Vol. 12 No.1 Oct. 2021 - Mar. 2022 ปีที่ 12 ฉบับที่ 1 ตุลาคม 2564 - มีนาคม 2565 วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

ผลการคัดกรอง การคัดกรองซ้ำและปัจจัยต่อการติดเชื้อวัณโรค ในกลุ่มนักเรียนผู้สัมผัสผู้ป่วยวัณโรคในสถานศึกษาแห่งหนึ่ง ในอำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

Results of contact screening, re-screening and associated factors among students contacted with tuberculosis in one school, Pakkred district, Nontaburi Province

ดวงขวัญ รุ่งเพ็ชรวงศ์ พ.บ.
โรงพยาบาลปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

Duangkwan Roongpeshwong M.D.
Pakkret Hospital, Nonthaburi Province

Received: October 14,2021 Revised: November 2,2021 Accepted: January 27,2022

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการป่วยเป็นวัณโรค อัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง และปัจจัยต่อการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง ในนักเรียนผู้สัมผัสผู้ป่วยวัณโรคในสถานศึกษาแห่งหนึ่ง ดำเนินการศึกษาในนักเรียนอายุ 12-18 ปี ของโรงเรียนแห่งหนึ่งที่สัมผัสวัณโรคจากเพื่อนในโรงเรียนเดียวกัน จำนวน 52 คน คัดกรองโดยการตรวจร่างกาย ตรวจภาพรังสีทรวงอก ตรวจ tuberculin skin test (TST) ในวันคัดกรองและตรวจซ้ำ 12 สัปดาห์หลังจากรอบแรกในผู้สัมผัสโรคที่รอบแรกไม่ได้รับวินิจฉัยติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง (ขนาด TST อย่างน้อย 10 มม.) และนัดติดตามอาการทุกเดือนระยะเวลา 9 เดือน รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้โปรแกรม SPSS for windows version 11.5 และหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วย Chi-square test และ Fisher exact test เก็บข้อมูลตั้งแต่เมษายน ถึง ธันวาคม พ.ศ.2563 ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างไม่ป่วยเป็นวัณโรคปอด พบติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงรวม 23 คน จากการคัดกรองรอบแรก 14 คน (26.9%) และรอบสอง 9 คน (23.7% ของผู้สัมผัสโรคที่ทำ TST ซ้ำ) เพศชายมีอัตราการติดเชื้อมากกว่าเพศหญิงและความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากผลตรวจ TST รอบสองและผลตรวจรวมทั้งสองรอบ (p-value = 0.036 และ 0.008 ตามลำดับ) จากการวิจัยพบผล TST เป็นบวกรวม 2 รอบมากถึง 44.2% โดยพบวัณโรคระยะแฝงหลังจากทำ TST ซ้ำหลังสัมผัสโรค 3 เดือน เพิ่มถึง 23.7% หรือเกือบ 1 ใน 4 ของผู้สัมผัสโรคที่ผลเป็นลบรอบแรก ผลการศึกษานี้สนับสนุนให้พิจารณาทำการตรวจคัดกรองในเด็กผู้สัมผัสโรคทุกราย และตรวจ TST ซ้ำอีกครั้ง ซึ่งตรงตามคำแนะนำในแนวทางการควบคุมวัณโรคแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2561 แนวทางเวชปฏิบัติการรักษาวัณโรคในเด็ก พ.ศ. 2562 และคำแนะนำเรื่องการวินิจฉัยและรักษาการติดเชื้อวัณโรคแฝง กรมควบคุมโรค พ.ศ. 2562

คำสำคัญ : วัณโรค, วัณโรคในเด็ก, ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง, ผู้สัมผัสเชื้อวัณโรค, tuberculin skin test

วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4 ปีที่ 12 ฉบับที่ 1 ตุลาคม 2564 - มีนาคม 2565 Vol. 12 No.1 Oct. 2021 - Mar. 2022

Abstract

The purpose of this study is to examine the prevalence rate of tuberculosis disease and latent tuberculous infection in students who contact tuberculosis infection in school. And study factors for tuberculin skin test (TST) screening result and study was conducted by using 52 children aged 12-18 years among children who have contacted with pulmonary tuberculosis patient infected with tuberculosis in this school. They were screened by physical examination Chest radiograph, TST check on the screening day and monthly follow-up appointments for a period of 9 months. Undiagnosed first-round contacts with Index case repeated screening by TST in 12 weeks after the first cycle. Data were collected and statistically analyze by using SPSS for Windows version 11.5 software. Also Chi-square test and Fisher exact test were applied to figure out the relationship between variables. The data collected from April to December 2020.The study suggested that there was no the pulmonary tuberculosis infection.Found infected latent Tuberculosis 23 case, 14 patients in the first test (26.9%) and 9 patients in the second test (23.7% of the contact cases who re-screeing with TST). Moreover, the result revealed that the male had higher rate of TB infection than female by screening TST at second-round and includes 2 rounds with statistical significance (p=0.036 and 0.008 respectively).According to the study contact TB cases was positive at 44.2%. Also, the number of the contact cases who had the positive in the second-round tuberculin skin test in 12 weeks was up to 23.7% or almost one fourth of the contact cases having negative outcome in the first-round test. Consequently, the researcher recommend to have the screening test in all the pediatric contact cases and should have re-screening by physical examination and TST as in the national tuberculosis control programme guideline, Thailand, 2018, Pediatric Tuberculosis Thai Guideline, 2019 and Recommendations to diagnose and treatment on latent tuberculosis infection, department of disease control, 2019

Keywords : tuberculosis, pediatric tuberculosis, latent TB infection, People exposed to tuberculosis, tuberculin skin test

บทนำ

วัณโรคเป็นโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียกลุ่ม Mycobacterium tuberculosis complex ทำให้เกิดพยาธิสภาพได้ทั้งในปอดและนอกปอด แพร่จากคนสู่คนทางละอองฝอยในอากาศ (Airborne Transmission) ผู้สัมผัสโรคจากผู้ป่วยวัณโรคที่ตรวจเสมหะไม่พบเชื้อมีโอกาสติดเชื้อวัณโรคร้อยละ 16-17 และถ้าผู้ป่วยวัณโรคตรวจเสมหะพบเชื้อโอกาสที่ผู้สัมผัสติดเชื้อจะเพิ่มเป็นร้อยละ 49-58[1]โดยผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงประมาณร้อยละ 10 จะป่วยเป็นโรควัณโรคภายใน 2 ปี (ครึ่งหนึ่งหรือร้อยละ 5 ป่วยเป็นวัณโรคภายใน 1 ปี)[2]

จากรายงานขององค์การอนามัยโลก (WHO) พ.ศ.2560[3] พบว่า วัณโรคเป็นสาเหตุการตายอันดับที่ 9 ของประชากรโลก ในปี 2559 พบผู้ป่วยรายใหม่ 10.4 ล้านคน เป็นเด็กอายุน้อยกว่า 15 ปีจำนวน 1 ล้านคน และมีผู้เสียชีวิตจากวัณโรคทุกช่วงอายุจำนวน 1.7 ล้านคน

วัณโรคถือเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทยเช่นเดียวกับทั่วโลก อุบัติการณ์วัณโรคในเด็กแปรผันตามอุบัติการณ์ของวัณโรคในผู้ใหญ่ ในปี 2559 องค์การอนามัยโลกจัดให้ประเทศไทยเป็น 1 ใน 14 ประเทศของโลกที่มีภาวะวัณโรค วัณโรคดื้อยาหลายขนาน

และวัณโรคที่สัมพันธ์กับเชื้อเอชไอวี จากรายงานจำนวนผู้ป่วยวัณโรคในเด็กของประเทศไทยปี พ.ศ.2544-2551 พบว่ามีสัดส่วนของผู้ป่วยวัณโรคในเด็กของประเทศไทยเพียงร้อยละ 1-2 ของผู้ป่วยทั้งหมด ซึ่งน่าจะต่ำกว่าความเป็นจริงมาก เมื่อเทียบกับรายงานขององค์กรอนามัยโลกที่พบผู้ป่วยเด็กร้อยละ 10 ของผู้ป่วยทั้งหมด เนื่องจากวัณโรคในเด็กแสดงอาการไม่ชัดเท่าผู้ใหญ่ทำให้การวินิจฉัยทางคลินิกทำได้ยาก จากการสำรวจในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ทั่วประเทศ 112 โรงพยาบาล รายงานว่าปีพ.ศ. 2550-2552 พบผู้ป่วยวัณโรคทุกประเภทในเด็กรวม 2543 ราย เป็นวัณโรคปอด 1,406 ราย วัณโรคนอกปอด 864 ราย วัณโรคปอดและนอกปอด 273 ราย นอกจากนี้พบการดื้อยาวัณโรค 38 ราย รักษาล้มเหลว 14 ราย และเสียชีวิต 52 ราย (ร้อยละ 2.3)[4]

องค์การอนามัยโลกได้จัดทำยุทธศาสตร์ยุติวัณโรค (End TB strategy) โดยกำหนดเป้าหมายของยุทธศาสตร์ไว้ในปี พ.ศ. 2578 โดย 1.ลดอุบัติการณ์วัณโรคให้ต่ำกว่า 10 ต่อแสนประชากร และ 2.ลดจำนวนผู้ป่วยวัณโรคเสียชีวิตลงร้อยละ 95 เทียบกับปี พ.ศ.2558 สำหรับประเทศไทยได้จัดทำแผนปฏิบัติการระดับชาติด้านการต่อต้านวัณโรค พ.ศ. 2560-2564 เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ยุติวัณโรค โดยยุทธศาสตร์หนึ่ง คือ เร่งรัดค้นหาผู้ติดเชื้อวัณโรคและผู้ป่วยวัณโรคให้ครอบคลุมโดยการคัดกรองในกลุ่มเสี่ยงเป้าหมาย โดยกลุ่มเสี่ยงดังกล่าวรวมถึงผู้สัมผัสวัณโรค เพื่อให้ได้รับการรักษา วัณโรคหรือรักษาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง

องค์การอนามัยโลก (WHO) กล่าวว่า การเสียชีวิตจากโรควัณโรคสามารถป้องกันได้จากความรวดเร็วในการวินิจฉัยโรคหรือการเริ่มให้การรักษาเพื่อป้องกันโรคในผู้สัมผัสเชื้อ (Tuberculosis preventive treatment) Tuberculin skin test (TST) เป็นวิธีหนึ่งที่ WHO แนะนำให้ใช้ในการวินิจฉัยการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง[3] แต่การตรวจ TST อาจให้ผลเป็นลบได้ในผู้ติดเชื้อวัณโรคที่ได้รับเชื้อน้อยกว่า 8-12 สัปดาห์[5] ซึ่งถ้าตรวจ TST เร็วเกินไป อาจทำให้ผู้ติดเชื้อพลาดโอกาสได้รับการรักษาวัณโรคระยะแฝง และป่วยเป็นวัณโรคตามมาได้ โรงพยาบาลปากเกร็ดได้วินิจฉัยวัณโรคปอดเสมหะบวกในนักเรียนคนหนึ่ง ซึ่งจากการสอบสวนพบผู้สัมผัสโรคจำนวนหนึ่ง ผู้วิจัยจึงศึกษาผลการตรวจคัดกรองผู้สัมผัสโรคและการคัดกรองซ้ำหลังการตรวจ TST ครั้งแรก 3 เดือน เพื่อนำไปพัฒนาการคัดกรองเด็กสัมผัสเชื้อวัณโรค

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษาแบบ Case-control study นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการป่วยวัณโรค อัตราการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง และศึกษาปัจจัยต่อการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงในนักเรียนผู้สัมผัสผู้ป่วยวัณโรค ศึกษาในเด็กอายุระหว่าง 12 ถึง 18 ปี ที่เรียนอยู่ในห้องเรียนเดียวกับนักเรียนอายุ 14 ปี ที่ป่วยเป็นวัณโรคปอด (index case) และเด็กอายุระหว่าง 12 ถึง 18 ปี ที่เข้าค่ายเก็บตัวเพื่อแข่งกีฬาร่วมกับ index case ในช่วงเวลา 3 เดือนก่อนวันที่เริ่มมีอาการไอหรืออาการบ่งชี้วัณโรค โดยเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนเมษายนถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2563

การศึกษานี้ได้ผ่านคณะกรรมการจริยธรรมของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี หมายเลขจริยธรรมการวิจัย 12/2563

ผู้ทำวิจัยประสานทางโรงเรียน ที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้รับการวินิจฉัยเป็นวัณโรคปอดเสมหะบวก พบว่า มีนักเรียนเข้าเกณฑ์เป็นผู้สัมผัสใกล้ชิดจำนวน 52 คน ได้แก่ เพื่อนร่วมห้องเรียน 39 คน และเพื่อนที่เข้าค่ายกักตัวนักกีฬา 13 คน โดยมีระยะเวลาสัมผัสโรค 40 และ 168 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ตามลำดับ รับการตรวจคัดกรองจากโรงพยาบาลปากเกร็ด โดยการซักประวัติอาการไอ ไอปนเลือด ไข้ น้ำหนักลด อ่อนเพลีย ประวัติสัมผัสวัณโรค ตรวจร่างกาย ตรวจภาพรังสีทรวงอกและอ่านผลโดยกุมารแพทย์ภายใต้คำปรึกษาของรังสีแพทย์ และทำ TST โดยกุมารแพทย์ ภายใต้ความยินยอมของผู้ปกครอง และตรวจภาพรังสีทรวงอกซ้ำหลัง

จากได้รับยา 3 เดือน ผู้สัมผัสโรคที่ผล TST รอบแรกน้อยกว่า 10 มม. จะได้ทำ TST ซ้ำ หลังจากการคัดกรองรอบแรก 12 สัปดาห์ ผู้สัมผัสโรคที่ผล TST ซ้ำมากกว่าหรือเท่ากับ 10 มม. จะวินิจฉัยติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง และรักษาด้วยยา Isoniazid preventive treatment 9 เดือน และตรวจภาพรังสีทรวงอกซ้ำหลังจากได้รับยา 3 เดือน

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลผล TST และนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้ค่า cut point 2 ค่า ที่มากกว่าหรือเท่ากับ 10 มม. และ มากกว่าหรือเท่ากับ 15 มม. แต่ในการวินิจฉัยวัณโรคระยะแฝง ผู้วิจัยพิจารณาใช้ผล TST มากกว่าหรือเท่ากับ 10 มม. เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่มีความชุกของวัณโรค และผู้เข้ารับการคัดกรองมีประวัติสัมผัสวัณโรคชัดเจน โดย index case เป็นผู้ป่วยวัณโรคปอดที่ตรวจเสมหะพบผลบวก

ผู้สัมผัสโรคที่ผล TST รอบแรกน้อยกว่า 10 มม. จะได้ทำ TST ซ้ำ หลังจากการคัดกรองรอบแรก 12 สัปดาห์ ผู้สัมผัสโรคที่ผล TST ซ้ำน้อยกว่า 10 มม. จะวินิจฉัยติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง และรักษาด้วยยา Isoniazid preventive treatment 9 เดือน และตรวจภาพรังสีทรวงอกซ้ำหลังวินิจฉัยติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง 3 เดือน รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรม SPSS for windows version 11.5 หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วย Chi-square Test หรือ Fisher Exact Test โดยกำหนดค่านัยสำคัญ (p-value < 0.05)

Timeline ของผู้ป่วยวัณโรค (index case)

ผู้ป่วยวัณโรค เพศหญิง อายุ 14 ปี ไม่มีโรคประจำตัว

กันยายน 2562	บิดาวินิจฉัยเป็นวัณโรค ณ. โรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง ผู้ป่วยไม่ได้เข้ารับการคัดกรอง
30 ตุลาคม – 7 พฤศจิกายน 2562	ผู้ป่วยเข้าค่ายกีฬาแอโรบิค 24 ชั่วโมง/วัน ซ้อมกีฬาและกินนอนร่วมกันกับเพื่อนนักกีฬาที่โรงเรียน (เข้าค่ายร่วมกัน 15 คน อายุเกิน 18 ปี 1 คน)
7 – 9 พฤศจิกายน 2562	โรงเรียนเปิดเทอมวันที่ 7 พฤศจิกายน 2562 แต่ยังซ้อมกีฬาต่อหลังเลิกเรียน (17.00-22.00 น.) และนอนที่โรงเรียนกับเพื่อนนักกีฬา (สัมผัสร่วมกันประมาณ 14 ชั่วโมง/วัน) เข้าแข่งขันกีฬาวันที่ 9 พฤศจิกายน 2562
ตั้งแต่ 7 พฤศจิกายน 2562 เป็นต้นมา	เข้าเรียนที่โรงเรียนตามปกติ 8.00-16.00 น. ห้องเรียนเป็นห้องปิดใช้เครื่องปรับอากาศ (8 ชั่วโมง/วัน, 40 ชั่วโมง/สัปดาห์) โดยเพื่อนร่วมห้อง 39 คน
ประมาณกลางเดือน ธันวาคม 2562	ผู้ป่วยเริ่มไอแห้งๆทุกวัน ไม่มีเสมหะ ไม่มีไข้ ไม่ได้รักษา
7 กุมภาพันธ์ 2563	ผู้ป่วยไอมีเลือดปน นาน 3-4 วัน ไอมีเสมหะ 3-4 สัปดาห์ เหนื่อยขึ้น จึงตรวจที่โรงพยาบาลปากเกร็ด แพทย์นัดติดตามอาการ 12 กุมภาพันธ์ 2563 ให้ยาตามอาการ
12 กุมภาพันธ์ 2563	ตรวจภาพรังสีทรวงอก พบรอยฝ้าขาวที่ปอดทางขวา ขนาด 1/3 ของปอดขวา ไม่พบโพรงในปอด ผลsputum AFB พบ positive 1+ วินิจฉัยเป็นวัณโรคปอด เริ่มรักษา

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 52 คน เพศชาย 17 คน (32.7%) และเพศหญิง 35 คน (67.3%) อายุ 12–18 ปี อายุเฉลี่ย 14.27 ปี (S.D.= 1.33) แบ่งเป็นกลุ่มเพื่อนร่วมห้องกับผู้ป่วยวัณโรค 39 คน และกลุ่มเพื่อนเข้าค่ายกีฬากับผู้ป่วยวัณโรค 13 คน ทุกคนได้รับวัคซีนบีซีจีแรกเกิด และปฏิเสธประวัติสัมผัสวัณโรคปอดมาก่อนหน้า index case

ผลตรวจภาพรังสีทรวงอกไม่พบผิดปกติ มีอาการไอ 3 คน ทั้ง 3 คน ไอ 5–7 วัน แพทย์วินิจฉัยโรคหลอดลมอักเสบ รักษาด้วยยาตามอาการและติดตามอาการ ไม่พบอาการไอภายใน 1 สัปดาห์

ได้ทำTST หลังวันที่ index case ได้รับการวินิจฉัย 14 วันหรือหลังจาก index case เริ่มมีอาการไอ 2 เดือน และหลังมีอาการไอมีเลือดปนประมาณ 24 วัน พบว่าผู้สัมผัสโรค 14 คนและ 3 คน มีผล TST มากกว่าหรือเท่ากับ 10 มม. และ TST มากกว่าหรือเท่ากับ 15 มม. ตามลำดับ (26.9% และ 5.8% ของผู้สัมผัสโรค)

โดยผู้สัมผัสวัณโรคที่ TST มากกว่าหรือเท่ากับ 10 มม. จำนวน 14 คน เป็นกลุ่มเพื่อนเข้าค่ายกีฬากับผู้ป่วยวัณโรคจำนวน 2 คน (16.7% ของกลุ่มเพื่อนร่วมค่าย) และกลุ่มเพื่อนร่วมห้องกับผู้ป่วยวัณโรค จำนวน 12 คน (30% ของกลุ่มเพื่อนร่วมห้อง) โดยกลุ่มเพื่อนที่นั่งเรียนโต๊ะติดกับ index case (ระยะห่างน้อยกว่า 1 ฟุต) พบผล TST มากกว่าหรือเท่ากับ 10 มม. มากถึงร้อยละ 50 หรือ 4 ใน 8 คน โดยประกอบด้วยเพื่อนที่นั่งด้านหน้าและด้านข้างซ้ายขวา ในขณะที่กลุ่มเพื่อนที่ไม่ได้นั่งติดกัน (ระยะห่างมากกว่า 1 ฟุต) พบผลตรวจภาพรังสีทรวงอกซ้ำในผู้ติดเชื้อระยะแฝง (คัดกรองรอบแรกผล tuberculin skin test มากกว่าหรือเท่ากับ 10 mm) หลังคัดกรองรอบแรก 3 เดือน พบภาพรังสีทรวงอกปกติทุกราย ไม่พบมีอาการไอหรือไข้เรื้อรัง

ผู้สัมผัสโรค 3 ใน 14 คนข้างต้น มีผล TST มากกว่าหรือเท่ากับ 15 มม. หรือคิดเป็น 5.8% ของผู้สัมผัสโรค โดยทั้งหมดเป็นกลุ่มเพื่อนร่วมห้องกับผู้ป่วยวัณโรค

ผลการคัดกรองพบความแตกต่างของอัตราการเกิดการติดเชื้อของ เพศชายหรือหญิง กลุ่มอายุมากกว่าหรือน้อยกว่า15 ปี ประเภทกลุ่มผู้สัมผัสแยกเป็นกลุ่มเพื่อนร่วมห้องและเพื่อนเข้าค่าย และ ระยะห่างที่นั่งมากกว่าหรือน้อยกว่า 3 ฟุต ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (แสดงรายละเอียดตามตารางที่1)

ตรวจภาพรังสีทรวงอกซ้ำในผู้ติดเชื้อระยะแฝง (ผล TST มากกว่าหรือเท่ากับ 10 มม.) หลังคัดกรองรอบแรก 3 เดือน พบภาพรังสีทรวงอกปกติทุกราย ไม่พบมีอาการไอหรือไข้เรื้อรัง

ผู้ติดเชื้อระยะแฝงรับประทานยา isoniazid ครบ ไม่พบว่าวินิจฉัยเป็นโรควัณโรค พบอาการข้างเคียงจากยา คือ อาการคลื่นไส้ปวดท้อง 2 คน (14.3% ของผู้รับประทานยา)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลนักเรียนผู้สัมผัสเชื้อวัณโรคในสถานศึกษาแห่งหนึ่ง เขตโรงพยาบาลปากเกร็ด ในการตรวจคัดกรองโดย tuberculin skin test รอบแรก (N = 52)

ข้อมูล	ผล Tuberculin skin test ครั้งแรก (ใช้ cut-point 10 มม.)				ผล Tuberculin skin test ครั้งแรก (ใช้ cut-point 15 มม.)			
	จำนวนทั้งหมด	จำนวน (ร้อยละ)		p-value	จำนวนทั้งหมด	จำนวน (ร้อยละ)		p-value
		< 10มม.	≥10 มม.			<15 มม.	≥15 มม.	
รวม	52	38 (73.1)	14 (26.9)		52	49 (94.2)	3 (6.1)	
อายุ (ปี)				1.000*				1.000*
12 – 15	44	32 (72.7)	12 (27.3)		44	41 (93.2)	3 (7.3)	
16 - 18	8	6 (75.0)	2 (25.0)		8	8 (100.0)	0	
เพศ				0.181*				0.542*
ชาย	17	10 (58.8)	7 (41.2)		17	17(100.0)	0	
หญิง	35	28 (80.0)	7 (20.0)		35	32 (91.4)	3 (9.4)	
ประเภทผู้สัมผัส				1.000*				1.000*
กลุ่มเพื่อนร่วมห้อง	44	32 (72.7)	12 (27.3)		44	41 (93.2)	3 (7.3)	
กลุ่มเพื่อนเข้าค่าย	8	6 (75.0)	2 (25.0)		8	8 (100.0)	0	
ระยะห่างของที่นั่งเรียนระหว่างผู้ป่วยในชั้นเรียนเดียวกัน	39	27 (69.2)	12 (30.8)	0.748**	39	36 (92.3)	3 (8.3)	0.586*
< 3 ฟุต	18	12 (66.7)	6 (33.3)		18	16 (88.9)	2 (12.5)	
≥ 3 ฟุต	21	15 (71.4)	6 (28.6)		21	20 (95.2)	1 (5.0)	

* Fisher Exact Test

** Chi – square Test

ผลการคัดกรองซ้ำ

หลังตรวจ Tuberculin skin test รอบแรก 12 สัปดาห์ ทำ TST ซ้ำในผู้สัมผัสโรคที่รอบแรกได้ผล TST น้อยกว่า 10 มม. ทั้งหมด 38 คน พบผู้สัมผัสโรค 9 คน มีผล TST มากกว่าหรือเท่ากับ 10 มม. (23.7% ของผู้สัมผัสโรคที่ทำ TST ซ้ำ และ 17.3% ของผู้สัมผัสทั้งหมด) ประกอบด้วยกลุ่มเพื่อนร่วมห้อง 7 คน และกลุ่มเพื่อนเข้าค่ายกีฬา 2 คน ผู้สัมผัสโรค 2 คน มีผล TST มากกว่าหรือเท่ากับ 15 มม. (5.3% ของผู้สัมผัสโรคที่ทำ TST ซ้ำ และ 3.8% ของผู้สัมผัสทั้งหมด) โดยทั้ง 2 คนเป็นกลุ่มเพื่อนร่วมห้องกับผู้ป่วยวัณโรค ผลการคัดกรองซ้ำพบเพศชายมีอัตราการติดเชื้อมากกว่าเพศหญิงและความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value=0.036) ในขณะที่ความแตกต่างของอัตราการเกิดการติดเชื้อของกลุ่มอายุมากกว่าหรือน้อยกว่า 15 ปี ประเภทกลุ่มผู้สัมผัสแยก

เป็นกลุ่มเพื่อนร่วมห้องและเพื่อนเข้าค่าย และระยะห่างที่นั่งมากกว่าหรือน้อยกว่า 3 ฟุต ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (แสดงรายละเอียดตามตารางที่ 2)

ผลตรวจภาพรังสีทรวงอกซ้ำผู้ติดเชื้อระยะแฝง (คัดกรองรอบสองผล TST < 10 มม.) หลังคัดกรองรอบสอง 3 เดือน พบภาพรังสีทรวงอกปกติทุกราย ไม่พบมีอาการไอหรือไข้เรื้อรัง

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบ Tuberculin skin test รอบ 2 เฉพาะผู้สัมผัสโรคที่มีผลตรวจรอบแรกน้อยกว่า 10 มม. (N = 38)

ข้อมูล	ผล Tuberculin skin test รอบ 2 (ใช้ cut-point 10 มม.)				ผล Tuberculin skin test รอบ 2 (ใช้ cut-point 15 มม.)			
	จำนวนทั้งหมด	จำนวน (ร้อยละ)		p-value	จำนวนทั้งหมด	จำนวน (ร้อยละ)		p-value
		< 10 มม.	≥10 มม.			<15 มม.	≥15 มม.	
รวม	38	29 (76.3)	9 (23.7)		38	36 (94.7)	2 (5.3)	
อายุ (ปี)				0.303*				1.000*
12 – 15	32	23 (71.9)	9 (28.1)		32	30 (93.8)	2 (6.3)	
16 – 18	6	6 (100.0)	0		6	6 (100.0)	0	
เพศ				**0.036***				0.064*
ชาย	10	5 (50.0)	5 (50.0)		10	8 (80.0)	2 (20.0)	
หญิง	28	24 (85.7)	4 (14.3)		28	28 (100.0)	0	
ประเภทผู้สัมผัส				0.303*				1.000*
กลุ่มเพื่อนร่วมห้อง	32	23 (71.9)	9 (28.1)		32	30 (93.8)	2 (6.3)	
กลุ่มเพื่อนเข้าค่าย	6	6 (100.0)	0		6	6 (100.0)	0	
ระยะห่างของที่นั่งเรียนระหว่างผู้ป่วยในชั้นเรียนเดียวกัน	27	20 (74.1)	7 (25.9)	0.408*	27	25 (92.6)	2 (7.4)	1.000*
< 3 ฟุต	12	10 (83.3)	2 (16.7)		12	11 (91.7)	1 (8.3)	
≥ 3 ฟุต	15	10 (66.7)	5 (33.3)		15	14 (93.3)	1 (6.7)	

* Fisher Exact Test

ผลการทำ Tuberculin skin test รวม 2 รอบ

ผู้สัมผัสโรค 23 คนและ 5 คนจาก 23 คนดังกล่าว มีผล TST มากกว่าหรือเท่ากับ 10 มม. และ TST มากกว่าหรือเท่ากับ 15 มม. ตามลำดับ (ร้อยละ 44.2 และ 9.6 ของผู้สัมผัสโรค) โดยกลุ่มเพื่อนที่นั่งเรียนโต๊ะติดกับ index case (ระยะห่างน้อยกว่า 1 ฟุต) พบผล TST มากกว่าหรือเท่ากับ 10 มม. มากถึงร้อยละ 57 หรือ 4 ใน 7 คน โดยประกอบด้วยเพื่อนที่นั่งด้านหน้าและด้านข้างซ้ายขวา และ TST มากกว่าหรือเท่ากับ 15 มม. 1 คน ในขณะที่กลุ่มเพื่อนที่ไม่ได้นั่งติดกัน (ระยะห่างมากกว่า 1 ฟุต) พบผล TST มากกว่าหรือเท่ากับ 10 มม. เพียงร้อยละ 25 หรือ 8 ใน 31 คน

ผลรวมสองรอบ พบเพศชายมีอัตราการติดเชื้อมากกว่าเพศหญิงและความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.008) ในขณะที่ความแตกต่างของอัตราการเกิดการติดเชื้อของกลุ่มอายุมากกว่าหรือน้อยกว่า 15 ปี ประเภทกลุ่มผู้สัมผัสแยกเป็นกลุ่มเพื่อนร่วมห้องและเพื่อนเข้าค่าย และ ระยะห่างที่นั่งมากกว่าหรือน้อยกว่า 3 ฟุต ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (แสดงรายละเอียดตามตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบ Tuberculin skin test รวมทั้งสองรอบ (N = 52)

ข้อมูล	ผล Tuberculin skin test รวมทั้งสองรอบ (ใช้ cut-point 10 มม.)				ผล Tuberculin skin test รวมทั้งสองรอบ (ใช้ cut-point 15 มม.)			
	จำนวนทั้งหมด	จำนวน (ร้อยละ)		p-value	จำนวนทั้งหมด	จำนวน (ร้อยละ)		p-value
		< 10 มม.	≥ 10มม.			<15 มม.	≥ 15มม.	
รวม	52	29 (55.8)	23 (44.2)		52	47 (90.4)	5 (9.6)	
อายุ (ปี)				0.278*				1.000*
12 – 15	44	23 (52.3)	21 (47.7)		44	39 (88.6)	5 (11.4)	
16 – 18	8	6 (75.0)	2 (25.0)		8	8 (100.0)	0	
เพศ				**0.008****				1.000*
ชาย	17	5 (29.4)	12 (70.6)		17	15 (88.2)	2 (11.8)	
หญิง	35	24 (68.6)	11 (31.4)		35	32 (91.4)	3 (8.6)	
ประเภทผู้สัมผัส				0.278*				1.000*
กลุ่มเพื่อนร่วมห้อง	44	23 (52.3)	21 (47.7)		44	39 (88.6)	5 (11.4)	
กลุ่มเพื่อนเข้าค่าย	8	6 (75.0)	2 (25.0)		8	8 (100.0)	0	
ระยะห่างของที่นั่งเรียนระหว่างผู้ป่วยในชั้นเรียนเดียวกัน	39	20 (51.3)	19 (48.7)	0.621**	39	34 (87.2)	5 (12.8)	0.647*
< 3 ฟุต	18	10 (55.6)	8 (44.4)		18	15 (83.3)	3 (16.7)	
≥ 3 ฟุต	21	10 (47.6)	11 (52.4)		21	19 (90.5)	2 (9.5)	

* Fisher Exact Test

** Chi – square Test

แผนผังที่นั่งในห้องเรียนของ index case และผู้สัมผัสกลุ่มเพื่อนร่วมห้อง แสดงพร้อมผลตรวจ TST ทั้ง 2 รอบ

4 TST1= 4 TST2= 0	36 TST1= 10		38 TST1= 9 TST2= 5	30 TST1= 4 TST2= 7		22 TST1= 10	20 TST1= 6 TST2= 2		33 TST1= 10	24 TST1= 5 TST2= 10
1 TST1= 10			39 TST1= 9 TST2= 12	13 TST1= 5 TST2= 8		16 TST1= 4 TST2= 2			23 TST1= 8 TST2= 5	
11 TST1= 9 TST2= 12	7 TST1= 5 TST2= 3	ทางเดิน	3	10 TST1= 5 TST2= 7	ทางเดิน		34 TST1= 1 TST2= 0	ทางเดิน		25 TST1= 5 TST2= 11
19 TST1= 1 TST2= 8	5 TST1= 11		9 TST1= 5 TST2= 4	14 TST1= 12		29 TST1= 22	31 TST1= 15		26 TST1= 0 TST2= 2	37 TST1= 8 TST2= 16
	6 TST1= 1 TST2= 0		35 TST1= 10	**Index** **Case**		17 TST1= 7 TST2= 0	18 TST1= 7 TST2= 3		15 TST1= 3 TST2= 3	32 TST1= 5 TST2= 7
12 TST1= 10	3 TST1= 5 TST2= 20		28 TST1= 12	2 TST1= 8 TST2= 13			8 TST1= 3 TST2= 5		21 TST1= 15	27 TST1= 6 TST2= 2

*ตัวเลขบรรทัดบนสุดในช่อง หมายถึง เลขรหัสผู้สัมผัสที่เข้าร่วมวิจัย

*TST1 หมายถึง ผล TST ครั้งที่ 1 (หน่วยเป็นมิลลิเมตร)

*TST2 หมายถึง ผล TST ครั้งที่ 2 (หน่วยเป็นมิลลิเมตร)

*โต๊ะเรียนขนาดกว้าง 60 เซนติเมตร

วิจารณ์

จากผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนผู้สัมผัสวัณโรคจาก index case ยังไม่ป่วยเป็นวัณโรค และไม่พบผลภาพรังสีทรวงอกผิดปกติ โดยผลการคัดกรอง TST รอบแรก มากกว่าหรือเท่ากับ 10 มม. 14 คน (26.9%) ผู้สัมผัสโรค 3 คน ใน 14 คนข้างต้น มีผล TST มากกว่าหรือเท่ากับ 15 มม. 3 ราย (5.8%) และผลการคัดกรอง TST รอบสอง มากกว่าหรือเท่ากับ 10 มม. 9 คน โดย 2 ใน 9 คน TST มากกว่าหรือเท่ากับ 15 มม. รวมทั้ง 2 รอบพบผู้สัมผัสที่ผลคัดกรอง TST มากกว่าหรือเท่ากับ 10 มม. จำนวน 23 คน (44.2%) ซึ่งใกล้เคียงกับบทความเรื่อง Tuberculosis transmission in a primary school and a private language school. An estimation of infection ของ Sara Debulpaep และคณะ ได้กล่าวถึงการคัดกรองผู้สัมผัสวัณโรคในโรงเรียน 2 แห่งในประเทศเบลเยี่ยม ปี ค.ศ.2015 โดย index case เป็นครูในโรงเรียนในโรงเรียนระดับประถมแห่งหนึ่ง ผู้สัมผัสตรวจ TST ได้ผลบวก 40% (23 คนจาก 57 คน)[6] รายงานจาก WHO : Tuberculosis outbreaks in schools. Experiences from the western pacific region, 2020[7] เรื่องการคัดกรองวัณโรคในโรงเรียนมัธยมแห่งหนึ่งในประเทศมองโกเลีย ค.ศ.2017 ผู้ป่วยวัณโรค 60 คน คัดกรองผู้สัมผัสวัณโรค 889 คน พบ TST มากกว่าหรือเท่ากับ 10 มม. มากถึง 49% และผู้สัมผัสบางส่วนได้รับการคัดกรองซ้ำหลังจากรอบแรก 5-6 เดือน พบ TST มากกว่าหรือเท่ากับ 10 มม. เพิ่มจากรอบแรก 6% (58 คน) และการคัดกรองวัณโรคในโรงเรียนแห่งหนึ่งในเมือง โอกินาว่าประเทศญี่ปุ่น

ค.ศ.2012 นักเรียนอายุ 12 ปีป่วยวัณโรค 1 คน คัดกรองผู้สัมผัสเชื้อ (เพื่อนร่วมห้องเรียน) พบติดเชื้อวัณโรคถึง 61% (2 คนป่วยเป็นวัณโรค และ 17 คนเป็นวัณโรคระยะแฝง) จึงได้คัดกรองทั้งชั้นเรียนเดียวกับ index case และทั้งโรงเรียนตามลำดับ โดยในการคัดกรองทั้งชั้นเรียนพบผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง 31 คน (32%) และจากการคัดกรองทั้งโรงเรียนจำนวน 847 คน พบป่วยเป็นวัณโรค 5 คน เป็นวัณโรคระยะแฝง 63 คน[7] ยังมีรายงานอีกว่าอัตราตรวจพบวัณโรคระยะแฝงในกลุ่มสัมผัสโรค ใกล้เคียงของการคัดกรองวัณโรคในโรงเรียนมัธยมแห่งหนึ่งในเมืองโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น ค.ศ.2009 นักเรียนอายุ 13 ปีป่วยวัณโรค 1 คน คัดกรองผู้สัมผัสวัณโรคโดยการตรวจภาพรังสีทรวงอกและ Interferon-gamma release assay (IGRA) พบ IGRA ให้ผลบวก ถึง 50% ได้รับการรักษาวัณโรคระยะแฝง[7]

แต่บางรายงานจาก WHO : Tuberculosis outbreaks in schools. Experiences from the western pacific region, 2020[7] พบผู้ติดเชื้อวัณโรคแฝงอัตราส่วนต่ำกว่าผลการวิจัย จากการคัดกรองวัณโรคในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ประเทศเกาหลี ค.ศ.2016 นักเรียนอายุ 18 ปี 1 คนป่วยวัณโรค คัดกรองนักศึกษาและอาจารย์ทุกคนจำนวน 569 คน พบป่วยเป็นวัณโรค 3 คน และติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง 37 ราย (6.5%)[7] การคัดกรองวัณโรคในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ประเทศเกาหลี ค.ศ.2015 นักเรียนอายุ 19 ปี 1 คนป่วยวัณโรค คัดกรองผู้สัมผัสใกล้ชิดผู้ป่วย พบป่วยเป็นวัณโรค 4 คน และ ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง 16 ราย (22%)[7] การคัดกรองวัณโรคในโรงเรียนมัธยมแห่งหนึ่ง ประเทศเกาหลี ค.ศ. 2018 นักเรียนอายุ 16 ปี 1 คนป่วยวัณโรค คัดกรองผู้สัมผัสโรคจำนวน 250 คน พบ ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง 63 ราย (22.2%)[7] การคัดกรองวัณโรคในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ประเทศเกาหลี ค.ศ.2017 นักเรียนอายุ 21 ปี 1 คนป่วยวัณโรค คัดกรองผู้สัมผัสใกล้ชิดผู้ป่วยจำนวน 123 คน พบป่วยเป็นวัณโรค 2 คน (1.6%) และติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง 7 ราย (5.7%)[7] การคัดกรองวัณโรคในโรงเรียนแห่งหนึ่งในเมืองฮาชิโอจิ ประเทศญี่ปุ่น ค.ศ. 2013 อาจารย์อายุ 46 ปีป่วยวัณโรค คัดกรองผู้สัมผัสเชื้อ 455 คน พบป่วยเป็นวัณโรค 2 คน (0.4%) และติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง 16 ราย(3.5%)[7] นอกจากนี้อัตราส่วนผู้ติดเชื้อวัณโรคระยะแฝงจากการวิจัยยังสูงกว่าจากการวิจัยเรื่อง Outcome of contact investigations of infectious tuberculosis patients โดย Marks SM, Taylor Z, Qualls NL, Shrstha-kuwahara RJ, Wilce MA, Nguyen CH[8] ที่ได้รวบรวมข้อมูลในสหรัฐอเมริกา จากผู้ป่วยวัณโรคจำนวน 1080 ราย ผู้สัมผัสโรค 6225 ราย พบผล tuberculin skin test เป็นบวก 36% ใกล้เคียงกับผลการวิจัยของ สมศรี เกษโกวิท เรื่อง วัณโรคในเด็กที่สัมผัสร่วมบ้านกับผู้ป่วยวัณโรคปอดระยะแพร่เชื้อ[9] ซึ่งเก็บข้อมูลเด็กผู้สัมผัสวัณโรคจำนวน 95 คน พบวินิจฉัยเป็นวัณโรคระยะแฝง 58 คน หรือ 33.52% และในการวิจัยเรื่อง ผลการค้นหาเด็กที่สัมผัสร่วมบ้านกับผู้ป่วยวัณโรคปอดที่เสมหะพบเชื้อในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชจอมบึงโดยผกาพันธุ์เปี่ยมคล้า.[10] ซึ่งได้ศึกษาข้อมูลย้อนหลังผู้สัมผัสวัณโรคอายุ 0-15 ปี ที่เข้ารับการคัดกรองวัณโรค ในคลินิกวัณโรคของโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชจอมบึง จำนวน 54 คน พบว่าวินิจฉัยวัณโรคแฝงเพียง 9 คนหรือ 16.6% จากการวิเคราะห์ผลการคัดกรองวัณโรคแฝงรวมทั้ง 2 รอบในการวิจัยมีค่าสูงกว่าการวิจัยที่เกี่ยวข้องอื่น แต่ผลการคัดกรองรอบแรกมีผลใกล้เคียง เนื่องจากการวิจัยส่วนใหญ่ทำการคัดกรองโดยทำ TST รอบเดียว ไม่ได้มีการทำซ้ำอีกรอบ

จากบทความงานวิจัยและรายงานข้างต้น อัตราการตรวจพบผู้ติดเชื้อวัณโรคแฝงแตกต่างกันไป ตั้งแต่ร้อยละ 6.5 – 61 จากการวิเคราะห์น่าจะเกิดจากความหลากหลายทางคุณลักษณะของผู้สัมผัส รายละเอียดการสัมผัส ปริมาณเชื้อวัณโรค ตลอดจนวิธีการคัดกรองผู้ติดเชื้อ และในบทความส่วนใหญ่ได้รับการตรวจคัดกรองเพียงรอบเดียว ไม่มีการทำซ้ำอีกรอบ มีเพียงรายงานจาก

WHO : Tuberculosis outbreaks in schools. Experiences from the western pacific region, 2020[7] เรื่องการคัดกรองวัณโรคในโรงเรียนมัธยมแห่งหนึ่งในประเทศมองโกเลีย ค.ศ.2017 ที่มีการตรวจคัดกรองซ้ำหลังคัดกรองรอบแรก 5-6 เดือน ซึ่งอัตราตรวจพบผู้ติดเชื้อวัณโรคแฝงสูงกว่าผลวิจัย โดยตรวจซ้ำที่ 5-6 เดือน พบผู้ติดเชื้อเพิ่มร้อยละ 6 ซึ่งเป็นอัตราส่วนร้อยละของการตรวจพบผู้ติดเชื้อเพิ่มในรอบสองที่ต่ำกว่าของการวิจัย ซึ่งได้ตรวจคัดกรองซ้ำในกลุ่มผู้สัมผัสที่ได้ผลลบรอบแรก (TST<10 มม.) หลังจากรอบแรก 12 สัปดาห์พบผู้ติดเชื้อวัณโรคแฝงเพิ่มขึ้น (TST ≥ 10 มม.) มากถึงเกือบ 1 ใน 4 ของผู้สัมผัสโรคที่ผลเป็นลบรอบแรก (23.7% ของผู้สัมผัสโรคที่ทำ TST ซ้ำ และ 17.3% ของผู้สัมผัสทั้งหมด) และตรวจพบผู้ติดเชื้อวัณโรคแฝงที่ผล TST มากกว่าหรือเท่ากับ 15 มม. เพิ่มขึ้น 2 คน (5.3%ของผู้สัมผัสโรคที่ทำ TST ซ้ำ) จากการวิเคราะห์อาจเพราะในรายงานจาก WHO เป็นการเลือกบางกลุ่มตามช่วงอายุมาคัดกรองซ้ำเท่านั้น ไม่ได้คัดกรองซ้ำในผู้สัมผัสทุกคนที่ผลรอบแรกปกติไม่พบการติดเชื้อ อีกทั้งระยะเวลาการตรวจซ้ำยังห่างกันมากกว่า

เนื่องจาก ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีความชุกของวัณโรค และผู้เข้ารับการคัดกรองมีประวัติสัมผัสวัณโรคชัดเจน โดยindex case เป็นผู้ป่วยวัณโรคปอดที่ตรวจเสมหะพบผลบวก ผู้วิจัยจึงใช้ค่า TST มากกว่าหรือเท่ากับ 10 มม. ในการวินิจฉัยวัณโรคระยะแฝงในการคัดกรองนักเรียนผู้สัมผัสโรคในการศึกษานี้ ซึ่งตามแนวทางการควบคุมวัณโรคแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2561[2] แนวทางเวชปฏิบัติการรักษาวัณโรคในเด็ก พ.ศ. 2562[4] และคำแนะนำเรื่องการวินิจฉัยและรักษาการติดเชื้อวัณโรคแฝง กรมควบคุมโรค พ.ศ. 2562[1] ใช้ค่า TST มากกว่าหรือเท่ากับ 15 มม. ในการวินิจฉัยวัณโรคระยะแฝง และในผู้สัมผัสที่ TST 10-14 มม. ให้พิจารณาเป็นกรณี และจากการใช้ค่า TST มากกว่าหรือเท่ากับ 10 มม. ในการวินิจฉัยวัณโรคระยะแฝงนี้ ทำให้อัตราการติดเชื้อระยะแฝงของการศึกษานี้สูงถึงร้อยละ 44.2 จากการตรวจรวมทั้ง 2 รอบ และร้อยละ 26.9 ในการตรวจรอบแรกรอบเดียว ซึ่งใกล้เคียงรายงานจาก WHO : Tuberculosis outbreaks in schools. Experiences from the western pacific region, 2020[7] ที่กล่าวถึงข้างต้น เรื่องการคัดกรองวัณโรคในโรงเรียนมัธยมแห่งหนึ่งในประเทศมองโกเลีย ค.ศ.2017 ผู้ป่วยวัณโรค 60 คน คัดกรองผู้สัมผัสวัณโรค 889 คนพบ TST มากกว่าหรือเท่ากับ 10 มม. มากถึง 49% แต่ถ้าวิเคราะห์โดยใช้ค่า TST มากกว่าหรือเท่ากับ 15 มม. ในการวินิจฉัยวัณโรคระยะแฝง การศึกษาพบ ผล TST มากกว่าหรือเท่ากับ 15 มม. 5 คน (9.6%) โดยจากการคัดกรอง TST รอบแรก 3 คน (5.8%) และรอบที่สอง 2คน (5.3% ของผู้เข้าตรวจ TST รอบสอง)

จากผลการวิจัยที่คัดกรองพบผู้ติดเชื้อวัณโรคแฝงเพิ่มขึ้น ในการตรวจคัดกรองและทำ Tuberculin skin test ซ้ำ ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าในการตรวจคัดกรองครั้งแรก ผู้ติดเชื้ออาจได้รับเชื้อเข้าไปในระยะเวลาน้อยกว่า 8 สัปดาห์ก่อนวันตรวจคัดกรอง ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายจะยังไม่ตอบสนองต่อการตรวจ TST ได้

ผู้วิจัยเห็นควรให้พิจารณาทำการตรวจคัดกรองในเด็กผู้สัมผัสโรคทุกราย และสนับสนุนการตรวจ TST ในผู้ป่วยสัมผัสโรควัณโรคซ้ำอีกครั้งหลังสัมผัสโรค 8-12 สัปดาห์ เพื่อเพิ่มความครอบคลุมการคัดกรองผู้ติดเชื้อวัณโรคแฝง ให้รักษา Isoniazid preventive treatment ครบถ้วน ซึ่งตรงตามคำแนะนำในแนวทางการควบคุมวัณโรคแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2561[2] แนวทางเวชปฏิบัติ การรักษาวัณโรคในเด็ก พ.ศ. 2562[4] และคำแนะนำเรื่องการวินิจฉัยและรักษาการติดเชื้อวัณโรคแฝง กรมควบคุมโรค พ.ศ. 2562[1] โดยให้ความสำคัญกับการค้นหาผู้สัมผัสโรค สอบถามจากผู้ป่วย (Index case)

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบเพศชายมีอัตราการติดเชื้อมากกว่าเพศหญิงและความแตกต่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ทั้งการตรวจคัดกรองรอบสอง และ ผลตรวจรวมทั้งสองรอบ (p-value = 0.036 และ 0.008 ตามลำดับ) แต่ความแตกต่างของอัตราการติดเชื้อของกลุ่มอายุมากกว่าหรือน้อยกว่า 15 ปี ประเภทกลุ่มผู้สัมผัสแยกเป็นกลุ่มเพื่อนร่วมห้องและเพื่อนเข้าค่าย และ ระยะห่างที่นั่งมากกว่าหรือน้อยกว่า 3 ฟุต ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งขัดแย้งกับผลการวิจัยเรื่อง ผลการค้นหาเด็กที่สัมผัสร่วมบ้านกับผู้ป่วยวัณโรคปอดที่เสมหะพบเชื้อในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชจอมบึง โดย ผกาพันธุ์ เปี่ยมคล้า.[10] พบว่า อายุน้อยมีผลสัมพันธ์กับการได้รับเชื้อและติดเชื้อเพิ่มขึ้น จากการวิเคราะห์อาจเกิดการกลุ่มวิจัยมีอายุใกล้เคียงกันมาก เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นเพื่อนร่วมห้องเรียน จึงทำให้มีความหลากหลายของอายุน้อย

การสอบสวนโรคพบว่านักเรียนผู้ป่วยเป็นวัณโรคปอด (index case) คาดว่าได้รับเชื้อจากบิดา ซึ่งบิดาได้รับการวินิจฉัยและรักษาโรควัณโรคปอดที่โรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง เมื่อ 9 เดือนก่อน โดยผู้ป่วยไม่ได้เข้ารับการคัดกรองวัณโรคแฝง จนกระทั่งมีอาการไข้ ไอ เรื้อรัง และตรวจพบว่าเป็นวัณโรคปอดจึงได้เข้ารับการตรวจ ผู้วิจัยเห็นควรเน้นย้ำและให้ความสำคัญในการค้นหาผู้สัมผัสโรคตลอดจนการใช้แนวทางการคัดกรองวัณโรคแฝง เพื่อลดการป่วยและแพร่กระจายเชื้อวัณโรค

และถึงแม้ผู้สัมผัสโรคในการศึกษานี้จะปฏิเสธประวัติสัมผัสวัณโรคก่อนหน้านี้ แต่ด้วยประเทศไทยมีความชุกของวัณโรคสูง ผู้สัมผัสอาจรับเชื้อวัณโรคมาจากที่อื่นก่อนหน้านี้ได้ ทำให้ผลการตรวจคัดกรองและ tuberculin skin test เป็นบวก

กรณีพบผู้สัมผัสโรคแบบกลุ่ม ควรจัดหน่วยสาธารณสุขเพื่อเข้าตรวจคัดกรองโรคทันที เห็นควรมีการจัดทำแนวทางการรักษาและมอบหมายผู้รับผิดชอบเมื่อเกิดเหตุการณ์โดยความร่วมมือของสหวิชาชีพ เช่น แพทย์กุมารแพทย์ แพทย์โรคติดเชื้อ รังสีแพทย์ พยาบาล และนักสาธารณสุข

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้เป็นการเก็บข้อมูลจากกรณีศึกษาเดียว มีกลุ่มประชากรขนาดเล็ก และอายุใกล้เคียงกัน ถ้ามีการทำการวิจัยเก็บข้อมูลในกลุ่มประชากรใหญ่ขึ้น หรือเปรียบเทียบเชิงสถิติกับกรณีศึกษาอื่น คาดว่าผลวิจัยจะมีความแม่นยำและสามารถนำมาพัฒนาการตรวจคัดกรองการติดเชื้อวัณโรคมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. คำแนะนำเรื่องการวินิจฉัยและรักษาการติดเชื้อวัณโรคระยะแฝง. พิมพ์ครั้งที่1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์; 2562.
2. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการควบคุมวัณโรคแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2561. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์; 2561.
3. World Health organization. Global tuberculosis report 2017. WHO; 2017.(WHO/HTM/TB/2017.23)
4. กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค, สมาคมโรคติดเชื้อในเด็กแห่งประเทศไทย. แนวทางเวชปฏิบัติ การรักษาวัณโรคในเด็ก พ.ศ.2562. กรุงเทพมหานคร: กรมการแพทย์; 2562
5. Center of Disease of Disease Control and Prevention. Tuberculosis Skin Testing 2020, แหล่งที่มา: https://www.cdc.gov/tb/publications/factsheets/testing/skintesting.htm

6. Sara Debulpaep, Alexandra Dressman, Violeete Dirix, Veronique Toppet, Maryse Wanlin, et al. Tuberculosis transmission in a primary school and a private language school. An estimation of infection. Frontiers in pediatrics Fabruary 2020. doi: 10.3389/fped2020.00010
7. World Health organization. Tuberculosis outbreaks in schools. Experiences from the western pacific Region: World Health organization; 2020.
8. Marks SM, Taylor Z, Qualls NL, Shrstha-kuwahara RJ, Wilce MA, Nguyen CH. Outcome of contact investigations of infectious tuberculosis patients. Am J respire Crit Care Med 2000; 162: 2033-8
9. สมศรี เกษโกวิท. วัณโรคในเด็กที่สัมผัสร่วมบ้านกับคนไข้วัณโรคปอดระยะแพร่เชื้อ. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2556; 22(5): 823-831
10. ผกาพันธุ์ เปี่ยมคล้า. ผลการค้นหาเด็กที่สัมผัสร่วมบ้านกับผู้ป่วยวัณโรคปอดที่เสมหะพบเชื้อในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชจอมบึง. วารสารศูนย์การศึกษาแพทยศาสตร์คลินิก โรงพยาบาลพระปกเกล้า 2554; 28: 16-24.