

Factors Associated with Sleep Disturbance among Pre-School Children with Sleep-Related Breathing Disorders in Bangkok, Thailand

Walaikorn Tansornram¹, Sermsri Santati², Dongruethai Buadong²

THJPH 2021; 51(1): 43-51

Correspondence:

Dongruethai Buadong, Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok 10400, THAILAND.
E-mail: dongruethai.bou@mahidol.ac.th

¹ Graduate Student in Master of Nursing Science Program (Pediatric Nursing), Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, and Faculty of Graduate Studies, Mahidol University, THAILAND

² Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok, THAILAND

Received May 15, 2020;

Revised January 26, 2021;

Accepted February 19, 2021

Extended Abstract

Sleep is one of the essential activities for living. When asleep, various organs receive rest and thereby repair parts of the body. Sleep is very significant for children because a deep and continuous sleep affects the release of growth hormone, particularly in pre-school children, with the ultimate development of the physical and nervous system. Sleep-related breathing disorders (SRBD) are a common problem in pre-school children, which cause sleep disturbance that directly affects sleep quality. Therefore, when experiencing airway obstruction for any reason, deep sleep is interrupted, thereby reducing sleep quality. This can cause problems with a child's growth, intellectual development, behavior, and physical and mental health.

This research aimed to investigate the association between factors associated with sleep disturbance among pre-school children with SRBD in Bangkok, including respiratory tract infections, allergic rhinitis, asthma, tonsillar hypertrophy, obesity, and history of cigarette smoke exposure. This study used a cross-sectional analytical study design. The sample consisted of 212 pre-school children with SRBD at fifty kindergartens in Bangkok, recruited by multi-stage sampling. The research instruments included a demographic data questionnaire, the SRBD scale, the Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC), and a physical examination form to record weight, height, and the size of the tonsils. The researcher screened 2,027 pre-school children using the SRBD scale and found that 534 (26.3%) pre-school children in Bangkok suffered from SRBD. 212 of the affected pre-school children were then recruited for this study. Data were analyzed using descriptive statistics and multiple binary logistic regression. Similar numbers of females and males were included, and the mean $\pm$ SD age was 5.21 ± 0.73 years. The percentages of pre-school children who had infrequent respiratory tract infections (1-2 times per 3 months) and had frequent respiratory tract infections (3 times and above per 3 months) were 47.2% and 16.5%, respectively. 16% had a history of allergic rhinitis and 5.2% had a history of asthma. 64.6% of the pre-school children were diagnosed with tonsillar hypertrophy (grade 2-4), including 8.5% children in grade 4, 30.2% of children in grade 3, and 25.9% of children in grade 2. The percentages of pre-school children who were obese and overweight were 10.4% and 7.1%, respectively. Over 55.2% of the children had a history of cigarette smoke exposure in the family, while 69.2% of smokers were fathers who smoked 11-20 cigarettes per day. Overall, 77.8% of pre-school children experienced sleep disturbance. After adjusting for other factors, frequent respiratory tract infections (AOR 4.6; 95% CI 1.26, 16.27, $p = 0.02$) and profoundly enlarged tonsils (grade 3-4) (AOR 2.8; 95% CI 1.07, 7.47, $p = 0.03$) were strongly associated with sleep disturbance among pre-school children with SRBD, while other factors were not associated with sleep disturbance. In this regard, frequent respiratory tract infections and profoundly enlarged tonsils were 4.6 and 2.8 times more likely to cause sleep disturbance, respectively. Therefore, educational programs on appropriate care and prevention of frequent respiratory tract infections and tonsillar hypertrophy in pre-school children with SRBD must be considered in these children, to achieve good quality sleep.

Keywords: Sleep disturbance, Preschool children, Breathing disorders

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการรบกวนการนอนหลับในเด็กวัยก่อนเรียนที่มีปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับในเขตกรุงเทพมหานคร

วลัยกร แทนธรรม¹, เสริมศรี สันตติ², ดวงฤทัย บัวด้วง²

บทคัดย่อ

THJPH 2021; 51(1): 43-51

¹ นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเด็ก โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

² โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

การวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการรบกวนการนอนหลับในเด็กวัยก่อนเรียนที่มีปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับในเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กวัยก่อนเรียนที่มีปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับจำนวน 212 คนโดยสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอนเก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสอบถามและแบบตรวจร่างกาย ใช้สถิติการวิเคราะห์การถดถอยพหุโลจิสติกส์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงและชายใกล้เคียงกัน อายุเฉลี่ย 5.21 ปี มีการติดเชื้ระบบทางเดินหายใจไม่บ่อยและบ่อยครั้ง ร้อยละ 47.2 และ 16.5 ตามลำดับ มีประวัติโรคหัดจากภูมิแพ้ ร้อยละ 16 มีประวัติโรคหัด ร้อยละ 5.2 มีต่อมทอนซิลโตดังนี้คือ เกรด 4 ร้อยละ 8.5 เกรด 3 ร้อยละ 30.2 และเกรด 2 ร้อยละ 25.9 ภาวะอ้วนพบร้อยละ 10.4 ประวัติสัมผัสควันบุหรี่ในครอบครัวพบร้อยละ 55.2 ซึ่งร้อยละ 69.2 บิดาสูบบุหรี่และสูบบุหรี่เฉลี่ย 11-20 มวนต่อวัน กลุ่มตัวอย่างมีการรบกวนการนอนหลับร้อยละ 77.8 หลังจากที่มีการควบคุมตัวแปร พบว่า การติดเชื้ระบบทางเดินหายใจบ่อยครั้ง (AOR = 4.6; 95%CI = 1.26, 16.27; $p = 0.02$) และต่อมทอนซิลโตมาก (เกรด 3-4) (AOR = 2.8; 95%CI = 1.07, 7.47; $p = 0.03$) มีความสัมพันธ์กับการรบกวนการนอนหลับในเด็กวัยก่อนเรียนที่มีปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้มีการจัดโปรแกรมให้ความรู้ในการดูแลและป้องกันการติดเชื้ระบบทางเดินหายใจและต่อมทอนซิลโตในเด็กกลุ่มนี้ เพื่อให้มีคุณภาพการนอนหลับที่ดีขึ้น

คำสำคัญ: การรบกวนการนอนหลับ, เด็กวัยก่อนเรียน, การหายใจผิดปกติขณะหลับ

บทนำ

การนอนหลับเป็นความจำเป็นขั้นพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์ เป็นเวลาที่ร่างกายได้พักผ่อน ซ่อมแซมส่วนต่าง ๆ และเกิดการสะสมพลังงานสำหรับนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน การนอนหลับสำหรับเด็กมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากการนอนหลับที่ผิดปกติและมีความต่อเนื่องจะมีผลต่อการหลั่งฮอร์โมนเพื่อการเจริญเติบโต โดยเฉพาะในเด็กวัยก่อนเรียนซึ่งเป็นวัยที่มีพัฒนาการทางด้านร่างกายและระบบประสาทสูงสุดจากการศึกษาพบว่าปัญหาสำคัญที่พบในเด็กวัยนี้คือปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับ (Sleep Related Breathing Disorders: SRBD) ซึ่งพบได้ประมาณร้อยละ 10 ดังนั้นหากมีปัจจัยที่มีส่วนส่งเสริมให้เกิดการอุดกั้นทางเดินหายใจ ทำให้เด็กนอนหลับไม่ต่อเนื่อง มีการรบกวนการนอนหลับ หรือมีคุณภาพการนอนหลับที่ไม่ดี จะส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโต พัฒนาการทางด้านสติปัญญา ปัญหาพฤติกรรม ปัญหาสุขภาพกายและสุขภาพจิตของเด็กตามมา¹⁻⁵

กรุงเทพมหานครเป็นเมืองที่มีมลพิษทางอากาศสูงเป็นอันดับ 4 ของประเทศ มีค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM 2.5) เกินค่ามาตรฐานที่กำหนด⁶ ซึ่งมลพิษที่สำคัญนี้ส่งผลทำให้เกิดโรคหืดจากภูมิแพ้ โรคหืด และโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ โดยพบมากที่สุดในกลุ่มเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี⁷ โดยเฉพาะเด็กวัยก่อนเรียนพบที่มีการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจมากกว่า 8 ครั้งต่อปีถึงร้อยละ 45.1⁸ เด็กในกรุงเทพมหานครมีประวัติได้รับวัคซีนสูงถึงร้อยละ 60 และพบว่าเคยมีอาการหายใจเสียงวี๊ดร้อยละ 22.6⁹ นอกจากนี้การมีวิถีการดำเนินชีวิตในเมืองที่เร่งรีบ การนิยมบริโภคอาหารจานด่วนมากขึ้น ออกกำลังกายลดลง ส่งเสริมทำให้เด็กมีภาวะอ้วนมากขึ้น¹⁰ โดยเด็กอายุ 1-5 ปี ในกรุงเทพมหานครมีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนสูงถึงร้อยละ 14.9¹¹ ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ปัจจัยในการส่งเสริมให้เกิดการอุดกั้นทางเดินหายใจขณะนอนหลับและนำไปสู่การรบกวนการนอนหลับของเด็ก ประกอบด้วย 1) การติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ 2) โรคหืดจากภูมิแพ้ 3) โรคหืด 4) ต่อมทอนซิลโต 5) ภาวะอ้วน และ 6) ประวัติสัมผัสควันบุหรี่¹⁰⁻²⁵ จากการศึกษาในต่างประเทศส่วนใหญ่เป็นการศึกษาปัจจัยการรบกวนการนอนหลับในเด็กปกติทั่วไปไม่ได้เจาะจงในเด็กกลุ่มที่มีปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับ ส่วนในประเทศไทยนั้นได้เพียงการศึกษาเกี่ยวกับความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะนอนกรนและภาวะหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้นเฉพาะในเด็กกลุ่มอายุ 6-13 ปี จังหวัดสงขลาเท่านั้น^{12,13} จากการทบทวนวรรณกรรมทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการรบกวนการนอนหลับของเด็ก โดยเฉพาะในเด็กวัยก่อนเรียนที่มีปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับซึ่งถือเป็นกลุ่มเสี่ยงที่สำคัญในเขตกรุงเทพมหานคร เนื่องจากเด็กวัยนี้เป็นวัยแห่งการเริ่มต้นในการเรียนรู้ทักษะต่าง ๆ และเจริญเติบโตเป็นผู้ใหญ่ในอนาคต ถ้าเด็กกลุ่มนี้ไม่ได้รับการดูแลอย่างถูกต้องเหมาะสม จะทำให้มีอาการรุนแรงมากขึ้น ส่งผลต่อปัญหาสุขภาพและปัญหาต่าง ๆ ตามมา การศึกษานี้จะช่วยเพิ่มองค์ความรู้และพัฒนาแนวทางปฏิบัติในการให้คำแนะนำแก่ผู้ปกครองและผู้ที่เกี่ยวข้องในการดูแลป้องกันกาเกิดการรบกวนการนอน

หลับในเด็กวัยก่อนเรียนที่มีปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับ เพื่อส่งเสริมให้เด็กมีการนอนหลับที่ดีและเจริญเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการรบกวนการนอนหลับในเด็กวัยก่อนเรียนที่มีปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับ ในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ การติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ โรคหืดจากภูมิแพ้ โรคหืด ต่อมทอนซิลโต ภาวะอ้วน และประวัติสัมผัสควันบุหรี่

วิธีการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง (Cross sectional analytical study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ เด็กวัยก่อนเรียนที่มีปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับในโรงเรียนอนุบาล เขตกรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กวัยก่อนเรียนที่มีปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับในโรงเรียนอนุบาล เขตกรุงเทพมหานคร ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2560 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ. 2561 โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก คือ 1) เด็กวัยก่อนเรียนอายุ 3-6 ปี ทั้งเพศหญิงและชาย 2) ผ่านการคัดกรองปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับ โดยมีคะแนนการประเมินจากแบบสอบถามมากกว่า 0.33 ขึ้นไป และ 3) ผู้ปกครองของเด็กสามารถอ่านเขียนและเข้าใจภาษาไทยได้ และยินดียินยอมเข้าร่วมการวิจัย

เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ที่มีตัวแปรต้นและตัวแปรตามซึ่งเป็นตัวแปรเชิงกลุ่ม จึงใช้สถิติ logistic regression ในการวิเคราะห์ข้อมูล กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ $n \geq 30 p$ โดยที่ p คือ จำนวนตัวแปรต้น²⁶ ซึ่งการศึกษานี้มี 6 ตัวแปร เท่ากับ 180 คน และได้เพิ่มขนาดตัวอย่างอีกร้อยละ 20 เพื่อป้องกันข้อมูลสูญหายหรือไม่สมบูรณ์ ดังนั้นขนาดกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้จึงเท่ากับ 216 คน ใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน จากโรงเรียนอนุบาลในกรุงเทพมหานคร ซึ่งประกอบด้วย 50 เขต มี 439 โรงเรียน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) สุ่มอย่างง่ายเลือกเขตในกรุงเทพมหานครจำนวน 25 เขต จากทั้งหมด 50 เขต

2) สุ่มอย่างง่ายเลือกโรงเรียนในแต่ละเขตมา 2 โรงเรียน รวมเป็น 50 โรงเรียน

3) สุ่มอย่างง่ายเลือกเด็กวัยก่อนเรียน 50 คนต่อโรงเรียน จากแบบสอบถามเพื่อคัดกรองเด็กที่มีปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับ จำนวนทั้งสิ้น 2,500 ฉบับ แบบสอบถามครบถ้วนสมบูรณ์ทั้งหมด 2,027 คน พบเด็กวัยก่อนเรียนที่มีปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับจำนวน 534 คน คิดเป็นร้อยละ 26.3

4) สุ่มอย่างง่ายเลือกกลุ่มตัวอย่าง 216 คน จากเด็กที่มีปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับ 534 คน (ได้จากขั้นตอนที่ 3)

เครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ปกครองและเด็กที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีข้อคำถามทั้งหมด 14 ข้อ ประกอบด้วย ข้อคำถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ จำนวนครั้งของการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจใน 3 เดือนที่ผ่านมา โดยมีอาการไอ มีเสมหะ มีน้ำมูก ประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคหวัดจากภูมิแพ้ โรคหืด และประวัติสูบบุหรี่ในครอบครัว

2. แบบคัดกรองเด็กที่มีปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับใช้ Sleep-Related Breathing Disorder scale (SRBD scale) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ Pediatric Sleep Questionnaire (PSQ) ของ เชอร์วินและคณะ²⁷ แบบคัดกรองนี้ประกอบด้วย ข้อคำถามจำนวน 22 ข้อ เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความถี่ในการนอนกรน การนอนกรนเสียงดัง การสังเกตอาการหยุดหายใจ ความยากลำบากในการหายใจขณะหลับ การง่วงนอนในเวลากลางวัน สมาธิสั้นหรือพฤติกรรมอยู่ไม่นิ่ง มีการหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น ลักษณะเป็นแบบให้เลือกรับตอบ คือ ถ้าตอบใช่ให้ 1 คะแนน ถ้าตอบไม่ใช่ให้ 0 คะแนน และถ้าตอบไม่ทราบให้สูญหาย (Missing) หลังจากนั้นนำคะแนนมารวมกันแล้วนำคะแนนทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย โดยนำคะแนนรวมหารด้วยจำนวนข้อที่ตอบ “ใช่” และ “ไม่ใช่” ผลคะแนน ≤ 0.33 หมายถึง ไม่มีปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับ คะแนน > 0.33 หมายถึง มีปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับ ซึ่งแปลเป็นฉบับภาษาไทย ผ่านกระบวนการแปลย้อนกลับและตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและความเหมาะสมของภาษาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index) เท่ากับ 1 และตรวจสอบค่าความเที่ยงของเครื่องมือ โดยทดลองใช้กับเด็กที่มีคุณสมบัติเหมือนกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ได้ค่า Cronbach's alpha เท่ากับ 0.81

3. แบบสอบถามการรบกวนการนอนหลับ ใช้แบบสอบถาม Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) ของ บรูนิและคณะ²⁸ ซึ่งใช้เป็นมาตรฐานในการประเมินการรบกวนการนอนหลับและพฤติกรรมนอนหลับในเด็ก ประกอบด้วย ข้อคำถามจำนวน 26 ข้อ ซึ่งมีเนื้อหาของข้อคำถามประกอบด้วย ข้อ 1 และ 2 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับระยะเวลาในการนอนหลับ เวลาที่เข้านอนจนถึงเด็กหลับ ลักษณะของคำตอบเป็นช่วงของเวลาที่กำหนดโดยให้เลือกรับตอบ 5 ระดับ ตั้งแต่ 1 ถึง 5 และ ข้อ 3 ถึง 26 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความถี่ของพฤติกรรมนอนหลับของเด็ก มาตราวัดเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ค่าคะแนนที่เป็นไปได้อยู่ระหว่าง 26-130 คะแนน ผลคะแนน 26-39 หมายถึง ไม่มีการรบกวนการนอนหลับ คะแนน 40-130 หมายถึง มีการรบกวนการนอนหลับ ซึ่งแปลเป็นฉบับภาษาไทย ผ่านกระบวนการแปลย้อนกลับและตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา และความเหมาะสมของภาษาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index) เท่ากับ 1 และตรวจสอบค่าความเที่ยงของเครื่องมือ โดยนำมาทดลองใช้กับเด็กที่มีคุณสมบัติเหมือนกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ได้ค่า Cronbach's alpha เท่ากับ 0.82

4. แบบตรวจร่างกาย โดยผู้วิจัยสร้างขึ้น มีทั้งหมด 3 ข้อ ประกอบด้วย น้ำหนัก ส่วนสูง และขนาดต่อมทอนซิล โดยใช้แบบวัดขนาดของต่อมทอนซิลของไฟร์แมนและคณะ²⁹ ประเมินตามตำแหน่งของต่อมทอนซิล แบ่งเป็น 5 เกรด ตั้งแต่ 0-4 โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเข้ารับการฝึกการวัดขนาดของต่อมทอนซิลกับผู้เชี่ยวชาญ และหาค่า *Inter-rater* ได้เท่ากับ 0.90

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

หลังจากได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล หนังสือรับรองโครงการวิจัยเลขที่ 2560/376 ลงวันที่ 6 กรกฎาคม 2560 ผู้วิจัยได้ชี้แจงให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทราบถึงวัตถุประสงค์ วิธีการเก็บข้อมูล และผู้เข้าร่วมวิจัยสามารถตัดสินใจที่จะเข้าร่วมวิจัยหรือไม่ก็ได้ และเมื่อได้เข้าร่วมแล้วสามารถปฏิเสธหรือถอนตัวออกจากการวิจัยได้ตลอดเวลา ข้อมูลของผู้เข้าร่วมวิจัยจะถูกเก็บเป็นความลับ และนำเสนอข้อมูลในลักษณะภาพรวมเท่านั้น ภายหลังจากผู้เข้าร่วมวิจัยลงนามในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยจึงเริ่มดำเนินการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

1. ทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลนำเสนอต่อผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาล และพบครูประจำชั้น ชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีการเก็บข้อมูล อธิบายวิธีการตอบแบบสอบถาม และขอความร่วมมือจากครูประจำชั้นแจกแบบสอบถามชุดที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป และ ชุดที่ 2 แบบคัดกรองเด็กที่มีปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับให้แก่ผู้ปกครองและเก็บรวบรวมแบบสอบถามโดยให้ระยะเวลา 1 สัปดาห์

2. ผู้วิจัยเข้าพบผู้ปกครองของเด็ก ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการเก็บข้อมูล และขอความยินยอมสมัครใจในการเข้าร่วมการวิจัย แจ้งให้ทราบถึงสิทธิในการเข้าร่วมการวิจัยหรือถอนตัวออกจากการวิจัยได้ตลอดเวลา หากยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ขอให้ลงลายมือชื่อในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

3. เก็บรวบรวมแบบสอบถามทั้ง 2 ชุด ตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของแบบสอบถาม นำข้อมูลมาวิเคราะห์และคัดกรองเด็กที่มีปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับ เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด

4. ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามชุดที่ 3 ได้แก่ แบบสอบถามการรบกวนการนอนหลับให้แก่ครูประจำชั้น ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับแบบสอบถาม และขอความร่วมมือจากครูในการตอบแบบสอบถามชุดที่ 3 โดยให้ระยะเวลา 1 สัปดาห์

5. เก็บรวบรวมแบบสอบถามชุดที่ 3 พร้อมทั้งผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยที่ได้ผ่านการฝึกการวัดขนาดของต่อมทอนซิลกับผู้เชี่ยวชาญ ตรวจร่างกายกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้น้ำหนักวัดส่วนสูง และประเมินขนาดของต่อมทอนซิล หลังจากนั้น บันทึกลงในแบบตรวจร่างกาย พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้อง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS version 21 โดยกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรโดยใช้สถิติ Binary logistic regression

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กวัยก่อนเรียนที่มีปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับ จำนวน 216 คน แบบสอบถามสมบูรณ์ 212 คน คิดเป็นอัตราตอบกลับร้อยละ 98.1 กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 5.21 ปี (SD = 0.73) เป็นเพศหญิงและเพศชายในสัดส่วนใกล้เคียงกัน โดยพบมีประวัติการติดเชื้ระบบทางเดินหายใจไม่บ่อยร้อยละ 47.2 มีการติดเชื้ระบบทางเดินหายใจบ่อยครั้ง ร้อยละ 16.5 และมีประวัติโรคหัดจากภูมิแพ้ร้อยละ 16 ส่วนประวัติโรคหัดพบร้อยละ 5.2 กลุ่มตัวอย่างมีต่อนอนหลับได้เกรด 2-4 ร้อยละ 64.6 โดยแบ่งเป็นเกรด 4 ร้อยละ 8.5 เกรด 3 ร้อยละ 30.2 และ เกรด 2 ร้อยละ 25.9 ตามลำดับ มีภาวะอ้วน ร้อยละ 10.4 มีประวัติสัมผัสสัตว์ในบ่อหรือจากบุคคลในครอบครัว ร้อยละ 55.2 โดยเป็นบิดาร้อยละ 69.2 มารดาร้อยละ 0.9 ทั้งบิดามารดา ร้อยละ 1.7 และบุคคลอื่นๆ ร้อยละ 28.2 ซึ่งส่วนใหญ่มีการสูบบุหรี่โดยเฉลี่ย 11-20 มวนต่อวัน ทั้งนี้จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการรบกวนการนอนหลับทั้งคืนร้อยละ 77.8 (Table 1)

การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการรบกวนการนอนหลับในเด็กวัยก่อนเรียนที่มีปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับ ได้แก่ การติดเชื้ระบบทางเดินหายใจ โรคหัดจากภูมิแพ้ โรคหัด ต่อนอนหลับได้ เกรดอ้วน และประวัติสัมผัสสัตว์ในบ่อหรือจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่โลจิสติกส์ ระหว่างตัวแปรต้น 1 ตัว และตัวแปรตาม โดยใช้สถิติ Simple binary logistic regression พบว่า การติดเชื้ระบบทางเดินหายใจบ่อยครั้ง มีความสัมพันธ์กับการรบกวนการนอนหลับในเด็กวัยก่อนเรียนที่มีปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับ (AOR = 4.8; 95% CI = 1.35, 17.34, $p = 0.02$) ส่วนปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ โรคหัดจากภูมิแพ้ โรคหัด ต่อนอนหลับได้ เกรดอ้วน และประวัติสัมผัสสัตว์ในบ่อหรือไม่พบว่ามี ความสัมพันธ์กับการรบกวนการนอนหลับในเด็กวัยก่อนเรียนที่มี ปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับ หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์ ความสัมพันธ์แบบพหุคูณระหว่างตัวแปรต้นหลายตัว และ ตัวแปรตาม โดยใช้สถิติ Multiple Binary Logistic Regression จึงได้คัดเลือกตัวแปรที่มีค่า p น้อยกว่า 0.20³⁰ ได้แก่ การติดเชื้ ระบบทางเดินหายใจ ต่อนอนหลับได้ เกรดอ้วน พบว่าหลังจากที่มีการควบคุมตัวแปรอื่นแล้ว การติดเชื้ระบบทางเดินหายใจ บ่อยครั้ง และต่อนอนหลับได้มากมีความสัมพันธ์กับการรบกวน การนอนหลับของกลุ่มตัวอย่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (AOR = 4.6; 95% CI = 1.26, 16.27, $p = 0.02$; AOR = 2.8; 95%CI = 1.07, 7.47, $p = 0.03$) โดยเมื่อควบคุมตัวแปรต่อนอนหลับได้ และภาวะอ้วน กลุ่มที่มีการติดเชื้ระบบทางเดินหายใจบ่อยครั้ง มีการรบกวนการนอนหลับมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีการติดเชื้ระบบ ทางเดินหายใจเป็น 4.6 เท่า และเมื่อควบคุมตัวแปรการติดเชื้

ระบบทางเดินหายใจและภาวะอ้วน กลุ่มตัวอย่างที่มีต่อนอนหลับได้ มาก (เกรด 3-4) มีการรบกวนการนอนหลับมากกว่ากลุ่มที่ ต่อนอนหลับได้ (เกรด 0) เป็น 2.8 เท่า (Table 2)

การอภิปรายผล

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า การติดเชื้ระบบทางเดินหายใจ บ่อยครั้งและต่อนอนหลับได้มาก (เกรด 3-4) มีความสัมพันธ์กับ การรบกวนการนอนหลับในเด็กวัยก่อนเรียนที่มีปัญหาการหายใจ ผิดปกติขณะหลับในเขตกรุงเทพมหานคร อภิปรายผลดังนี้

การรบกวนการนอนหลับในเด็ก การนอนหลับใน เด็กวัยก่อนเรียนมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งเนื่องจากเด็กช่วงวัยนี้ เป็นวัยที่มีพัฒนาการการเจริญเติบโตทั้งทางด้านร่างกายและ ระบบประสาทสูงสุด เมื่อมีการนอนหลับที่สนิทและมีความต่อเนื่อง จะมีผลต่อการหลั่งของฮอร์โมนเพื่อการเจริญเติบโต การมี คุณภาพการนอนหลับที่ดีจะช่วยส่งผลต่อการเจริญเติบโตของ ร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ พฤติกรรม และการมีสุขภาพที่ดีเมื่อ เด็กโตขึ้น¹ ผลการศึกษานี้พบว่า เด็กวัยก่อนเรียนที่มีปัญหา การหายใจผิดปกติขณะหลับในเขตกรุงเทพมหานครมีการรบกวน การนอนหลับร้อยละ 77.8 ซึ่งมากกว่าการศึกษาของ โรดโล และ คณะ²⁰ ที่ศึกษาในเด็กกลุ่มอายุ 3-12 ปีที่ผ่านมาพบว่า เด็กกลุ่ม ที่มีอาการภูมิแพ้มีการรบกวนการนอนหลับ ร้อยละ 62.8 และ น้อยกว่าการศึกษาของ บลาซิโอ และคณะ¹⁴ ที่ศึกษาในเด็กกลุ่ม อายุ 1 เดือนถึง 14 ปีพบว่า เด็กที่มีการติดเชื้ระบบทางเดินหายใจ ส่วนบนมีการรบกวนการนอนหลับร้อยละ 88 ทั้งนี้ผลการศึกษา ที่ได้ในเรื่องของการรบกวนการนอนหลับในเด็กมีค่าที่ต่างกันเนื่อง มาจากการศึกษานี้เป็นการศึกษาเฉพาะในกลุ่มเด็กวัยก่อนเรียน ที่มีช่วงอายุระหว่าง 3-6 ปี ซึ่งต่างจากการศึกษาดังกล่าวที่ศึกษา ในเด็กกลุ่มที่มีช่วงอายุที่กว้างแตกต่างกัน

ปัจจัยการติดเชื้ระบบทางเดินหายใจ การติดเชื้ ระบบทางเดินหายใจบ่อยครั้งมีความสัมพันธ์กับการรบกวน การนอนหลับได้เป็น 4.6 เท่าเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่มีการติดเชื้ ระบบทางเดินหายใจในเด็กวัยก่อนเรียนที่มีปัญหาการหายใจผิด ปกติขณะหลับในเขตกรุงเทพมหานครจากผลการศึกษาทั้งนี้ เนื่อง มาจากเด็กวัยก่อนเรียนซึ่งเป็นเด็กปฐมวัยมีท่อทางเดินหายใจ สั้นและมีขนาดเล็ก เมื่อมีการติดเชื้ในระบบทางเดินหายใจ เยื่อ ผนังทางเดินหายใจจะเกิดการอักเสบ บวม มีน้ำมูกและสารคัดหลั่งออก มากขึ้น ทำให้เด็กแน่นจมูก หายใจไม่สะดวก ไอ มีเสมหะ ซึ่ง อาการมักเป็นมากในเวลากลางคืน จึงทำให้เกิดการตื่นแควและ อุดกั้นของท่อทางเดินหายใจ ทำให้เด็กต้องสะดุ้งตื่น นอนหลับ ไม่ต่อเนื่อง เกิดการรบกวนการนอนหลับได้ โดยผลการศึกษา นี้ สอดคล้องกับการศึกษาของ โชก และคณะ¹⁵ ที่ศึกษาเกี่ยวกับการะ โรคในกลุ่มเด็กที่มีอายุระหว่าง 3 เดือนถึง 12 ปี ที่ติดเชื้ระบบ ทางเดินหายใจในประเทศเบลเยอร์แลนด์พบว่า การติดเชื้ระบบ ทางเดินหายใจส่งผลต่อการรบกวนการนอนหลับของเด็กเช่นเดียวกัน

ปัจจัยต่อนอนหลับได้ ต่อนอนหลับได้มีขนาดโตมาก (เกรด 3-4) มีความสัมพันธ์กับการรบกวนการนอนหลับได้เป็น 2.8 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ต่อนอนหลับได้ (เกรด 0) ในเด็กวัยก่อน เรียนที่มีปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับในเขตกรุงเทพมหานคร

Table 1 Demographic characteristics of 212 pre-school children with sleep-related breathing disorders

Demographic characteristics	n	%
Age (years)		
3	2	0.9
4	32	15.1
5	98	46.3
6	80	37.7
Mean $\pm$ SD = 5.21 $\pm$ 0.73		
Sex		
Female	100	47.2
Male	112	52.8
Respiratory tract infections		
No	77	36.3
Infrequent (1-2 times)	100	47.2
Frequent (≥ 3 times)	35	16.5
Allergic rhinitis		
No	178	84.0
Yes	34	16.0
Asthma		
No	201	94.8
Yes	11	5.2
Tonsil size		
Grade 0	32	15.1
Grade 1	43	20.3
Grade 2	55	25.9
Grade 3	64	30.2
Grade 4	18	8.5
Obesity		
No	157	74.0
Plump and overweight	23	15.6
Obese	22	10.4
History of cigarette smoke exposure		
No	95	47.3
1-5 cigarettes/day	32	15.9
5-10 cigarettes/day	30	14.9
11-20 cigarettes/day	37	18.4
More than 20 cigarettes/day	7	3.5
min - max = 0 - 40, Mean $\pm$ SD = 6.26 $\pm$ 8.12		
Smoker		
Father	81	69.2
Mother	1	0.9
Father and mother	2	1.7
Other	33	28.2
Sleep disturbance		
No	47	22.2
Yes	165	77.8

Table 2 Bivariate and multivariate binary logistic regression model of association between factors and sleep disturbance (n = 212)

Factors	Total sample		Sleep Disturbance		COR	95%CI of OR		AOR	95%CI of OR	
	n	%	n	%		LL	UL		LL	UL
Total	212	100.0	165	77.8						
Respiratory tract infections										
No ^a	77	36.3	53	32.1						
Infrequent (1-2 times)	100	47.2	80	48.5	1.81	0.91	3.60	1.841	0.90	3.75
Frequent (≥3 times)	35	16.5	32	19.4	4.83	1.35	17.34	4.605	1.26	16.87
Allergic rhinitis										
No ^a	178	84.0	138	83.6						
Yes	34	16.0	27	16.4	1.12	0.45	2.76			
Asthma										
No ^a	201	94.8	156	94.5						
Yes	11	5.2	9	5.5	1.30	0.27	6.23			
Tonsillar hypertrophy										
No (Grade 0) ^a	32	15.1	21	12.7						
Slightly enlarged (Grade 1-2)	98	46.2	75	45.5	1.71	0.72	4.06	2.005	0.81	4.94
Profoundly enlarged (Grade 3-4)	82	38.7	69	41.8	2.78	1.09	7.12	2.821	1.07	7.47
Obesity										
No ^a	157	74.0	126	76.4						
Plump and overweight	33	15.6	21	12.7	0.43	0.19	0.97	0.430	0.19	1.00
Obese	22	10.4	18	10.9	1.11	0.35	3.51	0.833	0.25	2.75
History of cigarette smoke exposure										
No ^a	95	44.8	75	45.4						
1-5 cigarettes/day	37	17.4	28	17.0	0.95	0.36	2.52			
5-10 cigarettes/day	33	15.6	26	15.8	1.07	0.38	2.96			
More than 10 cigarettes/day	47	22.2	36	21.8	0.91	0.38	2.14			

^a Reference group; OR, odds ratio; COR, crude odds ratio; AOR, adjusted odds ratio; LL, lower limit; UL, upper limit

ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับการศึกษาของ คัง และคณะ¹⁶ ที่ศึกษาในประเทศไต้หวันพบว่า ต่อมทอนซิลและต่อมอะดีนอยด์ที่มีขนาดโตมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้นในเด็ก และจากการศึกษาของ บาลาบัน และคณะ¹⁷ ที่ศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า ขนาดของต่อมทอนซิลที่โตมีความสัมพันธ์กับการนอนหลับของเด็กในช่วงอายุระหว่าง 3-6 ปี ที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดต่อมทอนซิลและต่อมอะดีนอยด์จากผลการศึกษาดังกล่าว ทั้งนี้เนื่องมาจากพยาธิสรีรวิทยาของขนาดและลักษณะของท่อทางเดินหายใจในเด็กวัยก่อนเรียนที่เป็นเด็กเล็กจะมีขนาดของท่อทางเดินหายใจที่เล็ก แคบ และสั้นกว่าของโตหรือผู้ใหญ่ เมื่อต่อมทอนซิลมีขนาดโตมาก เกรด 3-4 นั้นจะส่งผลต่อพื้นที่ทางเดินหายใจทำให้มีการตีบแคบเพิ่มขึ้น และเกิดการอุดกั้นทางเดินหายใจ ทำให้ปริมาณออกซิเจนที่ไปเลี้ยงสมองบางครั้งไม่เพียงพอ จึงส่งผลทำให้เด็กต้องสะดุ้งตื่นเป็นพัก ๆ เกิด

การนอนหลับไม่ต่อเนื่อง มีการรบกวนการนอนหลับ คุณภาพการนอนหลับไม่ดี ซึ่งการนอนหลับอย่างเพียงพอและต่อเนื่องมีความสำคัญมากในเด็กวัยนี้ การปล่อยให้เด็กมีการติดเชื้อมากเกินไปทางเดินหายใจบ่อยครั้ง จะทำให้ต่อมทอนซิลทำงานหนักต่อเนื่องส่งผลให้ต่อมทอนซิลมีขนาดโตขึ้น ถ้าต่อมทอนซิลมีขนาดโตมากจะส่งผลทำให้เกิดรบกวนการนอนหลับมากขึ้น ซึ่งกระทบต่อการเจริญเติบโต พัฒนาการ และคุณภาพชีวิตของเด็กต่อไปในอนาคต

สรุปการศึกษา

การศึกษานี้ทำให้สามารถมองเห็นถึงสถานการณ์ภาวะสุขภาพและแนวโน้มของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการรบกวนการนอนหลับในเด็กวัยก่อนเรียนที่มีปัญหาการหายใจผิดปกติขณะหลับในเขตกรุงเทพมหานคร จากผลการศึกษาที่มีข้อเสนอแนะแก่

หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ควรส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการจัด
โปรแกรมให้ความรู้ในการดูแลและป้องกันไม่ให้มีการติดเชื้อระบบ
ทางเดินหายใจบ่อยครั้ง และควรมีการประเมินและป้องกันภาวะ
ต่อมทอนซิลโตในเด็กกลุ่มนี้ เพื่อส่งเสริมให้มีคุณภาพการนอนหลับ
ที่ดี เพื่อให้เด็กได้เจริญเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพต่อไป

การมีส่วนร่วมของผู้นิพนธ์

ผู้วิจัยทุกคนร่วมกันออกแบบกระบวนการวิจัย; ดวงกฤตย์ บัวด้วง และ เสริมศรี สันตติ ให้คำปรึกษาและร่วมตรวจสอบสถิติ; วลัยกร แทนธรรม ดำเนินงานวิจัย เก็บรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายผลข้อมูล และเขียนร่างบทความ; ดวงกฤตย์ บัวด้วง และ เสริมศรี สันตติ ให้คำปรึกษา ตรวจสอบ ปรับแก้บทความ; ผู้นิพนธ์ ทักคนอ่านและตรวจสอบบทความก่อนส่งบทความตีพิมพ์

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณโรงเรียนพยาบาลรามาธิบดีที่สนับสนุน
ทุนการวิจัย ขอบคณผู้อำนวยความสะดวกโรงเรียน คุณครู นักเรียน
และผู้ปกครองนักเรียน รวมทั้งผู้เกี่ยวข้องในการอนุเคราะห์
การวิจัย และผู้สนับสนุนทุกท่านที่ทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วง
ไปด้วยดี

แหล่งทุนวิจัย

การวิจัยนี้ได้รับทุนวิจัยจากเงินอุดหนุนทั่วไปในโครงการ
ผลิตพยาบาลเพิ่ม ประจำปีงบประมาณ 2559 โรงเรียนพยาบาล
รามารินดี

ผลประโยชน์กับข้อ

លែង

References

1. Mindell JA, Owens JA. A clinical guide to pediatric sleep: Diagnosis and management of sleep problems. 3rd ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2015.
2. Dewald JF, Meijer AM, Oort FJ, Kerkhof GA, Bögels SM. The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: A meta-analytic review. *Sleep Med Rev* 2010; 14(3): 179-89.
3. O'Brien LM. Sleep-related breathing disorder, cognitive functioning, and behavioral-psychiatric syndromes in children. *Sleep Med Clin* 2015; 10: 169-79.
4. Li AM, Au CT, So HK, Lau J, Ng PC, Wing YK. Prevalence and risk factors of habitual snoring in primary school children. *Chest* 2010; 138(3): 519-27.
5. Li AM, So HK, Au CT, Ho C, Lau J, Ng SK, et al. Epidemiology of obstructive sleep apnea syndrome in Chinese children: a two-phase community study.

- Thorax 2010; 65(11): 991-7.
6. Pollution Control Department. Thailand state of pollution report 2016. Bangkok; 2017.
7. Department of Disease Control. Guide for disease free child center assessment. Nonthaburi: Agricultural Cooperative Printing Demonstrations of Thai Co., Ltd.; 2011. (In Thai)
8. Sen-Ngam K, Kulvijit J, Kongsang L. Health status and factors related to health status of children attending at the Early Childhood Development Center. Songklanagarind J Nurs 2012; 32(1): 11-26. (In Thai)
9. Aekplakorn W, Benjaponpitak SB. Asthma. In Aekplakorn W, ed. The fourth National Health Examination Survey 2008-9 (child health status). Nonthaburi: The Graphico Systems Co., Ltd; 2011. 89-102. (In Thai)
10. Thongtaeng P, Seesawan J. Overweight in Thai children. Ramathibodi Nursing Journal 2012; 18(3): 187-97. (In Thai)
11. Mo-suwan L, Aekplakorn W, Satheanoppakao W, Nontarak J. Diet and physical activity risk factors for overweight and obesity in children and adolescents in Thailand: data from the fourth National Health Examination Survey 2008-9. Obes Rev 2010; 1 (Suppl 1): 394.
12. Anuntaseree W, Rookkapan K, Kuasirikul S, Thongsuksai P. Snoring and obstructive sleep apnea in Thai school-age children: Prevalence and predisposing factors. Pediatr Pulmonol 2001; 32(3): 222-7.
13. Anuntaseree W, Kuasirikul S, Suntornlohanakul S. Natural history of snoring and obstructive sleep apnea in Thai school-age children. Pediatr Pulmonol 2005; 39(5): 415-20.
14. Blasio FD, Dicipinigaitis PV, Rubin BK, Danieli GD, Lutana L, Zanasi A. An observational study on cough in children: epidemiology, impact on quality of sleep and treatment outcome. Cough 2012; 8(1): 1-6.
15. Schot MJC, Dekker ARJ, van Werkhoven CH, van der Velden AW, Cals JWJ, Broekhuizen BDL, et al. Burden of disease in children with respiratory tract infections in primary care: diary-based cohort study. Fam Pract 2019; 36(6): 723-9.
16. Kang KT, Chou CH, Weng WC, Lee PL, Hsu WC. Associations between adenotonsillar hypertrophy, age, and obesity in children with obstructive sleep apnea. PLoS One 2013; 8(10): e78666.
17. Balaban O, Walia H, Tumin D, Jatana KR, Raman V,

- Tobias JD. Assessment of adenotonsillar size and caregiver-reported sleep symptoms among 3-6 year old children undergoing adenotonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2016; 91: 43-8.
18. Kang KT, Lee PL, Weng WC, Hsu WC. Body weight status and obstructive sleep apnea in children. *Int J Obes* 2012; 36(7): 920-4.
 19. Tamanyan K, Walter LM, Davey MJ, Nixon GM, Horne RS, Biggs SN. Risk factors for obstructive sleep apnoea in Australian children. *J Paediatr Child Health* 2016; 52(5): 512-7.
 20. Ridolo E, Caffarelli C, Olivieri E, Montagni M, Incorvaia C, Baiardini I, et al. Quality of sleep in allergic children and their parents. *Allergol Immunopathol (Madr)* 2015; 43(2): 180-4.
 21. Loekmanwidjaja J, Carneiro ACF, Nishinaka MLT, Munhoes DA, Benezoli G, Wandalsen GF, et al. Sleep disorders in children with moderate to severe persistent allergic rhinitis. *Braz J Otorhinolaryngol* 2018; 84(2): 178-84.
 22. Koinis-Mitchell D, Kopel SJ, Boergers J, Ramos K, LeBourgeois M, McQuaid EL, et al. Asthma, allergic rhinitis, and sleep problems in urban children. *J Clin Sleep Med* 2015; 11(2): 101-10.
 23. Koinis-Mitchell D, Craig, Esteban CA, Klein RB. Sleep and allergic disease: A summary of the literature and future directions for research. *J Allergy Clin Immunol* 2012; 130(6): 1275-81.
 24. Fagnano M, Bayer AL, Isensee CA, Hernandez T, Halterman JS. Nocturnal asthma symptoms and poor sleep quality among urban schoolchildren with asthma. *Acad Pediatr* 2011; 11(6): 493-9.
 25. Yoltan K, Xu Y, Khoury J, Succop P, Lanphear B, Beebe DW, et al. Associations between secondhand smoke exposure and sleep patterns in children. *Pediatrics* 2010; 125(2): e261-8.
 26. Vanichbuncha K. Advanced statistics with SPSS for Windows. 9th ed. Bangkok: Dharmasarn Printing; 2011. (In Thai)
 27. Chervin RD, Hedger K, Dillon JE, Pituch KJ. Pediatric sleep questionnaire (PSQ): Validity and reliability of scales for sleep-disordered breathing, snoring, sleepiness, and behavioral problems. *Sleep Med* 2000; 1(1): 21-32.
 28. Bruni O, Ottaviano S, Guidetti V, Romoli M, Innocenzi M, Cortesi F, et al. The Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) construction and validation of an instrument to evaluate sleep disturbances in childhood and adolescence. *J Sleep Res* 1996; 5: 251-61.
 29. Friedman M, Ibrahim H, Joseph NJ. Staging of obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome: a guide to appropriate treatment. *Laryngoscope* 2004; 114(3): 454-9.
 30. Hosmer DW, Lemeshow S. Applied logistic regression. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, Inc; 2000.