



โรคสมาธิสั้นในผู้ป่วยเด็กและวัยรุ่นโรคลมชักใน โรงพยาบาลรามาธิบดีและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Childhood Epilepsy in Ramathibodi Hospital and Related Factors

ภัทรพร ปานดี*, คมสันต์ เกียรติรุ่งฤทธิ์*, สัญชัย กุลาดี*, ชัยยศ คงคศิริธรรม**,
ภัทรพร วิสาจันทร์*, สุดาวรรณ จุลเกต*

Pattaraporn Pandee*, Komsan Kiatrungrit*, Sanchai Kuladee*,
Chaiyos Khongkhatithum*, Pattarabhorn Wisajun*, Sudawan Jullagate*

* ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

** ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

* Department of Psychiatry, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University.

** Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความชุกของโรคสมาธิสั้นในกลุ่มผู้ป่วยเด็กและวัยรุ่นโรคลมชัก และปัจจัยที่สัมพันธ์ระหว่างโรคสมาธิสั้นและโรคลมชัก โรงพยาบาลรามาธิบดี

วิธีการศึกษา การศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวางในผู้ป่วยเด็กและวัยรุ่นโรคลมชักอายุ 6-15 ปี ที่แผนกผู้ป่วยนอกกุมารเวชศาสตร์ คลินิกลมชัก โรงพยาบาลรามาธิบดี โดยผู้ปกครองเป็นผู้ตอบแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและแบบคัดกรองโรคสมาธิสั้น SNAP-IV และผู้วิจัยเป็นผู้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับโรคลมชักโดยการทบทวนเวชระเบียน

ผลการศึกษา ผู้ป่วยเด็กและวัยรุ่นโรคลมชักที่ผู้ปกครองตอบแบบสอบถามครบมีจำนวน 100 คน มีอายุเฉลี่ย 10.21 ปี เป็นเพศชาย 60 คน (ร้อยละ 60) พบอาการสมาธิสั้น 30 คน (ร้อยละ 30) โดยส่วนใหญ่เป็นกลุ่มอาการทั้งสองด้านร่วมกัน (combined) 13 คน (ร้อยละ 43.33) โดยพบว่าพบการมีโรค autism spectrum disorder (ASD) ร่วมและบิดาอายุน้อยเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดสมาธิสั้นในผู้ป่วยลมชัก แต่ไม่พบปัจจัยโรคลมชักใดที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ

สรุป ความชุกอาการสมาธิสั้นในเด็กและวัยรุ่นโรคลมชักพบร้อยละ 30 ซึ่งมากกว่าประชากรทั่วไป โดยมีปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องคล้ายกับผู้ที่เป็โรคสมาธิสั้นโดยทั่วไป

คำสำคัญ โรคสมาธิสั้น โรคลมชัก ปัจจัยเสี่ยง

Corresponding author: คมสันต์ เกียรติรุ่งฤทธิ์

วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย 2562; 64(1): 33-44

ABSTRACT

Objective : To study the prevalence of attention-deficit/ hyperactivity disorder (ADHD) in pediatric patients with epilepsy and factors related to attention-deficit/ hyperactivity symptoms and epilepsy at Ramathibodi hospital.

Methods : A cross-sectional descriptive study was conducted at epilepsy clinic, Ramathibodi hospital. Parents of children with epilepsy were asked to answer the demographic questionnaire and ADHD screening test (SNAP-IV). Seizure characteristics were collected by medical record review.

Results : From the hundred patients (0.6:0.4, male: female), whose mean age was 10.21, 30 % (n=30) had attention-deficit/hyperactivity disorder. Of the latter group, 43.33 % (n=13) were of combined-presentation. Comorbidity with autism spectrum disorders (ASD) and younger paternal age were found to be associated factors of ADHD symptoms in epilepsy patients, none of the epilepsy-related factors is significantly associated with ADHD symptom.

Conclusion : The prevalence of attention-deficit/hyperactivity symptoms in patients at Ramathibodi hospital with epilepsy is higher than the general population. However, most of the risk factors are similar to the general patients with ADHD.

Keywords : attention-deficit/hyperactivity disorder, epilepsy, ADHD, risk factors

Corresponding author: Komsan Kiatrungrit

J Psychiatr Assoc Thailand 2019; 64(1): 33-44

บทนำ

ผู้ป่วยโรคลมชัก (epilepsy) จัดเป็นกลุ่มเสี่ยงที่สามารถพบปัญหาทางด้านจิตเวชได้สูงกว่าประชากรทั่วไป^{1,2} ร้อยละ 78.3 ของผู้ป่วยลมชักมีโรคร่วมมากกว่าหนึ่งโรคโดยพบเป็นโรคร่วมทางกายร้อยละ 54.7 โรคร่วมทางระบบประสาทร้อยละ 41.3 และโรคร่วมทางด้านพัฒนาการและจิตเวชร้อยละ 42.9³ นอกจากนี้เด็กที่เป็นลมชักที่มีอาการซับซ้อนมักจะพบโรคร่วมมากกว่าหนึ่งโรค³ ซึ่งโรคและปัญหาทางจิตเวชที่พบบ่อยได้แก่ โรคลมชักสั้น วิตกกังวล ซึมเศร้า พฤติกรรมก้าวร้าวและภาวะออทิสซึม และนอกจากนี้ยังอาจพบปัญหาในด้าน cognitive function โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านความจำ (memory) สมาธิ (attention) และการบริหารจัดการ (executive function) ร่วมกันได้^{1, 4, 5} ซึ่งปัญหาทางจิตเวชนี้อาจมีสาเหตุได้ทั้งจากอาการแสดงจากโรคลมชักเอง ผลข้างเคียงของยากันชัก หรืออาจเป็นผลกระทบทางด้านจิตใจจากการเจ็บป่วยโรคลมชักก็ได้⁶⁻⁹

โรคลมชักสั้นเป็นโรคในกลุ่มพัฒนาการทางสมองและระบบประสาท เป็นปัญหาด้านพฤติกรรม พบมากในเด็กวัยเรียน โดยประชากรทั่วไปไม่มีความชุกโรคลมชักสั้นร้อยละ 5-10¹⁰⁻¹² และความชุกโรคลมชักสั้นของประชากรทั่วไปในประเทศไทยโดยกรมสุขภาพจิต ปีพ.ศ. 2555 เท่ากับร้อยละ 8.1¹³ มีหลายการศึกษาที่หาความชุกของโรคลมชักสั้นในเด็กที่ป่วยโรคลมชักพบว่าเด็กที่เป็นลมชักมีความชุกของโรคลมชักสั้นร้อยละ 23-40 ซึ่งมากกว่าประชากรทั่วไปอยู่ 2-3 เท่า¹⁴⁻¹⁷ นอกจากนี้ผู้ป่วยเด็กโรคลมชักที่มีอาการสมาธิสั้นร่วมมักจะพบผลการรักษาโรคลมชัก พัฒนาการ การช่วยเหลือตนเอง และผลกระทบต่อพ่อแม่ผู้ดูแลมากกว่าผู้ที่ไม่ได้มีอาการสมาธิสั้นร่วมด้วย¹⁸

ปัจจุบันมีการศึกษาถึงปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคลมชักสั้นในเด็กที่ป่วยเป็นโรคลมชัก พบว่าผู้ป่วยโรคลมชักที่มีอาการซับซ้อน มีความถี่ของการชักบ่อย มีอาการชักครั้งแรกเมื่ออายุน้อย พบว่ามีความเสี่ยงที่จะมีโรคลมชักสั้นร่วมด้วยมากกว่าผู้ป่วยลมชักที่ไม่ซับซ้อน ไม่มีอาการชักบ่อย และเริ่มต้นชักครั้งแรกเมื่ออายุ

มากกว่า¹⁸ นอกจากนี้ยาที่ใช้ในการรักษาโรคลมชักก็เองมีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการสมาธิสั้นด้วยเช่นกัน โดยพบว่าการใช้ยากันชักหลายชนิด และชนิดของยากันชัก (เช่น phenytoin, carbamazepine, valproic acid, topiramate) มีความสัมพันธ์กับอาการขาดสมาธิ (inattention) รวมถึงอาการซนอยู่ไม่นิ่ง (hyperactivity)¹⁹ แต่การศึกษาที่ผ่านมาไม่ได้นำมาปัจจัยเกี่ยวกับโรคร่วมอื่น ๆ และการรักษาสมาธิสั้นมาคำนึงด้วย ซึ่งอาจส่งผลต่อความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ที่ได้ศึกษามา

ในประเทศไทยยังมีการศึกษาเกี่ยวกับโรคลมชักสั้นในผู้ป่วยโรคลมชักไม่มากนัก มีเพียงการศึกษาหนึ่งที่ศึกษาความชุกโรคลมชักสั้นในผู้ป่วยโรคลมชักที่จังหวัดจันทบุรี²⁰ แบบมีกลุ่มควบคุม (case control study) โดยพบความชุกของโรคลมชักสั้นคิดเป็นร้อยละ 19 ในผู้ป่วยโรคลมชักและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับโรคลมชักสั้นคือ เศรษฐฐานะต่ำ ในขณะที่ไม่พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับโรคลมชักใดๆ มีความสัมพันธ์ (อายุที่เริ่มชัก ช่วงเวลาที่ไม่มีอาการชัก (seizure free) และจำนวนชนิดยากันชักที่ใช้) และยังไม่พบว่ามีการศึกษาในประเทศไทยที่ศึกษาขนาดของปัญหาอาการสมาธิสั้นในผู้ป่วยเด็กลมชักและปัจจัยที่สัมพันธ์กับอาการสมาธิสั้นอย่างรอบด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลมชัก เช่น ประเภทการชัก คลื่นไฟฟ้าที่ผิดปกติ การเคยผ่าตัดรักษาโรคลมชัก

วัตถุประสงค์

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษา 1) ขนาดของปัญหาภาวะสมาธิสั้นในเด็กและวัยรุ่นโรคลมชัก โรงพยาบาลรามธิบดี และ 2) ปัจจัยที่สัมพันธ์กับอาการสมาธิสั้นในผู้ป่วยเด็กและวัยรุ่นที่เป็นโรคลมชัก ทั้งปัจจัยทั่วไปของผู้ป่วย ครอบครัว และปัจจัยทางคลินิกเกี่ยวกับโรคลมชัก เช่น คลื่นไฟฟ้าในสมองที่ผิดปกติ โดยจะเก็บข้อมูลปัจจัยเกี่ยวกับลมชักโดยละเอียดจากเวชระเบียน ข้อมูลดังกล่าวจะทำให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคลมชักตระหนักถึง ปัญหาสมาธิสั้นในผู้ป่วยโรคลมชักมากขึ้น

และอาจนำไปสู่การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคลมชักได้อย่างเป็นองค์รวม มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นได้

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่องภาวะทางจิตเวชในผู้ป่วยโรคลมชักในโรงพยาบาลรามธิบดี (Psychiatric conditions in patients with epilepsy at Ramathibodi Hospital) เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบตัดขวาง (Cross-sectional descriptive study) ได้รับการรับรองจริยธรรมโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี เลขที่ ID 07-59-08 เก็บข้อมูลที่แผนกผู้ป่วยนอกกุมารเวชคลินิกโรคลมชัก โรงพยาบาลรามธิบดี โดยเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ เดือนสิงหาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2560

กลุ่มประชากร

จำนวนประชากรเป้าหมายได้จากการคำนวณค่า n โดยใช้สูตรคำนวณของ Daniel²¹

$$n = \frac{NZ_{\alpha}^2 P(1-P)}{d^2(N-1) + Z_{\alpha}^2 P(1-P)}$$

n = ขนาดประชากรเป้าหมาย

p = สัดส่วนของโรคมาริสันในลมชัก¹⁶ = 0.40

d = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ในการศึกษา
ประมาณค่า = 0.08

$Z_{\alpha/2}$ = 1.96 เมื่อกำหนดที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

จะได้จำนวนประชากรที่ต้องการ 97 คน และทำการเก็บเพิ่มอีกร้อยละ 20 เพื่อป้องกันข้อมูลไม่ครบ ดังนั้นจึงต้องการผู้เข้าร่วมงานวิจัยทั้งสิ้น 120 คน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกคือ 1) ได้รับการวินิจฉัยโรคลมชักจากกุมารแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านประสาทวิทยา 2) อายุระหว่าง 6-15 ปี ส่วนเกณฑ์คัดออกคือปฏิเสธหรือขอถอนตัวจากงานวิจัย โดยผู้ปกครองและผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนได้ให้ความยินยอมเข้าร่วมวิจัยโดยการลงนามเป็นลายลักษณ์อักษรหลังรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัย

เครื่องมือ

ผู้ปกครองของเด็กและวัยรุ่นที่ป่วยโรคลมชักจะได้รับแจกแบบสอบถามจากแพทย์และผู้ช่วยวิจัย

ประกอบด้วยแบบสอบถามดังนี้

1. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและความสม่ำเสมอการกินยาเกินขีด ประกอบด้วยอายุ เพศ การศึกษา โรคประจำตัว น้ำหนักแรกเกิด อายุบิดามารดา สถานภาพสมรส รายได้ครอบครัว ระดับการศึกษาของบิดามารดา และความสม่ำเสมอของเด็กในการกินยาเกินขีด

2. SNAP-IV ฉบับภาษาไทย เป็นแบบสอบถามชนิด narrow-band ที่พัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1992 โดย Swanson, Nolan และ Pelham²² เพื่อคัดกรองโรคมาริสัน มีจำนวนคำถาม 26 ข้อ ได้รับการแปลเป็นภาษาไทยโดยฉัตร พิทยรัตน์เสถียร²³ เพื่อประเมินอาการของโรคมาริสันและต่อต้าน (oppositional defiant disorder; ODD) โดยแยกอาการเป็น 3 ด้านคือ ข้อ 1-9 เป็นการประเมินอาการขาดสมาธิ (inattention) ข้อ 10-18 เป็นการประเมินอาการซน อยู่ไม่นิ่ง หนุนหันพลันแล่น (hyperactivity/impulsivity) และข้อ 19-26 เป็นการประเมินอาการดื้อ ต่อต้าน แต่ละข้อมีตัวเลือกเป็นแบบ Likert 4 ระดับ (0 = ไม่เลย, 1 = เล็กน้อย, 2 = ค่อนข้างมาก และ 3 = มาก) โดยมีจุดตัดตามเกณฑ์แต่ละด้านเท่ากับ 16, 14 และ 12 ตามลำดับ แบบคัดกรองนี้มีค่า Cronbach's alpha เท่ากับ 0.93-0.96 ส่วน inattention หากตอบโดยผู้ปกครองจะมีจุดตัดที่ 16 คะแนน มีความไว (sensitivity) ร้อยละ 68 และค่าความจำเพาะ (specificity) ร้อยละ 64 ส่วน hyperactivity/impulsivity หากตอบโดยผู้ปกครองจะมีจุดตัดที่ 14 คะแนน มีความไวร้อยละ 74 และค่าความจำเพาะร้อยละ 70 และส่วน oppositional defiant หากตอบโดยผู้ปกครองจะมีจุดตัดที่ 12 คะแนน มีความไวร้อยละ 73 และค่าความจำเพาะร้อยละ 73 จากการศึกษาพบว่าแบบคัดกรองมีความเหมาะสมที่จะใช้ในการคัดกรองโรคมาริสันโดยมีค่า AUC = 0.71-0.81

ข้อมูลลักษณะทางคลินิกของโรคลมชัก ได้มาจากการทบทวนประวัติเวชระเบียนโดยผู้วิจัยเอง ข้อมูลในส่วนนี้ได้แก่ อายุที่เริ่มชัก ประเภทชัก ตำแหน่งสมองที่พบคลื่นชัก ความถี่อาการชักทั้งก่อนรักษาและปัจจุบัน

ประวัติการผ่าตัดสมองรักษาโรคลมชัก ชนิดของยากันชักที่ใช้ในปัจจุบันและจำนวนชนิดยากันชักที่ใช้ และอายุบิดามารดาเมื่อผู้ป่วยเกิด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรม IBM SPSS Statistics Version 23 (IBM corp., Armonk, NY, USA) โดยใช้สถิติพรรณนา (descriptive) รายงานความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั่วไป ภาวะสมาธิสั้น ลักษณะทางคลินิกของลมชัก และใช้สถิติวิเคราะห์ (analysis) โดย chi-square test/Fisher's exact test และ binary logistic regression เพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยลักษณะประชากรและลักษณะทางคลินิกของโรคลมชักกับภาวะสมาธิสั้นในผู้ป่วยเด็กโรคลมชัก โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$

ผลการศึกษา

การศึกษานี้ได้รับแบบสอบถามกลับทั้งสิ้น 103 ฉบับ เป็นแบบสอบถามที่มีข้อมูลครบ 100 ฉบับ ผู้ป่วยทั้งหมดมีอายุเฉลี่ย 10.21 ± 2.82 ปี เป็นเพศชาย 60 คน (ร้อยละ 60) เพศหญิง 40 คน (ร้อยละ 40) พบผู้มีอาการสมาธิสั้นทั้งหมด 30 คน (ร้อยละ 30) โดยแบ่งเป็นกลุ่มอาการด้านขาดสมาธิเด่น (predominantly inattentive presentation) 11 คน (ร้อยละ 36.67) และกลุ่มอาการด้านซน อยู่ไม่นิ่ง หุนหันพลันแล่นเด่น (predominantly hyperactive/impulsive presentation) 6 คน (ร้อยละ 20) และกลุ่มทั้งสองด้านร่วมกัน (combined presentation) 13 คน (ร้อยละ 43.33) และพบว่าผู้มีอาการติดต่อด้านทั้งหมด 5 คน (ร้อยละ 5) โดยทุกคนมีอาการสมาธิสั้นร่วมด้วย

ปัจจัยลักษณะประชากร

เมื่อพิจารณาตามกลุ่มผู้ป่วยโรคลมชักที่มีอาการสมาธิสั้นและไม่มีอาการพบว่าอายุเฉลี่ยของผู้ที่มีอาการสมาธิสั้นเท่ากับ 10 ± 3.40 ปี ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย 23 คน (ร้อยละ 76.67) ในขณะที่ผู้ที่ไม่มีอาการเป็นเพศชาย 37 คน (ร้อยละ 52.86) ซึ่งต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.044$) โรคร่วมทางจิตเวชในผู้ที่มีอาการ

สมาธิสั้นมี 10 คน (ร้อยละ 33.33) ส่วนใหญ่เป็น autism spectrum disorder (ASD) 3 คน (ร้อยละ 10) และ learning disorder (LD) 3 คน (ร้อยละ 10) ในขณะที่ผู้ที่ไม่มีอาการสมาธิสั้นมีโรคร่วมทางจิตเวชเพียงร้อยละ 15.71 (11 คน) โดยส่วนใหญ่เป็น intellectual disability (ID) 7 คน (ร้อยละ 10) สำหรับปัจจัยด้านครอบครัวพบว่าในกลุ่มผู้ที่มีอาการสมาธิสั้นมีอายุบิดาเฉลี่ยเมื่อผู้ป่วยเกิดน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีอาการสมาธิสั้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (30.46 ± 7.58 ปี และ 34.64 ± 6.98 ปี ตามลำดับ, $p = 0.017$) สำหรับปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ไม่พบว่ามี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างผู้ป่วยโรคลมชักที่มีและไม่มีอาการสมาธิสั้น (ตารางที่ 1)

ปัจจัยลักษณะทางคลินิกของลมชัก

จากตารางที่ 2 เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านโรคลมชักพบว่าผู้ที่มีอาการสมาธิสั้นมีอายุที่เริ่มชักน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีอาการ 4.23 ± 3.79 ปี และ 5.24 ± 3.79 ปีตามลำดับ ประเภทชักส่วนใหญ่เป็นชนิด focal ทั้งผู้ที่มีอาการสมาธิสั้นและไม่มีอาการ 17 คน (ร้อยละ 58.62) และ 49 คน (ร้อยละ 71.01) ตามลำดับ) และผู้ที่มีอาการสมาธิสั้นพบความผิดปกติตำแหน่งของคลื่นไฟฟ้าในสมอง (EEG) มากที่สุดบริเวณ temporal (ร้อยละ 46.67) (เทียบกับกลุ่มที่ไม่มีอาการซึ่งพบเพียงร้อยละ 27.14) รองลงมาคือ frontal และ central (ร้อยละ 36.67 และ 26.67 ตามลำดับ) เมื่อดูความถี่อาการชักหลังการรักษาพบว่าผู้ที่มีอาการสมาธิสั้นส่วนใหญ่ยังคงมีอาการชักในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา 18 คน (ร้อยละ 60) ซึ่งมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีอาการสมาธิสั้นซึ่งพบ 28 คน (ร้อยละ 40.58) แต่ไม่มีความต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผู้ที่มีอาการสมาธิสั้นส่วนใหญ่ใช้ยากันชักมากกว่า 1 ชนิด 14 คน (ร้อยละ 46.67) ส่วนผู้ที่ไม่มีอาการมี 17 คน (ร้อยละ 24.64) ที่ใช้ยากันชักมากกว่า 1 ชนิดแต่ไม่ได้มีความต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน รวมถึงไม่พบว่ามีการใช้ยารักษาโรคลมชักชนิดใดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างผู้ที่มีอาการสมาธิสั้นและไม่มีอาการสมาธิสั้น (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะประชากรของผู้ป่วยที่มีอาการสมาธิสั้น และไม่มีอาการสมาธิสั้น

	ผู้ป่วยทั้งหมด N = 100 (%)	ผู้ที่มีอาการสมาธิสั้น N = 30 (%)	ผู้ที่ไม่มีอาการสมาธิสั้น N = 70 (%)	p-value*
อายุ mean ± S.D.	10.21 ± 2.82	10 ± 3.37	10.34 ± 2.54	0.620
เพศ				
- ชาย	60 (60)	23 (76.67)	37 (52.86)	0.044
การศึกษา				
- ไม่ได้ศึกษา	12 (12)	5 (16.67)	7 (10)	
- การศึกษาพิเศษ	8 (8)	4 (13.33)	4 (5.71)	0.242
- การศึกษาสามัญ	80 (80)	21 (70)	59 (84.29)	
โรคประจำตัว				
- ไม่มีโรคประจำตัว	56 (56)	15 (50)	41 (58.57)	0.511
- โรคทางกาย	26 (26)	8 (26.67)	18 (25.71)	10
- โรคทางจิตเวช	21 (21)	10 (33.33)	11 (15.71)	0.062
- ASD	4 (4)	3 (10)	1 (1.43)	0.079
- ADHD	9 (9)	5 (16.67)	4 (5.71)	0.123
- LD	4 (4)	3 (10)	1 (1.43)	0.079
- ID	9 (9)	2 (6.67)	7 (10)	0.720
- Depression	1 (1)	0(0)	1 (1.43)	10
- Anxiety	1 (1)	1 (3.33)	0(0)	0.300
น้ำหนักแรกเกิด mean ± S.D.	2991 ± 486.34	2990 ± 481.17	2979 ± 495.47	0.920
ความสม่ำเสมอของการกินยากันชัก				
- สม่ำเสมอ	83 (87.37)	27 (90)	56 (86.15)	
- ไม่สม่ำเสมอ	12 (12.63)	3 (10)	9 (13.85)	0.747
อายุบิดาเมื่อผู้ป่วยเกิด mean ± S.D.	33.39 ± 7.28	30.46 ± 7.58	34.64 ± 6.98	0.017*
อายุมารดาเมื่อผู้ป่วยเกิด mean ± S.D.	29.12 (5.75)	27.71 (5.91)	29.73 (5.70)	0.123
สถานภาพสมรสของบิดามารดา				
- สมรส/อยู่ด้วยกัน	74 (77.08)	23 (82.14)	51 (75)	
- แยกกันอยู่	17 (17.71)	3 (10.71)	14 (20.59)	0.485
- หม้าย	5 (5.21)	2 (7.14)	3 (4.41)	
รายได้ครอบครัว				
- พอเพียง	58 (63.74)	14 (51.85)	44 (68.75)	
- มีเงินเก็บ	16 (17.58)	7 (25.93)	9 (14.06)	0.301
- เป็นหนี้	17 (18.68)	6 (22.22)	11 (17.19)	
ระดับการศึกษาบิดา				
- ประถม	45 (47.37)	17 (56.67)	28 (43.08)	
- มัธยมศึกษา	50 (52.63)	13 (43.33)	37 (56.92)	0.271
- ปริญญาตรี/สูงกว่า				
ระดับการศึกษามารดา				
- ประถม	45 (45.92)	10 (34.48)	35 (50.72)	
- มัธยมศึกษา	53 (54.08)	19 (65.52)	34 (49.27)	0.141
- ปริญญาตรี/สูงกว่า				
ปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ				
- มารดาสูบบุหรี่/ใกล้ชิดควันบุหรี่	10 (10.31)	4 (13.79)	6 (8.82)	0.480
- มารดาไม่ได้รับโฟลิก	14 (14.58)	3 (10.34)	11 (16.42)	0.542
- มารดาทานยาประจำอื่นๆ	8 (8.33)	1 (3.45)	7 (10.45)	0.428
- มารดาคัดลอกก่อนกำหนด	10 (10.31)	6 (20.69)	4 (5.88)	0.061
- บิดาทำผิดกฎหมายใช้สารเสพติด	4 (4.12)	3 (10.34)	1 (1.47)	0.079

* แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยลักษณะประชากรกับอาการสมาธิสั้น

ตารางที่ 2 ข้อมูลลักษณะทางคลินิกของลมชักในผู้ป่วยที่มีอาการสมาธิสั้นและไม่มีอาการสมาธิสั้น

	ผู้ป่วยทั้งหมด N (%)	ผู้มีอาการสมาธิสั้น N (%)	ผู้ไม่มีอาการสมาธิสั้น N (%)	p-value*
อายุที่เริ่มชัก mean ± S.D.	4.94 ± 3.79	4.23 ± 3.78	5.24 ± 3.79	0.231
ประเภทชัก				
- generalized	28 (28.57)	10 (34.48)	18 (26.09)	0.30
- focal	66 (67.35)	17 (58.62)	49 (71.01)	
- unknown	4 (4.08)	2 (6.90)	2 (2.90)	
EEG ^a				
- frontal	36 (36)	11 (36.67)	25 (35.71)	1.000
- temporal	33 (33)	14 (46.67)	19 (27.14)	0.067
- central	20 (20)	8 (26.67)	12 (17.14)	0.414
- parietal	11 (11)	3 (10)	8 (11.43)	1.000
- occipital	13 (13)	4 (13.33)	9 (12.86)	1.000
- diffuse	5 (5)	2 (6.67)	3 (4.28)	0.635
- other	1 (1)	0(0)	1 (1.43)	1.000
- normal	24 (24)	7 (23.33)	17 (24.29)	1.000
ความถี่ชักก่อนการรักษา				
- ทุกวัน	34 (36.17)	9 (32.14)	25 (37.88)	0.597
- ไม่ทุกวัน	60 (63.83)	19 (67.86)	41 (62.12)	
ความถี่ชักหลังการรักษา				
- ไม่มีชักแล้วใน 1 ปี	53 (53.53)	12 (40)	41 (59.42)	0.075
- ยังชักภายใน 1 ปี	46 (46.47)	18 (60)	28 (40.58)	
ผ่าตัดสมองรักษาลมชัก				
- เคยผ่าตัด	9 (9.09)	2 (6.67)	7 (10.14)	0.719
- ไม่เคยผ่าตัด	90 (90.91)	28 (93.33)	62 (89.86)	
ยากันชัก				
- 1 ชนิด	54 (54.55)	12 (40)	42 (60.87)	0.079
- > 1 ชนิด	31 (31.31)	14 (46.67)	17 (24.64)	
- ไม่ใช้ยา	14 (14.14)	4 (13.33)	10 (14.49)	

^a ตำแหน่งของคลื่นไฟฟ้าในสมองที่พบคลื่นชัก

*แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยลักษณะทางคลินิกของลมชักกับอาการสมาธิสั้น

ตารางที่ 3 แสดงการใช้ยากันชักในปัจจุบันของผู้ป่วยโรคลมชักที่มีอาการสมาธิสั้น และไม่มีอาการสมาธิสั้น

ยากันชักปัจจุบัน	ผู้ป่วยทั้งหมด N (%)	ผู้มีอาการสมาธิสั้น N (%)	ผู้ไม่มีอาการสมาธิสั้น N (%)	p-value*
phenobarbital	6 (6.06)	2 (6.67)	4 (5.80)	1.000
phenytoin	13 (13.13)	4 (13.33)	9 (13.04)	1.000
carbamazepine	12 (12.12)	4 (13.33)	8 (11.59)	0.751
topiramate	13 (13.13)	5 (16.67)	8 (11.59)	0.526
valproic acid	46 (46.46)	16 (53.33)	30 (43.48)	0.366
levetiracetam	13 (13.13)	3 (10)	10 (14.49)	0.749
lamotrigine	5 (5.05)	2 (6.67)	3 (4.35)	0.637
clobazam	10 (10.10)	5 (16.67)	5 (7.25)	0.165
perampanel	5 (5.05)	1 (3.33)	4 (5.80)	1.000
other drug	6 (6.06)	4 (13.33)	2 (2.90)	0.067
free drug	14 (14.14)	4 (13.33)	10 (14.49)	1.000

*แสดงความสัมพันธ์ระหว่างชนิดยากันชักกับอาการสมาธิสั้น

(ผู้ป่วยบางรายอาจใช้ยามากกว่า 1 ชนิด)

ตารางที่ 4 แสดงการวิเคราะห์ปัจจัยสัมพันธ์ต่ออาการสมาธิสั้นและโรคซึมเศร้า

ปัจจัย	Bivariate analysis			Binary logistic regression analysis		
	Odds ratio	95%CI	p-value	Adjusted odds ratio	95% CI	p-value
เพศ	0.341	0.130-0.898	0.044*	2.394	0.678 - 8.448	0.175
โรคร่วม ASD	7.667	0.764-76.967	0.079	23.819	1.240 - 457.665	0.036*
โรคร่วม LD	7.667	0.764-76.967	0.079	4.885	0.346 - 69.063	0.241
อายุบิดาเมื่อผู้ป่วยเกิด	0.017	0.755-7.606	0.017*	0.917	0.844 - 0.996	0.039*
มารดาคลอดก่อนกำหนด	0.240	0.062-0.926	0.061	3.968	0.632 - 24.919	0.142
บิดาทำผิดกฎหมาย/ใช้สารเสพติด	0.129	0.013-1.301	0.079	1.791	0.102 - 31.492	0.690
ตำแหน่งคลื่นซีกที่บริเวณ Temporal	2.309	0.936-5.693	0.067	1.420	0.440 - 4.585	0.557

ความสัมพันธ์ของปัจจัยลักษณะประชากรและลักษณะทางคลินิกของลมชักกับโรคสมาธิสั้น

เมื่อพิจารณาเลือกปัจจัยที่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และปัจจัยที่มีแนวโน้มสัมพันธ์กับอาการสมาธิสั้นและลมชัก ได้แก่ ปัจจัยด้านเพศ โรคร่วม ASD LD อายุบิดาเมื่อผู้ป่วยเกิด มารดาคลอดก่อนกำหนด บิดาทำผิดกฎหมาย/ใช้สารเสพติด และตำแหน่งคลื่นซีกที่บริเวณ temporal มาวิเคราะห์แบบถดถอยด้วยวิธี binary logistic regression เพื่อควบคุมปัจจัยอื่น ๆ แล้วพบว่า การมีโรค ASD ร่วม เพิ่มความเสี่ยงที่จะมีอาการสมาธิสั้นมากกว่า 23.82 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ได้มีอาการของโรค ASD ร่วม และเมื่อบิดาอายุเพิ่มขึ้น 1 ปีขณะแรกเกิด บุตรที่มีโรคลมชักจะมีความเสี่ยงต่อการมีอาการสมาธิสั้นลดลงเป็น 0.92 เท่า ซึ่งสองปัจจัยนี้มีความสัมพันธ์กับอาการสมาธิสั้นในผู้ป่วยลมชักอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 4)

บทวิจารณ์

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาอุบัติการณ์ภาวะสมาธิสั้นในผู้ป่วยเด็กและวัยรุ่นโรคลมชักที่โรงพยาบาลรามาริบัติ ที่มีการเก็บข้อมูลปัจจัยทางคลินิกเกี่ยวกับลมชักโดยละเอียด ทั้งอายุที่เริ่มชัก ประเภทชัก ความถี่ก่อนรักษาและปัจจุบัน ตำแหน่งการเกิดคลื่นซีกในสมอง

ยากันชัก และประวัติรักษาโดยการผ่าตัด ทั้งหมดเป็นการเก็บข้อมูลที่มีบันทึกจากเวชระเบียนซึ่งเป็นข้อมูลที่น่าเชื่อถือลดอคติจากการจำ (recall bias) โดยการศึกษาที่พบเด็กที่มีอาการสมาธิสั้นร่วมด้วย 30 คน (ร้อยละ 30) ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาต่างประเทศก่อนหน้านี้^{4, 16, 17, 24, 25} แต่มากกว่าการศึกษาในประเทศไทยก่อนหน้านี้ซึ่งพบเด็กที่มีอาการสมาธิสั้นในผู้ป่วยโรคลมชักเพียงร้อยละ 19²⁰ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะลักษณะผู้ป่วยโรคลมชักที่มีความรุนแรงต่างกันโดยผู้ป่วยที่โรงพยาบาลพระปกเกล้าส่วนใหญ่ไม่มีอาการชักแล้วภายใน 1 ปีที่ผ่านมา และส่วนมากเป็นผู้ป่วยที่ใช้ยากันชักเพียงชนิดเดียว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่พบว่าความถี่ของการชักและการใช้ยากันชักหลายชนิดมีความสัมพันธ์กับอาการสมาธิสั้น¹

เมื่อพิจารณาประเภทของอาการสมาธิสั้น การศึกษานี้พบว่าผู้ที่มีอาการสมาธิสั้นส่วนมากเป็นแบบมีอาการทั้งสองด้าน (combined presentation) จำนวน 13 คน (ร้อยละ 43.33) รองมาคืออาการเด่นด้านขาดสมาธิ (predominantly inattentive) 11 คน (ร้อยละ 36.67) และอาการเด่นด้านซนอยู่ไม่นิ่ง-หุนหันพลันแล่น (predominantly hyperactive/impulsive) 6 คน (ร้อยละ 20) ตามลำดับ ซึ่งต่างจากการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าผู้ป่วยลมชักมักมีอาการเด่นด้านขาดสมาธิ

มากกว่า^{24, 26, 27} แต่ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Sherman และคณะที่พบว่าหากโรคลมชักมีอาการค่อนข้างมาก เริ่มเป็นตั้งแต่อายุน้อย จะพบอาการสมาธิสั้นเด่นทั้งสองด้านร่วมกันมากกว่า¹⁸ นอกจากนี้ในการศึกษาพบว่าเด็กที่มีอาการติดต่อด้านร่วมด้วย 5 คน (ร้อยละ 5) โดยทุกคนมีอาการสมาธิสั้นทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Hermann และ Gonzalez-Heydrich ที่มักพบอาการติดต่อด้านในผู้ป่วยโรคลมชักที่มีอาการสมาธิสั้นร่วมมากกว่ากลุ่มลมชักที่ไม่มีอาการสมาธิสั้น^{24, 28} การศึกษานี้พบความชุกของอาการติดต่อด้านในผู้ป่วยโรคลมชักน้อยกว่าการศึกษาจากต่างประเทศซึ่งพบความชุกประมาณร้อยละ 10-20^{8, 29} แต่เมื่อเปรียบเทียบความชุกอาการติดต่อด้านก้าวร้าวในประเทศไทยโดยเบญจพร บุญญา³⁰ ที่พบปัญหาพฤติกรรม (conduct behavior) เช่น ต่อด้าน ก้าวร้าว ทำผิดกฎหมาย ร้อยละ 5.5 ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษานี้ ทั้งนี้อาจเป็นผลจากความแตกต่างวัฒนธรรม ซึ่งอาจจำเป็นต้องศึกษาต่อไป

เมื่อเปรียบเทียบผลการคัดกรองที่พบอาการสมาธิสั้นร้อยละ 30 แต่มีเพียง 5 คน ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคสมาธิสั้นและกำลังรักษา ดังนั้นมีผู้ป่วยถึง 25 คน (ร้อยละ 83.33) ที่มีผลการคัดกรองเป็นบวกแต่ไม่ได้รับการวินิจฉัยและรักษา จึงควรมีการวินิจฉัยเพิ่มเติมต่อไป ซึ่งที่ผ่านมายังไม่เคยมีการศึกษาใดรายงานจำนวนผู้ป่วยโรคลมชักที่มีอาการสมาธิสั้นแต่ยังไม่ได้รับการวินิจฉัยหรือรักษามาก่อน

การศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยโรคลมชักที่มีอาการสมาธิสั้นมักเป็นเพศชายและบิดาอายุน้อย ซึ่งการพบสัดส่วนเพศชายมากกว่า ต่างจากการศึกษาก่อนหน้าที่พบว่ามีส่วนเพศชายและเพศหญิงใกล้เคียงกัน²⁶ ซึ่งทั้งสองปัจจัยนี้เป็นปัจจัยเสี่ยงโดยทั่วไปของการเกิดโรคลมชักในผู้ที่ไม่มีโรคลมชักร่วม ดังนั้นจึงอาจทำให้มีโอกาสเจอสมาธิสั้นชนิดเด่นทั้งสองด้านร่วมกันมากกว่า เช่นเดียวกับผู้ที่มีโรคลมชักโดยทั่วไป แม้ว่าจะงานวิจัยนี้จะไม่พบปัจจัยอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ แต่มีแนวโน้มพบในกลุ่มโรคลมชักที่มีสมาธิสั้นมากกว่าได้แก่ มารดาคลอดก่อนกำหนด บิดาเคยใช้สารเสพติด-ทำผิดกฎหมาย ซึ่งก็เป็นปัจจัยเสี่ยงของโรคลมชักโดยทั่วไปเช่นกัน³¹ นอกจากนี้งานวิจัยพบว่าผู้ป่วยโรคลมชักที่มีอาการสมาธิสั้นมีแนวโน้มที่จะพบโรคร่วมทางจิตเวชมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีอาการสมาธิสั้น แม้ไม่แตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา¹⁹ และพบว่าโรคร่วมที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ ASD และ LD ซึ่งทั้งสองโรคนี้พบได้บ่อยในผู้ป่วยสมาธิสั้นทั่วไป^{32, 33}

แม้ว่าการศึกษานี้ไม่พบว่าปัจจัยเกี่ยวกับลมชักใดที่พบมากในกลุ่มเด็กโรคลมชักที่มีอาการสมาธิสั้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจเนื่องมาจากจำนวนประชากรไม่มากพอที่จะพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและลักษณะประชากรที่มีความซับซ้อนของโรคลมชักมากกว่าประชากรทั่วไป แต่ก็พบแนวโน้มที่จะมีความสัมพันธ์กันในปัจจัยด้านการเกิดคลื่นชักที่สมองตำแหน่ง temporal ความถี่การชักในปัจจุบันที่มาก และการใช้ยากันชักมากกว่า 1 ชนิด ซึ่งผลดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของ Amy และ Beri ที่พบว่าปัจจัยลมชักที่มีความสัมพันธ์กับอาการสมาธิสั้นได้แก่ ความถี่การชัก มีอาการชักตั้งแต่อายุน้อย การมีอาการชักอยู่ในปัจจุบัน ลมชักที่เป็นเรื้อรัง และจำนวนชนิดของยากันชัก^{19, 34}

เมื่อทำการวิเคราะห์ปัจจัยทำนายโรคลมชักในผู้ป่วยโรคลมชักพบว่าการมีโรค ASD ร่วมและบิดาอายุน้อยขณะตั้งครรภ์เป็นปัจจัยทำนายที่สำคัญ ซึ่งทั้งสองปัจจัยนี้เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับโรคลมชักโดยทั่วไปเช่นกัน ดังนั้นปัจจัยเสี่ยงในการเกิดอาการสมาธิสั้นในผู้ป่วยโรคลมชักจึงไม่แตกต่างกับผู้ป่วยโรคลมชักโดยทั่วไป และไม่มีความสัมพันธ์ใด ๆ กับปัจจัยด้านลมชัก อย่างไรก็ตามการพบแนวโน้มที่จะมีความสัมพันธ์กับปัจจัยอื่น ๆ อาจเกิดจากข้อจำกัดจำนวนประชากรที่น้อยเกินไป³¹

ข้อจำกัดของการศึกษา

จำนวนประชากรเข้าร่วมการศึกษาครั้งนี้อาจมีจำนวนน้อยเกินไปและเป็นผู้ป่วยโรคลมชักในโรงพยาบาลรามาริบัติที่เป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิขั้นสูง ผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงอาจมีลักษณะเฉพาะ มีความซับซ้อนมากกว่าผู้ป่วยลมชักทั่วไปที่รักษาโรงพยาบาลอื่น จังหวัดอื่น หรือภูมิภาคอื่น และการศึกษาเป็นเพียงการคัดกรองอาการสมาธิสั้นด้วยแบบสอบถาม ไม่ใช่การวินิจฉัยทางคลินิก

การนำไปประยุกต์ใช้ในทางเวชปฏิบัติ และข้อเสนอแนะ

เด็กและวัยรุ่นโรคลมชักที่มีอาการสมาธิสั้นแต่ไม่เคยได้รับการวินิจฉัยและรักษามีอยู่ร้อยละ 83.33 ดังนั้นจึงควรตระหนักถึงปัญหาโรคลมชักในเด็กที่มีโรคลมชัก คัดกรอง วินิจฉัย และให้การรักษาสมาธิสั้นอย่างเหมาะสม เพื่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคลมชักที่ดีขึ้น ข้อเสนอแนะการศึกษาอนาคต ควรศึกษาในประชากรจำนวนมากขึ้น และวินิจฉัยทางคลินิกของโรคลมชักเพิ่มเติม

สรุป

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าอุบัติการณ์ภาวะสมาธิสั้นในผู้ป่วยเด็กโรคลมชักที่โรงพยาบาลรามาริบัติมีมากกว่าประชากรทั่วไปในไทยที่รายงานจากกรมสุขภาพจิต 2555¹³ (ร้อยละ 30 และร้อยละ 8.1 ตามลำดับ) โดยการศึกษาพบว่ามีปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญคือการมีโรค ASD ร่วมและบิดามีอายุน้อย ซึ่งปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวคล้ายกับผู้ที่ เป็นโรคลมชักโดยทั่วไป

เอกสารอ้างอิง

1. Davies S, Heyman I, Goodman R. A population survey of mental health problems in children with epilepsy. *Dev Med Child Neurol* 2003; 45: 292-5.

2. Berg AT, Caplan R, Hesdorffer DC. Psychiatric and neurodevelopmental disorders in childhood-onset epilepsy. *Epilepsy Behav* 2011; 20: 550-5.
3. Aaberg KM, Bakken IJ, Lossius MI, Lund Soraas C, Haberg SE, Stoltenberg C, et al. Comorbidity and Childhood Epilepsy: A Nationwide Registry Study. *Pediatrics* 2016; 138: e20160921.
4. Plioplys S, Dunn DW, Caplan R. 10-year research update review: psychiatric problems in children with epilepsy. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2007; 46: 1389-402.
5. Cornaggia CM, Beghi M, Provenzi M, Beghi E. Correlation between cognition and behavior in epilepsy. *Epilepsia* 2006; 47: 34-9.
6. Jones JE, Watson R, Sheth R, Caplan R, Koehn M, Seidenberg M, et al. Psychiatric comorbidity in children with new onset epilepsy. *Dev Med Child Neurol* 2007; 49: 493-7.
7. Dunn DW, Austin JK, Perkins SM. Prevalence of psychopathology in childhood epilepsy: categorical and dimensional measures. *Dev Med Child Neurol* 2009; 51: 364-72.
8. Thome-Souza S, Kuczynski E, Assumpção Jr F, Rzezak P, Fuentes D, Fiore L, et al. Which factors may play a pivotal role on determining the type of psychiatric disorder in children and adolescents with epilepsy? *Epilepsy Behav* 2004; 5: 988-94.
9. Devinsky O. Psychiatric comorbidity in patients with epilepsy: implications for diagnosis and treatment. *Epilepsy Behav* 2003; 4 Suppl 4: S2-10.

10. Guilherme Polanczyk MD, Mauricio Silva de Lima MD, Ph.D. The Worldwide Prevalence of ADHD: A Systematic Review and Meta-regression Analysis. *Am J Psychiatry* 2007; 164: 942-8.
11. Froehlich TE, Lanphear BP, Epstein JN, Barbaresi WJ, Katusic SK, Kahn RSJAop, et al. Prevalence, recognition, and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in a national sample of US children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2007; 161: 857-64.
12. Faraone SV, Sergeant J, Gillberg C, Biederman JJWp. The worldwide prevalence of ADHD: is it an American condition? *World psychiatry* 2003; 2: 104.
13. Visanuyothin T, Pavasuthipaisit C, Wachiradilok P, Arunruang P, Buranasuksakul TJJJoMHoT. The prevalence of attention deficit/hyperactivity disorder in Thailand 2013; 21: 66-75.
14. Reilly C, Atkinson P, Das KB, Chin RF, Aylett SE, Burch V, et al. Neurobehavioral comorbidities in children with active epilepsy: a population-based study. *Pediatrics* 2014; 133: e1586-93.
15. Bertelsen EN, Larsen JT, Petersen L, Christensen J, Dalsgaard S. Childhood Epilepsy, Febrile Seizures, and Subsequent Risk of ADHD. *Pediatrics* 2016; 138: e20154654.
16. Kang SH, Yum MS, Kim EH, Kim HW, Ko TS. Cognitive function in childhood epilepsy: importance of attention deficit hyperactivity disorder. *J Clin Neurol* 2015; 11: 20-5.
17. Tovia E, Goldberg-Stern H, Ben Zeev B, Heyman E, Waternberg N, Fattal-Valevski A, et al. The prevalence of atypical presentations and comorbidities of benign childhood epilepsy with centrotemporal spikes. *Epilepsia* 2011; 52: 1483-8.
18. Sherman EM, Slick DJ, Connolly MB, Eyrl KL. ADHD, neurological correlates and health-related quality of life in severe pediatric epilepsy. *Epilepsia* 2007; 48: 1083-91.
19. Williams AE, Giust JM, Kronenberger WG, Dunn DW. Epilepsy and attention-deficit hyperactivity disorder: links, risks, and challenges. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2016; 12: 287-96.
20. Subchartanan J, Patharathitikul S, Chonchaiya WJAB. Prevalence of attention deficit hyperactivity disorder in children with epilepsy in a Thai Hospital. *Asian Biomed* 2015; 9: 803-7.
21. Reference incomplete. *Biostatistics*. 1995.
22. Swanson JM. School-based assessments and interventions for ADD students: KC publishing; 1992.
23. Pityaratstian N BT, Juengsiragulwit D, Benyakorn S. ADHD Screening Properties of the Thai Version of Swanson, Nolan, Pelham IV Scale (SNAP-IV) and Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ). *Journal of the Psychiatric Association of Thailand*. 2014; Vol. 59 No. 2.
24. Hermann B, Jones J, Dabbs K, Allen CA, Sheth R, Fine J, et al. The frequency, complications and aetiology of ADHD in new onset paediatric epilepsy. *Brain* 2007; 130: 3135-48.

25. Kaufmann R, Goldberg-Stern H, Shuper A. Attention-deficit disorders and epilepsy in childhood: incidence, causative relations and treatment possibilities. *J Child Neurol* 2009; 24: 727-33.
26. Dunn DW, Austin JK, Harezlak J, Ambrosius WT. ADHD and epilepsy in childhood. *Dev Med Child Neurol* 2003; 45: 50-4.
27. Hesdorffer DC, Ludvigsson P, Olafsson E, Gudmundsson G, Kjartansson O, Hauser WA. ADHD as a risk factor for incident unprovoked seizures and epilepsy in children. *Arch Gen Psychiatry* 2004; 61: 731-6.
28. Gonzalez-Heydrich J, Dodds A, Whitney J, MacMillan C, Waber D, Faraone SV, et al. Psychiatric disorders and behavioral characteristics of pediatric patients with both epilepsy and attention-deficit hyperactivity disorder. *Epilepsy Behav* 2007; 10: 384-8.
29. Dunn DW, Austin JK. Differential diagnosis and treatment of psychiatric disorders in children and adolescents with epilepsy. *Epilepsy Behav* 2004; 5 Suppl 3: S10-7.
30. Panyayong B. Psychiatric disorders of school-aged children in Bangkok Epidemiologic study. 1998.
31. Thapar A, Cooper M, Eyre O, Langley KJ. Practitioner review: what have we learnt about the causes of ADHD? *J Child Psychol Psychiatry* 2013; 54: 3-16.
32. Mayes SD, Calhoun SL, Crowell EWJ. Learning disabilities and ADHD: Overlapping spectrum disorders. *J Learn Disabil* 2000; 33: 417-24.
33. Christakou A, Murphy C, Chantiluke K, Cubillo A, Smith A, Giampietro V, et al. Disorder-specific functional abnormalities during sustained attention in youth with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and with autism. *Mol psychiatry* 2013; 18: 236.
34. Berl MM, Terwilliger V, Scheller A, Sepeta L, Walkowiak J, Gaillard WD. Speed and complexity characterize attention problems in children with localization-related epilepsy. *Epilepsia* 2015; 56: 833-40.