

## อัตราการครอบงายต้านการชักของผู้ป่วยโรคลมชักเด็กในสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี

รศ.สิริธรณ์ นิโครธานนท์ ภ.บ.\*,\*\*, จุฬารณีย์ ลิ้มวัฒนานนท์ (MSc, PhD)\*\*\*,  
สุพา ลิ้มวัฒนานนท์ (MPHM, PhD) \*\*\*

\*หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
จังหวัดขอนแก่น 40002

\*\*สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ถนนราชวิถี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

\*\*\*คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002

## Abstract: Medicine Possession Ratio of Antiepileptics in Pediatric Patients with Epilepsy in Queen Sirikit National Institute of Child Health

Nikrothanond T\*,\*\*, Limwattananon C\*\*\*, Limwattananon S\*\*\*

\*Master of Pharmacy (Pharmacy Management), Faculty of Pharmaceutical Sciences,  
Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand 40002

\*\*Queen Sirikit National Institute of Child Health, Ratchawithi Rd., Thung Phaya Thai,  
Ratchathewi, Bangkok, Thailand 10400

\*\*\*Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand 40002  
(E-mail: [supon@kku.ac.th](mailto:supon@kku.ac.th))

(Received: May 21, 2019; Revised: September 13, 2019; Accepted: September 3, 2020)

**Background:** Medical treatment for pediatric patients who had epilepsy could be incomplete due to interrupted visits for antiepileptic prescriptions or coverage restrictions by health insurance schemes. Studies on continuity in the use of antiepileptics as measured by medicine possession ratio (MPR) were scarce. **Method:** This study was a retrospective data analysis aiming for estimating the MPR of antiepileptics across insurance schemes and determining independent factors associated with variation in the MPR. The study patients were children with epilepsy who visited the study hospital and were prescribed with antiepileptics during 1 January 2012 to 31 December 2017. The mean MPR for each insurance scheme were calculated and analyzed factors associated with the MPR, using a linear regression. **Results:** On average, the MPR of antiepileptics during six years of the study period was 63.3% (SD, 29.9%). Patients covered by 'Disability Scheme (DS)' and those in transition from Universal Coverage Scheme (UCS) to DS had a higher MPR than other schemes. Based on linear regression analysis, patients under the DS had 7.0 percentage (%) point higher in MPR than those under the UCS with cross-zone referrals ( $p < 0.05$ ). Patients receiving the antiepileptics for a duration of five years or above had a higher MPR than those with the window periods between the first and the last antiepileptic prescriptions of up to one year by 27.1% points ( $p < 0.05$ ). Patient's domicile was not statistically associated with the antiepileptic MPR ( $p = 0.766$ ). **Conclusions:** Pediatric patients with epilepsy varied with respect to MPR, dependent on health insurance schemes and window periods between the earliest and latest prescriptions of the antiepileptic prescriptions.

**Keywords:** Medicine possession ratio, MPR, Epilepsy, Antiepileptic

### บทคัดย่อ

**ภูมิหลัง:** เด็กโรคลมชักมีความจำเป็นต้องใช้ยาต่อเนื่อง แต่พบว่ายังมีเด็กโรคลมชักที่ไม่ได้รับยาด้านชักต่อเนื่อง ซึ่งมีสาเหตุเกิด

จากยาหมดก่อนมาตรวจตามนัด หรือสิทธิทางการรักษาของผู้ป่วยทำให้เกิดข้อจำกัดของการได้รับยา คือ การรับยากันชักในผู้ป่วยสิทธิบัตรทองแต่ละโรงพยาบาลมีข้อจำกัด ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับยาจำนวน

จำกัด แต่ยังไม่มีการศึกษาเรื่องอัตราครอบครองยา (medicine possession ratio, MPR) ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่สามารถบอกได้ว่าผู้ป่วยได้รับยามากน้อยเพียงพอสอดคล้องกับการรักษาหรือไม่ **วัตถุประสงค์:** เพื่อประมาณการอัตราครอบครองยาด้านการชักโดยเปรียบเทียบระหว่างสิทธิการรักษาพยาบาล **วิธีการ:** การศึกษานี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลแบบย้อนหลัง และหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผันแปรของอัตราครอบครองยา ผู้ป่วยที่ศึกษาคือเด็กโรคลมชักที่มาใช้บริการและได้รับการสั่งใช้ยาตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2555 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2560 (72 เดือน) วิเคราะห์ข้อมูลโดยคำนวณค่าเฉลี่ยของอัตราครอบครองยาสำหรับแต่ละสิทธิการรักษา และวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับอัตราครอบครองยาโดยใช้สมการถดถอยเชิงเส้นตรง (linear regression) **ผล:** โดยเฉลี่ยอัตราครอบครองยาสำหรับยาด้านการชักโดยรวมในช่วงเวลา 6 ปีที่ศึกษาคิดเป็นร้อยละ 63.3 (SD,29.9%) เด็กโรคลมชักสิทธิบัตรพิการ และเด็กโรคลมชักที่มีการเปลี่ยนสิทธิจากบัตรทองเป็นบัตรผู้พิการ มีอัตราครอบครองยาด้านการชักโดยเฉลี่ยสูงกว่าสิทธิการรักษาอื่น ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ความเกี่ยวข้องกันอัตราครอบครองยาด้านการชักด้วยสมการถดถอยเชิงเส้น พบว่า เด็กโรคลมชักสิทธิบัตรพิการมีอัตราครอบครองยาด้านการชักมากกว่าเด็กโรคลมชักสิทธิบัตรทองส่งตัวนอกเขตรักษาด้วยตนเองโดยเฉลี่ย 7.0 จุด (%point) ( $p < 0.05$ ) และเด็กโรคลมชักที่มารับยามากกว่า 5 ปี อัตราครอบครองยาด้านการชักมากกว่าเด็กโรคลมชักที่มารับยาน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ปีโดยเฉลี่ย 27.1 (%point) ( $p < 0.05$ ) ขณะเดียวกัน ปัจจัยเรื่องภูมิฐานะไม่มีความเกี่ยวข้องกับอัตราครอบครองยาด้านการชัก ( $p = 0.766$ ) **สรุป:** เด็กโรคลมชักแต่ละสิทธิการรักษามีอัตราครอบครองยาด้านการชักแตกต่างกัน ขึ้นกับสิทธิการรักษาและระยะเวลาในการใช้ยาเป็นสำคัญ

**คำสำคัญ:** อัตราครอบครองยา โรคลมชัก ยาด้านการชัก

## บทนำ

โรคลมชักเป็นโรคเรื้อรังทางระบบประสาทที่ส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยกว่า 50 ล้านคนทั่วโลก ลักษณะอาการชักกำเริบจะทำให้ไม่สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายได้ และบางครั้งอาจมีการสูญเสียสติและการควบคุมการทำงานของลำไส้หรือกระเพาะปัสสาวะร่วมด้วย<sup>1</sup> จากข้อมูลพบว่า ในแต่ละปีมีประชากรประมาณ 2.4 ล้านคนได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคลมชัก ในประเทศที่มีรายได้สูงพบว่าผู้ป่วยใหม่โรคลมชักประมาณ 30-50 คนต่อประชากร 100,000 คน ในขณะที่ประเทศที่มีรายได้ต่ำหรือปานกลางอาจมีผู้ป่วยใหม่เกิดขึ้นกว่าสองเท่า และเกือบร้อยละ 80 ของผู้ป่วยโรคลมชักอาศัยอยู่ในประเทศที่มีรายได้ต่ำและปานกลาง ทั้งนี้อาจเกิดจากประเทศเหล่านี้มีความเสี่ยงมาก เช่น โรคมาลาเรีย ความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน ความเสี่ยงจากการคลอด หรือโครงสร้างพื้นฐานทางการแพทย์<sup>1-3</sup> ในประเทศที่กำลังพัฒนามีความชุกในการเกิดผู้ป่วยโรคลมชักรายใหม่มากกว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว และมักพบในพื้นที่ชนบทมากกว่า ซึ่งจากการศึกษาในพื้นที่ชนบท

ของไทยพบว่า มีอัตราความชุกของการเกิดโรคลมชักในทุกกลุ่มอายุเท่ากับ 7.2 คนต่อประชากร 1,000 คน ส่วนในเด็กมีการรายงานอุบัติการณ์ในการเกิดโรคลมชักอยู่ที่ 41-187 คนต่อประชากร 1 แสนคนต่อปี และมักพบในเด็กช่วงขวบปีแรก<sup>4</sup> การศึกษาในประเทศไทยพบว่า ช่วงอายุที่พบว่ามีอาการชักมากที่สุดคือ 5-9 ปีโดยมีความชุก 17.0 คนต่อประชากร 1,000 คน<sup>5</sup>

ผลกระทบต่อตัวเด็กโรคลมชักเกิดทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และครอบครัว โดยเฉพาะ 1. ด้านสติปัญญาและการเรียนรู้ (learning and academic) พบว่า ความบกพร่องทางด้านสติปัญญาเป็นผลกระทบที่พบได้บ่อยที่สุด<sup>6</sup> เด็กเหล่านี้จะมีความผิดปกติเกี่ยวกับสมาธิความจำหรือความสนใจในเรื่องต่างๆ น้อยกว่าเด็กปกติ<sup>7</sup> พัฒนาการล่าช้า<sup>8</sup> มีปัญหาทางด้านการเรียน<sup>9</sup> 2. ด้านอารมณ์และพฤติกรรม (emotion and behaviors) พบความผิดปกติทางด้านจิตใจของเด็กที่มีอาการชักถึงร้อยละ 34.6 ในขณะที่เด็กทั่วไปและเด็กที่ป่วยด้วยโรคเรื้อรังอื่นพบเพียงร้อยละ 6.6 และ ร้อยละ 11.6 ตามลำดับเท่านั้น ปัญหาทางอารมณ์และพฤติกรรมในเด็กโรคลมชัก ที่มักพบบ่อย ได้แก่ ซึมเศร้า ความวิตกกังวลที่มากขึ้น หงุดหงิดสมาธิสั้น และก้าวร้าว นอกจากนี้ ยังพบว่า ผู้ที่มีอาการโรคลมชักถูกวินิจฉัยเป็นโรคลมชักถึงร้อยละ 33 และมีความคิดจะฆ่าตัวตายถึงร้อยละ 20<sup>9</sup> 3. ด้านครอบครัว พ่อแม่ ผู้ปกครอง จะมีความวิตกกังวล รู้สึกเป็นภาระ และต้องแบกรับค่าใช้จ่ายในการรักษาที่เพิ่มขึ้น<sup>10</sup> แต่ผลกระทบทั้งหมดสามารถลดลงได้หากเด็กได้รับการรักษาอย่างถูกวิธี

การรักษาผู้ป่วยเด็กโรคลมชักมีหลายวิธี การให้ยาควบคุมอาการลมชัก (antiepileptic drugs, AEDs) เป็นการรักษาหลักของโรคลมชัก แต่ยังมีผู้ป่วยบางรายที่ได้รับการรักษาด้วยยาแล้ว ยังไม่สามารถควบคุมอาการชักได้ อาจมีสาเหตุหลายประการ ได้แก่ มีปัจจัยที่กระตุ้นให้เกิดอาการชัก ความเครียด การอดนอน การรับประทานยาไม่สม่ำเสมอ<sup>11</sup> จากการศึกษา พบว่า ผู้ป่วยเด็กโรคลมชักส่วนใหญ่ ร้อยละ 92.70 รับประทานยาอย่างสม่ำเสมอ ร้อยละ 7.30 รับประทานยาอย่างไม่สม่ำเสมอ ซึ่งสาเหตุที่เด็กไม่ได้รับประทานยา พบว่า ร้อยละ 4.55 ไม่ได้มาตรวจตามนัด ร้อยละ 2.27 ยาหมดก่อนมาตรวจตามนัด<sup>12</sup> หรือ สิทธิทางการรักษาของผู้ป่วยทำให้เกิดข้อจำกัดของการได้รับยา<sup>13</sup> คือ ผู้ป่วยส่วนใหญ่ใช้สิทธิบัตรทอง เมื่อผู้ป่วยควบคุมอาการได้ แพทย์จะส่งตัวกลับไปรับยาที่โรงพยาบาลต้นสังกัด แต่เนื่องจากไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับยาที่โรงพยาบาลต้นสังกัดทำให้ผู้ป่วยต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางมากขึ้นในการมารับยา นอกจากนี้ ยังพบว่า การรับยากันชักในแต่ละโรงพยาบาลมีข้อจำกัด ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับยาจำนวนจำกัด มีผลต่อการรักษา<sup>13</sup> ซึ่งในผู้ป่วยเรื้อรังที่จำเป็นต้องใช้ยาต่อเนื่องอย่างโรคลมชักนี้ ตัวชี้วัดที่สามารถบอกได้ว่าผู้ป่วยได้รับยามากน้อยเพียงพหรือไม่ คือ อัตราครอบครองยา (medicine possession ratio, MPR) การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อศึกษาอัตราครอบครองยาเฉลี่ยของผู้ป่วยเปรียบเทียบเมื่อสิทธิการรักษาต่างกัน และศึกษาปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกันอัตราครอบครองยาเฉลี่ย

## วัตถุประสงค์และวิธีการ

รูปแบบการวิจัยเป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา (retrospective study) โดยข้อมูลทั้งหมดได้จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ผู้ป่วยนอก สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรดังต่อไปนี้ เพศ อายุ ภูมิภาค หน้าที่เข้ารับการรักษา สิทธิการรักษา ข้อมูลยา รหัสมาตรฐานยา (Anatomical Therapeutic Chemical Classification System, ATC code) จำนวนยาที่ได้รับ ปริมาณยาที่ได้รับ และความถี่ที่ได้รับยา ซึ่ง

ข้อมูลที่ได้มาทั้งหมดเป็นรหัสเพื่อการวิเคราะห์เท่านั้น ทั้งนี้ได้รับอนุญาตให้เข้าถึงข้อมูลผ่านผู้อำนวยการฯ และผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมและการวิจัยในมนุษย์ สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี และการรายงานผลการศึกษาก็จะไม่มีข้อมูลใดที่สามารถระบุถึงตัวผู้ป่วยได้ แต่จะแสดงออกมาในรูปของอัตราการรักษาครอบครองยา (medicine possession ratio, MPR) ซึ่งจะเป็นตัวบ่งบอกได้ว่าผู้ป่วยได้รับการสั่งยามากน้อยเท่าใด โดยคำนวณจาก

$$\frac{\text{ผลรวมของจำนวนวันของยาที่ได้รับการสั่งใช้ครั้งแรกจนถึงครั้งก่อนครั้งสุดท้าย} \times 100}{\text{จำนวนวันของการสั่งใช้ยาครั้งแรกจนถึงครั้งก่อนครั้งสุดท้าย}}$$

MPR เท่ากับ 100 แสดงว่า ผู้ป่วยได้รับยาครบถ้วนตามกำหนด

MPR น้อยกว่า 100 แสดงว่า ผู้ป่วยได้รับยาน้อยเกินไปอาจเกิดจากการไม่มารับยาตามกำหนด

MPR มากกว่า 100 แสดงว่า ผู้ป่วยได้รับยามากเกินไปอาจเกิดจากการมารับยาก่อนกำหนด

กลุ่มประชากรที่ศึกษา แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่ 1 ผู้ป่วยสิทธิบัตรทองส่งตัวนอกเขต (รับยาด้วยตนเอง)

กลุ่มที่ 2 ผู้ป่วยสิทธิบัตรทองส่งตัวในเขต

กลุ่มที่ 3 ผู้ป่วยสิทธิบัตรพิการ

กลุ่มที่ 4 ผู้ป่วยที่เปลี่ยนสิทธิระหว่างการรักษา คือ ผู้ป่วยที่มีการโอนย้ายจากสิทธิบัตรทองเป็นบัตรพิการระหว่างรับการรักษา

ในการศึกษานี้จะยกเว้นผู้ป่วยสิทธิบัตรทองส่งตัวนอกเขตที่รับยาทางไปรษณีย์ และผู้ป่วยทั้ง 4 กลุ่มต้องได้รับการวินิจฉัยโรคเป็นโรคลมชักตามรหัส International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems Tenth Revision (ICD -10) คือ G40.0 – G41.9 มารับการรักษาในสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ช่วงเวลาดังตั้ง 1 มกราคม พ.ศ. 2555 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2560 (ระยะเวลา 72 เดือนย้อนหลัง) และต้องได้รับการรักษาด้วยกลุ่ม ยาที่ใช้รักษาโรคลมชัก คือ N03A Antiepileptic drug ซึ่งมีรหัสยา ดังต่อไปนี้

N03AA: Barbiturates and derivatives

N03AB: Hydantoin derivatives

N03AE: Benzodiazepine derivatives

N03AF: Carboxamide derivatives

N03AG: Fatty acid derivatives

N03AX: Other antiepileptics

ทั้งนี้ผู้ป่วยทุกรายต้องได้รับยาต่อเนื่องกันแล้วอย่างน้อย 3 ครั้ง จึงเข้าเกณฑ์การศึกษานี้

การศึกษานี้วิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรม STATA ในการคำนวณทางสถิติ โดยมีตัวแปรต้น (independent variable) ของการศึกษา คือ ลักษณะพื้นฐานของประชากร ได้แก่ เพศ อายุ ภูมิภาค ปีที่เข้ารับการรักษาครั้งแรก ช่วงของการมารับยา รายการยาที่ใช้ โดยแบ่งตามสิทธิการรักษา วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน และร้อยละ ส่วนตัวแปรตาม (dependent variable) คือ อัตราการรักษาครอบครองยาของยาโรคลมชักของเด็กโรคลมชักแต่ละสิทธิการรักษา วิเคราะห์โดยใช้สถิติบรรยาย คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรวิเคราะห์ด้วย t-test สำหรับตัวแปรต้นที่มี 2 กลุ่ม ได้แก่ เพศ และ ภูมิภาค ในการศึกษาวิเคราะห์จะกำหนดภูมิภาคเพื่อเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่ คือ กรุงเทพมหานครและปริมณฑล กำหนดให้เท่ากับ 1 โดยพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล จะกำหนดให้เป็นพื้นที่ของจังหวัดกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ นนทบุรี ปทุมธานี นครปฐม และสมุทรสาคร และกำหนดให้เท่ากับ 0 เมื่อเป็นกรณีอื่น ตัวแปรต้นที่เหลือทั้งหมดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วย one-way ANOVA ส่วนการศึกษาหาปัจจัยที่ความเกี่ยวข้องกับการรักษาครอบครองยาใช้การวิเคราะห์ด้วยสมการถดถอยเชิงเส้น (linear regression) นำเสนอด้วยค่าประมาณแบบจุด และช่วงความเชื่อมั่น 95%

ผล

ตารางที่ 1 ลักษณะพื้นฐานของประชากร

ลักษณะประชากร	บัตรทองส่งตัว นอกเขต รับยา ด้วยตนเอง	บัตรทอง ส่งตัวในเขต	บัตรคนพิการ	ผู้ป่วยที่เปลี่ยน สิทธิระหว่างการ รักษา	รวม	p-value*
	คน (ร้อยละ) N = 544	คน (ร้อยละ) N = 186	คน (ร้อยละ) N = 461	คน (ร้อยละ) N = 211	คน (ร้อยละ) N = 1402	
<b>เพศ (คน)</b>						<0.001
ชาย	280 (51.5)	83 (44.6)	270 (58.6)	110 (52.1)	743 (53.0)	
หญิง	264 (48.5)	103 (55.4)	191 (41.4)	101 (47.9)	659 (47.0)	
<b>อายุ (ปี), เฉลี่ย (SD)</b>	8.4 (5.1)	7.5 (4.8)	9.3 (5.6)	4.7 (3.4)	8.0 (5.2)	
<b>กลุ่มอายุ (คน)</b>						<0.001
≤ 5 ปี	180 (33.1)	67 (36.0)	122 (26.5)	141 (66.8)	510 (36.4)	
6 – 12 ปี	236 (43.4)	84 (45.2)	232 (50.3)	62 (29.4)	614 (43.8)	
≥ 13 ปี	128 (23.5)	35 (18.8)	107 (23.2)	8 (3.8)	278 (19.8)	
<b>ภูมิลำเนา (คน)</b>						<0.001
กรุงเทพมหานคร	0 (0.0)	186 (100.0)	138 (30.0)	52 (24.6)	376 (26.8)	
ปริมณฑล	205 (37.7)	0 (0.0)	109 (23.6)	51 (24.2)	365 (26.0)	
ต่างจังหวัด	339 (62.3)	0 (0.0)	214 (46.4)	108 (51.2)	661 (47.2)	
<b>ปีที่เข้ารับการรักษาคั้งแรก (คน)</b>						<0.001
พ.ศ. 2555	230 (42.3)	61 (32.8)	278 (60.3)	93 (44.1)	662 (47.2)	
พ.ศ. 2556	107 (19.7)	21 (11.3)	55 (11.9)	49 (23.2)	232 (16.6)	
พ.ศ. 2557	99 (18.2)	26 (13.9)	52 (11.3)	35 (16.6)	212 (15.1)	
พ.ศ. 2558	55 (10.1)	31 (16.7)	30 (6.5)	26 (12.3)	142 (10.1)	
พ.ศ. 2559	33 (6.0)	26 (14.0)	32 (7.0)	7 (3.3)	98 (7.0)	
พ.ศ. 2560	20 (3.7)	21 (11.3)	14 (3.0)	1 (0.5)	56 (4.0)	
<b>ช่วงเวลาตั้งแต่ครั้งแรกถึงครั้งล่าสุดที่รับยา (คน)</b>						<0.001
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี	166 (30.6)	76 (41.0)	62 (13.4)	10 (4.7)	314 (22.4)	
มากกว่า 1 ถึง 2 ปี	134 (24.6)	41 (22.0)	69 (15.0)	21 (10.0)	265 (18.9)	
มากกว่า 2 ถึง 3 ปี	109 (20.0)	31 (16.7)	74 (16.1)	42 (19.9)	256 (18.3)	
มากกว่า 3 ถึง 4 ปี	60 (11.0)	14 (7.5)	65 (14.1)	50 (23.7)	189 (13.5)	
มากกว่า 4 ถึง 5 ปี	42 (7.7)	17 (9.1)	103 (19.1)	51 (24.2)	213 (15.2)	
มากกว่า 5 ปี	33 (6.1)	7 (3.7)	88 (19.1)	37 (17.5)	165 (11.7)	
<b>รายการยา (คน)</b>						<0.001
Phenobarbital	134 (24.6)	39 (21.0)	152 (33.0)	53 (25.1)	378 (27.0)	
Phenytoin	69 (12.7)	29 (15.6)	40 (8.7)	17 (8.1)	155 (11.1)	
Clonazepam	53 (9.7)	13 (7.0)	91 (19.7)	39 (18.5)	196 (13.9)	
Carbamazepine	64 (11.8)	19 (10.2)	32 (6.9)	11 (5.2)	126 (9.0)	

ตารางที่ 1 ลักษณะพื้นฐานของประชากร (ต่อ)

ลักษณะประชากร	บัตรทองส่งตัว นอกเขต รับยา ด้วยตนเอง	บัตรทอง ส่งตัวในเขต	บัตรคนพิการ	ผู้ป่วยที่เปลี่ยน สิทธิระหว่างการ รักษา	รวม	p-value*
	คน (ร้อยละ) N = 544	คน (ร้อยละ) N = 186	คน (ร้อยละ) N = 461	คน (ร้อยละ) N = 211	คน (ร้อยละ) N = 1402	
Valproic acid	137 (25.2)	47 (25.3)	42 (9.1)	14 (6.6)	240 (17.1)	
Vigabatrin	20 (3.7)	12 (6.4)	16 (3.5)	35 (16.6)	83 (5.9)	
Lamotrigine	2 (0.4)	0 (0.0)	4 (0.9)	4 (1.9)	10 (0.7)	
Topiramate	56 (10.3)	23 (12.4)	69 (15.0)	33 (15.6)	181 (12.9)	
Levetiracetam	9 (1.6)	4 (2.1)	15 (3.2)	5 (2.4)	33 (2.4)	

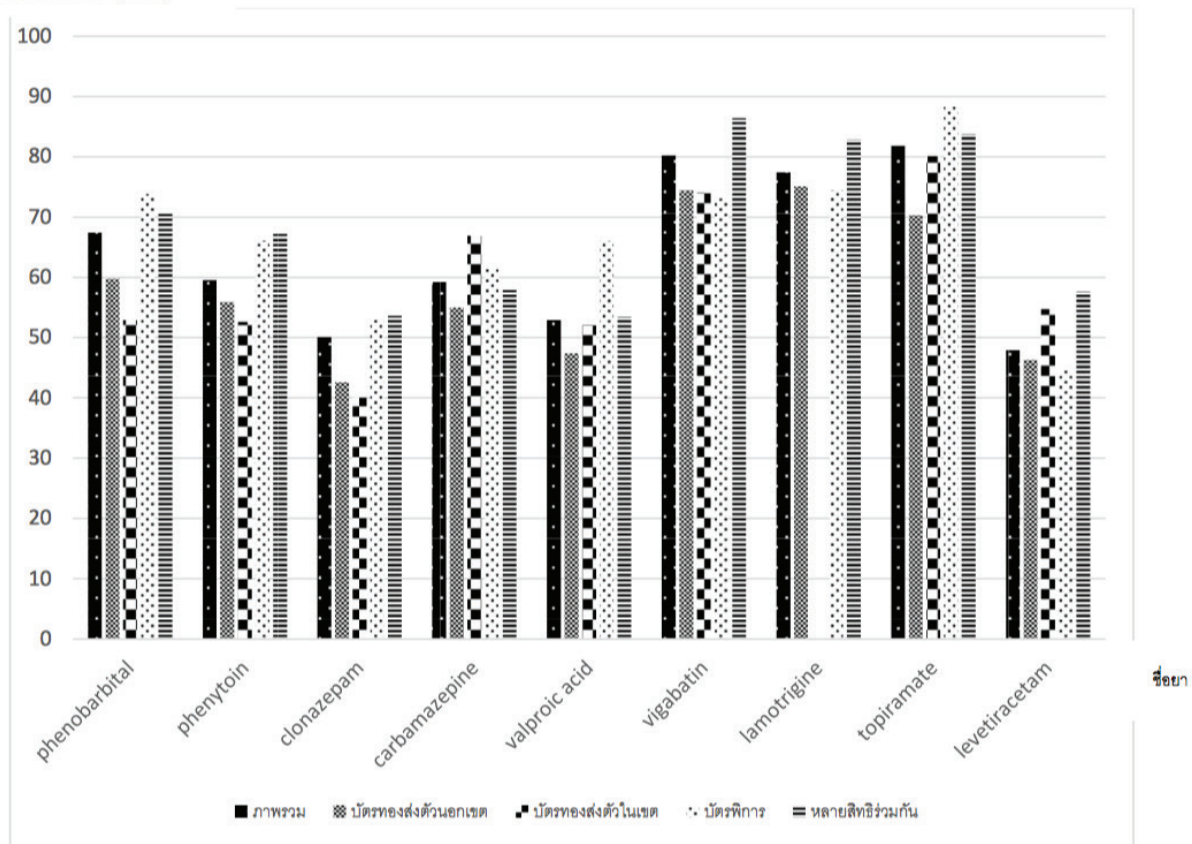
\* ทดสอบความแตกต่างทางสถิติโดย Chi-square

### 1. ลักษณะของผู้ป่วย

ผู้ป่วยเด็กโรคลมชักที่ศึกษามี 1,402 ราย ร้อยละ 53 เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 8 ปี (SD = 5.2) ส่วนใหญ่ ร้อยละ 47.2 มีภูมิลำเนาอยู่ในต่างจังหวัด ร้อยละ 47.2 ได้เข้ารับการรักษาในครั้งแรกในปี พ.ศ. 2555 โดยมารับยาโรคลมชักต่อเนื่องมากกว่า 1 ปี ถึงร้อยละ 77.6 รายการยาที่ผู้ป่วยเด็กโรคลมชักได้รับมากที่สุด คือ

phenobarbital และ valproic acid คือ ร้อยละ 27 และ ร้อยละ 17.1 ตามลำดับ เด็กโรคลมชักส่วนน้อย ร้อยละ 13.3 ใช้สิทธิบัตรทองส่งตัวในเขต ส่วนใหญ่ ร้อยละ 38.8 ใช้สิทธิบัตรทองส่งตัวนอกเขต รับยาด้วยตนเอง ร้อยละ 32.9 ใช้สิทธิบัตรพิการ และร้อยละ 15.1 เป็นผู้ป่วยที่มีการเปลี่ยนสิทธิระหว่างการรักษา (ตารางที่ 1)

อัตราการใช้ยา (ร้อยละ)



ภาพที่ 1 อัตราการใช้ยาต้านชักแต่ละชนิด (ร้อยละ) โดยเฉลี่ย 72 เดือน จำแนกตามสิทธิการรักษา

### 2. อัตราการใช้ยา (ร้อยละ) โดยเฉลี่ยของยาต้านชักแต่ละชนิด จำแนกตามสิทธิการรักษา

อัตราการใช้ยาโดยเฉลี่ยสำหรับยาด้านการชักโดย

รวมในช่วงเวลาที่ศึกษา (72 เดือน) คิดเป็นร้อยละ 63.3 (SD=29.9) เมื่อจำแนกตามสิทธิการรักษา พบว่า เด็กโรคลมชักทุกสิทธิการรักษา มีอัตราการใช้ยาโดยเฉลี่ยของยา topiramate และ

vigabatrin สูงที่สุด คือ ร้อยละ 81.8 และ 80.2 ตามลำดับ ส่วนยาที่มีอัตราการครอบครองยาโดยเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ levetiracetam ร้อยละ 47.9 (ภาพที่ 1)

จากการวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบอัตราการครอบครอง

ยาโดยเฉลี่ย ด้วย one – way ANOVA สำหรับปีที่เข้ารับการรักษาคั้งแรกช่วงเวลาตั้งแต่ครั้งแรกถึงครั้งล่าสุดที่รับยา สิทธิการรักษา กลุ่มอายุ และ independent t-test สำหรับเพศ และภูมิภาค โดยกำหนดความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 พบว่า

**ตารางที่ 2** อัตราการครอบครอง (ร้อยละ) จำแนกตามลักษณะประชากรและสิทธิการรักษา (N = 1,402)

ลักษณะประชากร	อัตราการครอบครองยา	
	ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	p-value
<b>สิทธิการรักษา</b>		
บัตรทองส่งตัวนอกเขต รับยาด้วยตนเอง	55.6 (29.8)	<0.001
บัตรทองส่งตัวในเขต	59.5 (29.7)	
บัตรคนพิการ	68.9 (28.5)	
หลายสิทธิร่วมกัน	69.7 (29.3)	
<b>ช่วงเวลาตั้งแต่ครั้งแรกถึงครั้งล่าสุดที่รับยา</b>		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี	43.6 (28.8)	<0.001
มากกว่า 1 ถึง 2 ปี	55.4 (28.5)	
มากกว่า 2 ถึง 3 ปี	63.7 (30.3)	
มากกว่า 3 ถึง 4 ปี	64.3 (29.1)	
มากกว่า 4 ถึง 5 ปี	66.7 (27.1)	
มากกว่า 5 ปี	76.5 (27.5)	
<b>ปีที่เข้ารับการรักษาคั้งแรก</b>		
พ.ศ. 2555	67.7 (28.9)	<0.001
พ.ศ. 2556	60.2 (29.8)	
พ.ศ. 2557	59.6 (30.2)	
พ.ศ. 2558	55.3 (30.4)	
พ.ศ. 2559	58.1 (29.5)	
พ.ศ. 2560	38.3 (28.0)	
<b>กลุ่มอายุ</b>		
≤ 5 ปี	64.5 (30.8)	<0.001
6 – 12 ปี	61.7 (29.9)	
≥ 13 ปี	65.1 (28.4)	
<b>เพศ</b>		
ชาย	64.4 (30.0)	<0.001
หญิง	62.1 (29.7)	
<b>ภูมิภาค</b>		
กรุงเทพมหานครและปริมณฑล	63.7 (29.7)	0.5273
ต่างจังหวัด	62.8 (30.1)	

ผลการเปรียบเทียบอัตราการครอบครองยาโดยเฉลี่ยพบว่า สิทธิการรักษา ช่วงเวลาตั้งแต่ครั้งแรกถึงครั้งล่าสุดที่รับยา ปีที่เข้ารับการรักษาครั้งแรก กลุ่มอายุ และเพศที่แตกต่างกัน มีผลให้อัตราการครอบครองยาโดยเฉลี่ย แตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามลักษณะประชากรและสิทธิการรักษา พบว่า เด็กโรคลมชักสิทธิบัตรทองส่งตัวนอกเขตรับยาด้วยตนเอง มีอัตราการครอบครองยาโดยเฉลี่ยน้อยกว่าสิทธิอื่น คือ เพียงร้อยละ 55.6 เท่านั้น ส่วนเด็กโรคลมชักเพศชาย กลุ่มอายุมากกว่า 13 ปี มีช่วงเวลาตั้งแต่ครั้งแรกถึงครั้งล่าสุดที่รับยามากกว่า 5 ปี เข้ารับการรักษาครั้งแรกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 มีอัตราการครอบครองยาโดยเฉลี่ยสูงกว่าเด็กโรคลมชักกลุ่มอื่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)

กว่าสิทธิอื่น คือ เพียงร้อยละ 55.6 เท่านั้น ส่วนเด็กโรคลมชักเพศชาย กลุ่มอายุมากกว่า 13 ปี มีช่วงเวลาตั้งแต่ครั้งแรกถึงครั้งล่าสุดที่รับยามากกว่า 5 ปี เข้ารับการรักษาครั้งแรกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 มีอัตราการครอบครองยาโดยเฉลี่ยสูงกว่าเด็กโรคลมชักกลุ่มอื่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 3** อัตราการครอบครองยาที่เปลี่ยนแปลงตามปัจจัยที่เกี่ยวข้อง (percentage, % points)

ปัจจัย	ค่าประมาณแบบจุด	p-value	ช่วงความเชื่อมั่น 95%
<b>สิทธิการรักษา (บัตรทองส่งตัวนอกเขตรับยาด้วยตนเอง เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ)</b>			
บัตรทองส่งตัวในเขต	5.4	<0.001	1.8, 9.0
บัตรพิการ	7.0	<0.001	4.5, 9.5
หลายสิทธิร่วมกัน	6.6	<0.001	3.5, 9.8
<b>รายการยา(phenobarbital เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ)</b>			
Phenytoin	-7.2	<0.001	-11.4, -3.7
Clonazepam	-21.0	<0.001	-24.3, -17.8
Carbamazepine	-13.5	<0.001	-18.3, -10.2
Valproic acid	-14.1	<0.001	-18.6, -11.3
Vigabatrin	11.9	<0.001	7.6, 16.7
Lamotrigine	6.3	0.316	-6.2, 18.4
Topiramate	10.2	<0.001	6.7, 13.5
Levetiracetam	-26.0	<0.001	-32.7, -18.8
<b>ช่วงเวลาตั้งแต่ครั้งแรกถึงครั้งล่าสุดที่รับยา (น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ)</b>			
มากกว่า 1 ถึง 2 ปี	11.7	<0.001	7.6, 15.9
มากกว่า 2 ถึง 3 ปี	20.0	<0.001	15.7, 23.9
มากกว่า 3 ถึง 4 ปี	20.4	<0.001	15.9, 24.5
มากกว่า 4 ถึง 5 ปี	21.0	<0.001	16.3, 24.9
มากกว่า 5 ปี	27.1	<0.001	22.1, 31.4
<b>ปีที่เข้ารับการรักษาครั้งแรก (พ.ศ. 2555 เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ)</b>			
พ.ศ. 2556	-4.2	<0.001	-6.9, -1.1
พ.ศ. 2557	-3.1	0.070	-6.2, 0.4
พ.ศ. 2558	-3.3	0.116	-7.1, 1.2
พ.ศ. 2559	6.7	<0.001	1.4, 12.5
พ.ศ. 2560	-9.6	<0.001	-17.0, -1.2
<b>กลุ่มอายุ (&lt; 5 ปี เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ)</b>			
6 – 12 ปี	0.2	0.900	-7.0, 0.0
≥ 13 ปี	7.0	0.680	-7.1, 4.6
<b>เพศชาย</b>			
	1.5	0.135	-0.4, 3.4
<b>ภูมิลำเนา (ต่างจังหวัด เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ)</b>			
กรุงเทพมหานครและปริมณฑล	-0.3	0.766	-2.4, 1.6

### 3. ปัจจัยที่ความเกี่ยวข้องกับอัตราการครอบครองยา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยสมการถดถอยเชิงเส้นพบว่า เมื่อเปรียบเทียบอัตราการครอบครองยาและสิทธิการรักษา มีความสัมพันธ์กันเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ หากเด็กโรคลมชัก เป็นผู้ที่ใช้สิทธิบัตรพิการ ผู้ที่เปลี่ยนสิทธิระหว่างการรักษา และผู้ที่ใช้บัตรทองส่งตัวในเขต มีอัตราการครอบครองยามากกว่า ผู้ที่ใช้สิทธิบัตรทองส่งตัวนอกเขตรับยาด้วยตนเอง เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการครอบครองยาและรายการยา พบว่า vigabatrin และ topiramate มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราการครอบครองยา กล่าวคือ ผู้ที่ได้รับยา vigabatrin และ topiramate มีอัตราการครอบครองยามากกว่าผู้ที่ได้รับยา phenobarbital ซึ่งตรงกันข้ามกับ ผู้ที่ได้รับยา levetiracetam, clonazepam, valproic acid, carbamazepine และ phenytoin ที่มีความสัมพันธ์กันเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของช่วงเวลาตั้งแต่ครั้งแรกถึงครั้งล่าสุดที่รับยากับช่วงเวลาตั้งแต่ครั้งแรกถึงครั้งล่าสุดที่รับยา พบว่า ยิ่งเด็กโรคลมชักที่มีความต่อเนื่องในการมารับยามาก อัตราการครอบครองยาก็จะเพิ่มมากขึ้นเช่นเดียวกัน กล่าวคือ เด็กโรคลมชักที่มารับยามากกว่า 5 ปี มีอัตราการครอบครองยาเพิ่มมากกว่าเด็กโรคลมชักที่มารับยาน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี ถึง 27.1 จุด ส่วนความสัมพันธ์ของปีที่เข้ารับการรักษาครั้งแรกส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันเชิงลบเมื่อเปรียบเทียบกับเด็กโรคลมชักที่เข้ารับการรักษาครั้งแรก ในปี พ.ศ. 2555 ยกเว้นเด็กโรคลมชักที่เข้ารับการรักษาครั้งแรกในปี พ.ศ. 2559 จะมีอัตราครอบครองยาเพิ่มมากกว่าเด็กโรคลมชักที่เข้ารับการรักษาครั้งแรกในปี พ.ศ. 2555 6.7 จุด ส่วนความสัมพันธ์ของกลุ่มอายุกับอัตราการครอบครองยา พบว่า เด็กโรคลมชักที่มีอายุมากกว่า 13 ปี มีอัตราการครอบครองยาเพิ่มมากกว่า เด็กโรคลมชักที่มีอายุ < 5 ปี 7 จุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

## วิจารณ์

### 1. ลักษณะของผู้ป่วย

การศึกษานี้พบว่า เด็กโรคลมชักมีอายุเฉลี่ย ประมาณ 8 ปี ซึ่งอยู่ในช่วงกลุ่มอายุ 6 – 12 ปี จึงสอดคล้องกับการศึกษาของประเทศไทยที่พบว่า ช่วงอายุที่พบว่ามีอาการชักมากที่สุด คือ 5-9 ปี และมีภูมิลำเนาจากพื้นที่นอกเขตกรุงเทพมหานคร ถึงร้อยละ 73.2 ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลผู้ป่วยนอกรับ refer 10 อันดับโรคแรก ปีงบประมาณ 2557 ที่พบว่า เด็กโรคลมชัก ถูก refer มาเป็นอันดับที่ 1 ของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี<sup>14</sup> และยาที่เด็กโรคลมชักได้รับมากที่สุด คือ phenobarbital และ valproic acid ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการรักษาโรคลมชักที่กล่าวว่า Phenobarbital เป็น 1<sup>st</sup> line therapy สำหรับรักษาอาการชักของทารกแรกเกิด<sup>15</sup> ในขณะที่ valproic acid เป็น 1<sup>st</sup> line therapy สำหรับรักษาทั้ง focal epilepsy และ generalized epilepsy<sup>16,17</sup> ซึ่งในการรักษาโรคลมชัก ด้วยยาต้านอาการชักผู้ป่วยต้องได้รับยารักษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ควบคุมอาการได้ ซึ่งจากผลการศึกษาก็เห็นชัดเจนแล้วว่า ผู้ป่วยส่วนมากมารับยาด้านลมชักต่อเนื่องมากกว่า 1 ปี

### 2. อัตราการครอบครองยา

เด็กโรคลมชักสิทธิบัตรทองส่งตัวนอกเขตรับยาด้วยตนเอง มีอัตราการครอบครองยาโดยเฉลี่ยต่ำ อาจเกิดจากไม่มารับยาตามกำหนด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Abdulghani<sup>18</sup> ที่กล่าวว่าเด็กโรคลมชักไม่ได้ยาเพราะบิดามารดาไม่ว่าง ไม่สามารถไปพบแพทย์ได้ และยังสัมพันธ์กับการศึกษาของ Somsak<sup>13</sup> ที่กล่าวว่า ผู้ป่วยได้รับยาไม่ครบตามที่แพทย์สั่งจ่าย มีสาเหตุมาจาก สิทธิทางการรักษาของผู้ป่วยทำให้เกิดข้อจำกัดของการได้รับยา<sup>12</sup> คือ การรับยากันชักในผู้ป่วยสิทธิบัตรทองแต่ละโรงพยาบาลมีข้อจำกัด ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับยาจำนวนจำกัด ขณะเดียวกันเด็กโรคลมชักที่ใช้สิทธิบัตรพิการจะได้รับยาด้านลมชักไปโดยไม่มีข้อจำกัด<sup>19</sup> ทางด้านสิทธิการรักษาจึงมีผลให้อัตราการครอบครองยาสูงกว่าสิทธิการรักษาอื่น

### 3. ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการครอบครองยา

ปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์ต่ออัตราการครอบครองยา คือ ภูมิลำเนา ไม่ว่าจะเด็กโรคลมชักจะใช้สิทธิการรักษาส่งต่อในเขตกรุงเทพมหานครด้วยตัวเองหรือส่งต่อจากนอกเขตกรุงเทพมหานคร ไม่มีความสัมพันธ์ต่ออัตราการครอบครองยา ซึ่งไม่สัมพันธ์กับหลายการศึกษาที่กล่าวว่า มีความไม่เสมอภาคในการดูแลผู้ป่วยโรคลมชักระหว่างประเทศที่มีรายได้สูงกับต่ำและระหว่างเขตชนบทกับเขตเมือง<sup>20, 21</sup> ทั้งนี้อาจเกิดจากขนาดตัวอย่างของการศึกษานี้มีจำนวนไม่มาก และการแบ่งพื้นที่ของเขตเมืองกับเขตชนบทที่ต่างจากการศึกษาอื่นๆ กล่าวคือ ในการศึกษานี้จะแบ่งเป็นเขตกรุงเทพมหานคร กับเขตนอกกรุงเทพมหานคร ซึ่งแท้จริงแล้วเขตนอกกรุงเทพมหานครในบางพื้นที่ก็ถือว่าเป็นเขตเมืองได้ ดังนั้นข้อควรระวังของการวิจัย คือ บริบทของการแบ่งพื้นที่ให้ตรงตามวัตถุประสงค์งานของวิจัย

ข้อจำกัดของการศึกษานี้ คือ ศึกษาเฉพาะบริบทของการรับยาที่แผนกผู้ป่วยนอกที่สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินีเท่านั้น ไม่รวมกรณีผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลก่อนถึงวันที่แพทย์นัด รับยาที่สถานพยาบาลอื่นทดแทน และซื้อยารับประทานเอง

การวิจัยที่ควรทำต่อไป คือ ศึกษาสาเหตุและผลกระทบที่เกิดจากเด็กโรคลมชักที่มีอัตราครอบครองยาน้อยกว่า ร้อยละ 100 ว่ามีพฤติกรรมในการรับยาและรับประทานยาต่อเนื่องหรือไม่มีการไปรับยาทดแทนที่สถานพยาบาลอื่น หรือซื้อยารับประทานเองหรือไม่ รวมถึงผลลัพธ์ทางการรักษาต้านอาการกลับเข้ารับการรักษาซ้ำในโรงพยาบาลก่อนถึงวันที่แพทย์นัด

## สรุป

เด็กโรคลมชักแต่ละสิทธิการรักษามีอัตราการครอบครองยาด้านชักแตกต่างกัน ขึ้นกับสิทธิการรักษาและระยะเวลาในการใช้ยาเป็นสำคัญ

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินีที่เอื้อเฟื้อข้อมูล และขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้ให้คำแนะนำเพื่อการแก้ไขบทความให้มีความสมบูรณ์



## References

1. Atlas; country resources for neurological disorders-2nd ed. geneva. World Health Organization; 2017 [cited 2018 Mar 1]. Available from <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258947/9789241565509-eng.pdf?sequence=1>
2. World Health Organization. Epilepsy. [cited 2018 Mar 1] Available from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs999/en/>
3. World Health Organization. Infographics on epilepsy 2016-2017. [Online] 2018 [cited 2018 Mar 1] Available from <http://www.who.int/mediacentre/infographic/mental-health/epilepsy/en/>
4. Camfield P, Camfield C. Incidence, prevalence and aetiology of seizures and epilepsy in children. *Epileptic Disord* 2015; 17: 117-23.
5. Asawavichienjinda T, Sitthi-Amorn C, Tanyanont W. Prevalence of epilepsy in rural Thailand: a population-based study. *J Med Assoc Thai* 2002; 85: 1066-73.
6. Sakulrungsjalas T. Effects of Epilepsy on Children: Prevention and Treatment. *Thai Journal of Nursing Council* 2018; 33: 5-18.
7. Wei SH, Lee WT. Comorbidity of childhood epilepsy. *J Formos Med Assoc* 2015; 114: 1031-38.
8. Piyasil V, Sriudomkajorn S, Suwanpairat J. Behavioral problems of epileptic children at Queen Sirikit National Institute of Child Health. *J Med Assoc Thai* 2008; 91: S9-14.
9. Caplan R, Siddarth P, Gurbani S, Hanson R, Sankar R, Shields WD. Depression and anxiety disorders in pediatric epilepsy. *Epilepsia* 2005; 46: 720-30.
10. Pazzaglia P, Pazzaglia LF. Record in grade school of pupils with epilepsy: an epidemiological study. *Epilepsia* 1976; 17: 361-6.
11. Thai Epilepsy Society. Clinical Practice Guidelines for Epilepsy [Online] 2016 [cited 2019 May 6]. Available from [http://thaiepilepsysociety.com/wp-content/uploads/2016/11/Clinical-Practice-Guidelines-for-Epilepsy\\_2015.pdf](http://thaiepilepsysociety.com/wp-content/uploads/2016/11/Clinical-Practice-Guidelines-for-Epilepsy_2015.pdf)
12. Kangwal C, Kongsaktrakol C, Maneesriwongul W, Visudtibhan. A Factor Related to Medication Adherence among Children with Epilepsy. *Rama Nurs J* 2017: 44-59.
13. Somsak T, Sunee L, Sineenat P. Problems and guidelines for services, *North-Eastern Thai Journal of neuroscience*; 6: 55-64.
14. Queen Sirikit National Institute of Child Health. [Online] 2014 [cited 2019 May 6]. Available from <http://www.childrenhospital.go.th/html/2014/th/รายงานประจำปีสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี>
15. Sangeeta H. Ravat, Rohit Gupta Antiepileptic drugs in pediatric epilepsy. *Invited Review* 2008; 3: 7-15.
16. Prasat Neurological Institute. Clinical practice guidelines for epilepsy. Bangkok: Tanapress CO., LTD; 2016. (in Thai)
17. Anna Rosati, Salvatore De Masi, Renzo Guerrini. Antiepileptic Drug Treatment in Children with Epilepsy. *CNS Drugs* 2015; 29: 847-63.
18. Abdulghani HM, Mahdi AH, Salih MA, Al-Kordi AG Saudi, Al-Faris EA. Compliance with appointments and medications in a pediatric neurology clinic at a University Hospital in Riyadh, Saudi Arabia. *Med J* 2002; 23: 969-74.
19. National Health Security Office [NHSO]. Health insurance guideline for disabled National Polite Security Office. [cited 2019 May 6]. Available from [https://www.nhso.go.th/files/userfiles/file/2016/02/%E0%B8%84%E0%B8%B9%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B8%B7%E0%B8%AD%20%E0%B8%97\\_74.pdf](https://www.nhso.go.th/files/userfiles/file/2016/02/%E0%B8%84%E0%B8%B9%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B8%B7%E0%B8%AD%20%E0%B8%97_74.pdf)
20. Ana-Claire M, Tarun D, Juliana M, Shekhar S, Gretchen B. Global disparities in the epilepsy treatment gap: a systematic review. *Bull World Health Organ* 2010; 88: 260-6.
21. Alla G, Nazira Z, Alexander SW. Allen Hauser. Epilepsy and treatment gap in urban and rural areas of the Southern Kazakhstan in adults, *Epilepsy and Behaviors*; 67: 98-104.