษาของ Gatechompol S. และคณะ ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบ TST และ QFT ในกลุ่มผู้ต้องขัง²³ อย่างไรก็ตาม ในนักเรียนมีอัตราความชุกของวัณโรคระยะแฝงเพียงต่ำ ดังนั้นการนำ QFT ที่มีความไวสูงกว่าและมีความสะดวกกว่ามาใช้คัดกรองในประชากรนักเรียนจำนวนมากน่าจะยังไม่คุ้มค่า แต่อาจพิจารณาใช้เฉพาะบุคคล เช่น นักเรียนที่มีประวัติสัมผัสวัณโรคชัดเจน

นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติตัวของ บุคลากรในสถานศึกษาต่อวัณโรคในโรงเรียน พบว่าบุคลากรในสถานศึกษาจะมีความเข้าใจพื้นฐานเรื่องวัณโรค แต่ยังขาดความรู้เรื่องอาการของวัณโรคในเด็กและการติดต่อ รวมทั้งวิธีการป้องกันการแพร่กระจายในชุมชน สำหรับทัศนคติ ยังมีบุคลากรเกินกว่าครึ่งที่

มีแนวคิดไปในทางที่จะแยกนักเรียนที่ป่วยเป็นวัณโรคแม้ว่าจะได้รับการดูแลรักษาแล้ว และกังวลว่านักเรียนที่เป็นวัณโรคจะสร้างปัญหาให้กับโรงเรียน จะเห็นได้ว่า การให้ความรู้เกี่ยวกับวัณโรคในเด็กนักเรียนแก่บุคลากรทางการศึกษายังมีความจำเป็นมาก โดยเฉพาะการติดต่อและการป้องกันที่เหมาะสม เพื่อให้ให้นักเรียนที่ป่วยเป็นวัณโรคไม่ต้องเสียโอกาสทางการศึกษา

จากผลการศึกษานี้พบว่า การคัดกรองวัณโรคระยะแฝงและโรควัณโรคในนักเรียนระดับมัธยมศึกษา อาจจะไม่ใช่วิธีที่เหมาะสม อย่างไรก็ตามยังมีความจำเป็นที่จะต้องมีการสำรวจหาแนวทางที่เหมาะสม ครบถ้วนและเป็นระบบ ในการคัดกรองผู้เสี่ยงสัมผัสทั้งในชั้นเรียน และครอบครัว เนื่องจากยังพบข้อมูลนักเรียนมีประวัติสัมผัสวัณโรค แต่ผู้ปกครองไม่ได้พาไปตรวจเพิ่มเติมสูงถึงร้อยละ 78.4 จากการศึกษาชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นไปได้โดยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องและครูอาจารย์ในโรงเรียน การให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องกับบุคลากรในโรงเรียนและครอบครัว เพื่อคัดกรองกลุ่มเสี่ยงสัมผัสเมื่อพบผู้ป่วยวัณโรคเป็นเรื่องที่ต้องทำความเข้าใจกันเสมอ

การศึกษานี้มีข้อจำกัดในการประเมินและคัดกรองตัวอย่าง เนื่องจากโรงเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทยมีความหลากหลายทั้งในด้านลักษณะสภาพแวดล้อมของโรงเรียนและนักเรียน รวมทั้งเศรษฐฐานะครอบครัวและภาวะโภชนาการ เป็นต้น การศึกษาวิจัยนี้ได้ศึกษาในโรงเรียนในกรุงเทพฯ และในต่างจังหวัดคือจังหวัดชลบุรี อย่างละ 1 โรงเรียน ซึ่งผลไม่พบเด็กนักเรียนที่เป็นวัณโรค ในขณะที่มีรายงานนักเรียนเป็นวัณโรคจากฐานข้อมูลของโรงพยาบาล อาจจะเป็นไปได้ว่า โรงเรียนที่เข้าร่วมการศึกษาวินิจฉัยเป็นโรงเรียนที่ให้ความสำคัญต่อการดูแลสุขภาพนักเรียน นักเรียนเป็นกลุ่มที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมอยู่ในเกณฑ์ปานกลางถึงสูง ดังนั้นอาจต้องศึกษาในโรงเรียนจำนวนเพิ่มขึ้น เพิ่มความหลากหลายในนักเรียน ครอบครัวและชุมชน **บทสรุปและข้อเสนอแนะ**

การศึกษาวินิจฉัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวินิจฉัยครั้งแรกที่ได้มีการคัดกรองวัณโรคอย่างเป็นระบบในโรงเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย ข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้รับคือ ความชุกของวัณโรคระยะแฝงในนักเรียนมัธยมศึกษาของประเทศไทยในการศึกษานี้ น้อยกว่าร้อยละ 5 ยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับประชากรกลุ่มอื่น ๆ และไม่พบการป่วยเป็นวัณโรค การคัดกรองวัณโรคเชิงรุกในโรงเรียนน่าจะยังมีความจำเป็นน้อยกว่ากลุ่มประชากรอื่น นอกจากนี้ ผลการสำรวจความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติต่อวัณโรคในเด็กนักเรียนของบุคลากรในโรงเรียนมัธยมศึกษาซึ่งพบว่ามี การเลือกปฏิบัติในบุคลากรบางส่วนอยู่ และนักเรียนที่มีประวัติสัมผัสผู้ป่วยวัณโรค ส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับการตรวจคัดกรองวัณโรค ดังนั้น หน่วยงานทางการแพทย์และสาธารณสุข ควรร่วมมือกับเครือข่ายในภาคการศึกษา เสริมความครอบคลุมในการตรวจคัดกรองวัณโรคในกลุ่มผู้สัมผัส และแนวปฏิบัติที่เหมาะสมกรณีพบผู้ป่วยวัณโรค ร่วมกับการให้ความรู้แก่บุคลากรของโรงเรียนในเรื่องการติดต่อและการป้องกันโรคเพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างถูกต้อง

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณะครูอาจารย์โรงเรียน นวมินทราชินูทิศ บดินทรเดชา และโรงเรียนชลบุรี สุขุมวิท ตลอดจนท่านผู้ปกครอง นักเรียนของโรงเรียนที่ได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการดำเนินงานวิจัยจนประสบความสำเร็จได้ด้วยดี และคณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นพิเศษ อาจารย์มนัส ปิ่นนิกร และอาจารย์สุรสิทธิ์ เจริญวัย ผู้อำนวยการโรงเรียน นวมินทราชินูทิศ บดินทรเดชา ที่ได้อนุญาตให้ศึกษาวินิจฉัยในโรงเรียน ขอขอบพระคุณ อาจารย์ดวงเดือน ไกรเทพ ครูชำนาญการพิเศษ หัวหน้างานอนามัยโรงเรียน โรงเรียน นวมินทราชินูทิศ บดินทรเดชา และคุณรุจิรา ตระกูลพัท พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ สถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง กรมควบคุมโรค ที่ได้กรุณาติดต่อประสานงาน โดยเฉพาะ อาจารย์ดวงเดือน ที่ได้กรุณาประสานติดต่อทั้งครูอาจารย์ และผู้ปกครองนักเรียนที่เกี่ยวข้องตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการวิจัย

นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ อาจารย์อนงค์ จักกะพาก ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ โรงเรียนชลบุรี สุขุมวิท ที่ได้ช่วยประสานงานและช่วยเหลือการดำเนินการวิจัยที่โรงเรียนชลบุรี สุขุมวิท และขอขอบพระคุณ คุณบุญเลิศ โฉมจังหวัด นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ คุณธีรณัฐ สวัสดิ์วิชัยและคุณบุศรา สุขสวัสดิ์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ และคุณดิเรก แจ่มกระจ่าง นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบางทราย อ. เมือง จ. ชลบุรี ช่วยเหลือในการประสานงานและมีส่วนสำคัญในการดำเนินงานวิจัย ณ โรงเรียนชลบุรี สุขุมวิท จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Global tuberculosis report 2018 [Internet]. 2018 [cited 2018 November 7]. Available from: http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/.
2. Belkina TV, Khojiev DS, Tillyashaykhov MN, Tigay ZN, Kudenov MU, Tebbens JD, et al. Delay in the diagnosis and treatment of pulmonary tuberculosis in Uzbekistan: a cross-sectional study. BMC infectious diseases 2014;14:624.
3. The U.S. Centers for Disease Control and Prevention. TB risk factors [Internet]. 2016 [cited 2018 November 7]. Available from: <https://www.cdc.gov/tb/topic/basics/risk.htm>
4. สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการควบคุมวัณโรคประเทศไทย พ.ศ.2561. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์; 2561.
5. Mahomed H, Ehrlich R, Hawkrigde T, Hatherill M, Geiter L, Kafaar F, et al. Screening for TB in high school adolescents in a high burden setting in South Africa. Tuberculosis (Edinburgh, Scotland) 2013;93:357-62.

6. Middelkoop K, Bekker L-G, Morrow C, Lee N, Wood R. Decreasing household contribution to TB transmission with age: a retrospective geographic analysis of young people in a South African township. *BMC infectious diseases* 2014;14:221.
7. Andrews JR, Morrow C, Walensky RP, Wood R. Integrating social contact and environmental data in evaluating tuberculosis transmission in a South African township. *The Journal of infectious diseases* 2014;210:597-603.
8. Perez-Velez CM, Roya-Pabon CL, Marais BJ. A systematic approach to diagnosing intra-thoracic tuberculosis in children. *The Journal of infection* 2017;74 Suppl 1:S74-83.
9. สำนักสื่อสารความเสี่ยงและพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ กรมควบคุมโรค. คัดกรอง-สกัดนร.ป่วยวัณโรค ร.ร.มัธยมชื่อดัง [Internet]. 2018 [cited 2018 November 7]. Available from: <https://www.riskcomthai.org/2017/detail.php?id=36603&m=news&gid=1-001-003>
10. Kim Y, Kim BK, Choi HJ, Ryu SW, Kim ES, Chang YS, et al. Lessons learned from continued TB outbreaks in a high school. *PloS one* 2017;12:e0188076.
11. Wu X, Pang Y, Song Y, Dong W, Zhang T, Wen S, et al. Implications of a school outbreak of multidrug-resistant tuberculosis in Northern China. *Epidemiology and infection* 2018;146:584-8.
12. Radio Free Asia. Officials in China's Hunan slammed over high school tuberculosis outbreak [Internet]. 2018 [cited 2018 November 9]. Available from: <https://www.rfa.org/english/news/china/hunan-tb-06152018145159.html>
13. Health & Fitness. Tuberculosis confirmed at Clayton High School; 181 may have been exposed [Internet]. 2018 [cited 2018 November 9]. Available from: <https://abc11.com/health/tuberculosis-confirmed-at-clayton-high-school;-181-may-have-been-exposed/3324383/>.
14. Kaiser C, Cole B, Saruwatari K, Leon R. Rapid large-scale deployment of tuberculosis testing in a high school - Riverside County, California, 2013-2014. *MMWR Morbidity and mortality weekly report* 2015;64:574-7.
15. กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค, สมาคมโรคติดต่อในเด็กแห่งประเทศไทย. แนวทางเวชปฏิบัติการรักษาวัณโรคในเด็ก พ.ศ. 2562. นนทบุรี: กรมการแพทย์; 2562.
16. สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. การสำรวจความชุกของวัณโรคระดับชาติในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2555-2556. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์; 2560.
17. Jirapaiboonsuk S, Chapman R. Knowledge, attitude, and practice towards childhood tuberculosis in guardians of patients visiting the pediatric out-patient department, Sirindhorn hospital, Bangkok. *Journal of Health Research* 2018; 24 (Suppl 2):101-6.
18. สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค. การคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรคและวัณโรคดื้อยา (Systematic screening for active TB and drug-resistant TB). 2nd ed. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์; 2561.
19. พีรวัฒน์ ตระกูลทวีสุข, อนุชิต นิยมปัทมะ, สุนทร บุญบำเรอ, เนลินี ไชยเอื้อย. วัณโรคในบุคลากรสังกัดโรงพยาบาลตติยภูมิ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประเทศไทย. *ศรีนครินทร์เวชสาร* 2560;32(3):204-13.
20. Morishita F, Garfin AM, Lew W, Oh KH, Yadav RP, Reston JC, et al. Bringing state-of-the-art diagnostics to vulnerable populations: the use of a mobile screening unit in active case finding for tuberculosis in Palawan, the Philippines. *PloS one* 2017;12:e0171310.
21. กมล แก้วกิตติณรงค์, คิวะพร เกตุจุมพล, อัญชลี อวิหิงสานนท์, กำพล สุวรรณพิมลกุล, วีระกิตติ ชาญปริพรรณ์. การศึกษาความชุกของวัณโรคแฝงและการให้ยาไอโซไนอะซิดเพื่อป้องกันการเกิดวัณโรคในเรือนจำของประเทศไทย (ปีที่ 1). คลังข้อมูลและความรู้ระบบสุขภาพสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) [Internet]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 15 สิงหาคม 2564]. เข้าถึงได้จาก: <https://kb.hsri.or.th/dspace/handle/11228/5182>
22. บุญเชิด กลัดพ่วง, ชำนาญ ยุ่งไธสง, ผลิน กมลวัฒน์. อัตราความชุกการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขในโรงพยาบาลขนาดใหญ่จากการตรวจด้วยวิธี Interferon-Gamma Release Assay (IGRA). *วารสารโรคเอดส์* 2564;33(1):21-35.
23. Gatechompol S, Harnpariphan W, Supanan R, Suwanpimolkul G, Sophonphan J, Ubolyam S, et al. Prevalence of latent tuberculosis infection and feasibility of TB preventive therapy among Thai prisoners: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2021;21:1206-