

**บทคัดย่อ**  
**การนำเสนอผลงานวิจัยกลุ่ม**  
**Poster-R2R**



# Drug Related Problem in Epilepsy Clinic at Srinagarind Hospital

Tuntapakul S<sup>1,3</sup>, Lertsinudom S<sup>1,3</sup>, Topark-Ngarm A<sup>1,3</sup>, Tiamkao S<sup>2,3</sup> Integrated Epilepsy Research Group<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Division of Clinical Pharmacy, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University, Thailand.

<sup>2</sup> Department of Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Thailand.

<sup>3</sup> Integrated Epilepsy Research Group, Khon Kaen University, Thailand.

## Abstract

**Objectives:** To study the drug related problem in Epilepsy clinic at Srinagarind Hospital.

**Methodology:** This is a retrospective study in which data collection from Pharmaceutical care Program in epilepsy clinic and medical record was done from January 1, 2009 to December 31, 2012, the period when pharmacists took part in pharmaceutical care.

**Results:** A total of 211 patient were enrolled, 51.66 % were female and 48.34% were male. The mean age was 44.24±16.75 years. Patient follow up in epilepsy clinic 2417 times, mean 11.45 times/person. We found 162 (76.78%) patients with drug related problems which 928 times (4.39 times/

person). The most drug related problems was adverse drug reaction which were identified 459 times (49.46%), we founded gingival over growth (44.66%) and tremor (18.76 %). The second drug related problem was non-compliance which was identified 375 times (40.41%), under dosage 89.6% form noncompliance. We founded drug related problem related antiepileptic drug 85.52 %, the most antiepileptic drug related problem is phenytoin were found 297 times (37.74%) and valproic acid 286 times (36.34%).

**Conclusion:** The most drug related problems which were found from the epilepsy clinic at Srinagarind Hospital was adverse drug interaction. This study would be advantage for being database to pre-

vent drug related problems and to improve pharmaceutical care in the epilepsy clinic which could helped safety of patients and advantaged for drug using.

**Keywords:** epilepsy, antiepileptic drugs, drug related problem

# Drug-Drug Interactions Affecting Seizure Control in an Epilepsy Clinic

Topark-Ngarm A<sup>1,3</sup>, Letsinudom S<sup>1,3</sup>, Vongkasamchai N<sup>1</sup>, Tiamkao S<sup>2,3</sup>,

Integrated Epilepsy Research Group<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Division of Clinical Pharmacy, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University, Thailand.

<sup>2</sup> Department of Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Thailand.

<sup>3</sup> Integrated Epilepsy Research Group, Khon Kaen University, Thailand.

**Purpose:** Epilepsy patients sometimes are controlled with more than one antiepileptic drug (AED) and may require prescription drugs for treatment of concomitant diseases. Combinations of these drugs with AEDs may lead to reduced control of seizures and increased risk of adverse drug reactions (ADRs). The aim of this study was to investigate association of prescription drugs-AEDs interactions with seizure control in outpatients who attended in an epilepsy clinic (EC) at Srinagarind Hospital, Thailand.

**Methods:** The retrospective-cohort study was carried out in patients who were aged 15 or over, had enrolled in the EC for a minimum of 3 months during 2011 and had been treated with at least one antiepileptic

drug. The follow-up time was one year. Data were collected from chart reviews and an EC electronic database. Potential drug-drug interactions were confirmed by Micromedex 2.0 Solution Web Applications Access. The association of seizure control with drug-drug interaction was analyzed using Generalized Estimating Equation (GEE) in STATA SE program Version 11.1.

**Results:** A total of 382 patients attending 2369 visits were included. Combinations of AED with other drugs were found in 20.5% (485 visits). Among these, the most common drug-drug interactions were simvastatin-phenytoin (27.9%), folic acid-phenytoin (15.7%), and aspirin-valproic acid (8.1%). Concomitant use of AED with other drugs was found to be associated

with reduced seizure control (OR= 0.69 [CI = 0.48-0.99],  $p < 0.05$ ). AEDs were concurrently used in 29.9% (708 visits). The three most common pairs were phenytoin-valproic acid (22.0%), lamotrigine-valproic acid (11.3%) and carbamazepine- valproic acid (8.2%). Using at least two AEDs concomitantly appeared to be significantly associated with reduction in seizure control (OR =2.46 [CI =1.82-3.32],  $p < 0.001$ ).

**Conclusions:** Two types of interactions were significantly associated with reduction in seizure control. Closely monitoring is essential to assure efficacy of drug use and patient safety.

**Keyword:** drug interaction, antiepileptic drug, epilepsy, seizure

# Influence of Patient Adherence on Seizure Control: Evidence from an Epilepsy Clinic in a Tertiary Care University Hospital

Lertsinudom S<sup>1,4</sup>, Topark-Ngarm A<sup>1,4</sup>, Vongkasamchai N<sup>2</sup>, Tiamkao S<sup>3,4</sup>,  
Integrated Epilepsy Research Group<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Division of Clinical Pharmacy, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University, Thailand.

<sup>2</sup> Medical Services, Royal Thai Air Force, Bangkok, Thailand.

<sup>3</sup> Department of Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Thailand.

<sup>4</sup> Integrated Epilepsy Research Group, Khon Kaen University, Thailand.

**Purpose:** Epilepsy requires antiepileptic drugs (AEDs) as a main treatment. Patient adherence plays a crucial role for success of treatment. This study was aimed to investigate the effect of patient adherence on seizure control.

**Methods:** The study was carried out retrospectively in epileptic patients who attended in the EC during 2011. The patients who were aged 15 or over, had enrolled in the EC for a minimum of 3 months and been treated with at least one antiepileptic drug were included in the study. The follow-up time was one year. Data were collected from chart reviews and an EC electronic database. The association of seizure control

with patient adherence was analyzed using Generalized Estimating Equation (GEE) in STATA SE program Version 11.1.

**Results:** A total of 382 patients attending 2369 visits were included in this study. A mean age of the patients was  $40.4 \pm 0.8$  years (15-83). Majority was female (51.1%). In average, duration of treatment with AEDs and time spent in the EC was  $8.6 \pm 0.5$  and  $2.6 \pm 1.1$  years, respectively. Patients had received  $1.9 \pm 0.02$  medications in average. Approximately 44.0% of patients were prescribed with monotherapy. Two and three concurrent AEDs were used in 32.0%, and 15.8% of patients. In average, non-adherence accounted for  $1.5 \pm 0.2\%$ .

Among these, the most common type of patient non-adherence was medication underuse (93.2%). Majority of the patients (95.1%) had adherence at the level over 90%. Patient adherence at this level was found to be significantly associated with seizure control (OR= 0.59; 95% CI=0.43-0.81). In consistent, the similar association was confirmed by multivariate analysis (OR= 0.51; 95% CI=0.34-0.75).

**Conclusion:** This study provides comprehensive information on the link between great level of patient adherence and seizure control, reiterating the significance of adherence to medication treatment.

**Key words:** adherence, compliance, seizure, epilepsy



# Effect of Provocative Factors on Seizure Control: Evidence from an Epilepsy Clinic in a Tertiary Care University Hospital

Vongkasamchai N<sup>1</sup>, Lertsinudom S<sup>1,3</sup>, Topark-Ngarm A<sup>1,3</sup>, Tiamkao S<sup>2,3</sup>,  
Integrated Epilepsy Research Group<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Division of Clinical Pharmacy, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University, Thailand.

<sup>2</sup> Department of Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Thailand.

<sup>3</sup> Integrated Epilepsy Research Group, Khon Kaen University, Thailand.

**Purpose:** Seizures occur spontaneously in most of the cases but some may be associated with provocative factors. This study was performed to explore factors affecting seizure control in epileptic patients treated at a university hospital.

**Methods:** The retrospective-cohort study was performed in epileptic outpatients who were attending the Epilepsy Clinic at Srinagarind Hospital, Thailand during 2011. The patients who were aged 15 or over, had enrolled in the Epilepsy Clinic for a minimum of 3 months and been treated with at least one antiepileptic drug were included into the study. The follow-up time was one year. Data of seizure control and triggers were collected from chart

reviews and an electronic database. Data analysis was performed by using Generalized Estimating Equation (GEE) in STATA SE program Version 11.1.

**Result:** A total of 382 patients were included into the study and attended 2369 visits. The mean age was 40.4±0.8 years. Approximately 44% of the patients had at least one provocative factor and the three most common factors were sleep deprivation (21.5%), stress (17.5%) and menstruation (7.1%). By multivariate analysis, menstruation (OR=16.46, 95% CI 5.41-50.09), sleep deprivation (OR=6.82, 95% CI 4.74-9.80), exhaustion from work (OR=5.59, 95% CI 2.21-14.14), alcohol drinking (OR=4.65, 95% CI 2.34-9.25), stress (OR=4.37, 95% CI

2.96-6.43), extreme temperature (OR=3.93, 95% CI 1.82-8.47) were the independent predictive factors of seizure ( $p < 0.001$ ). Caffeine drinking was the independent factor of seizure at  $p$  value  $< 0.05$  (OR=6.07, 95% CI 1.80-20.45).

**Conclusion:** The seizure control was influenced by various provocative fac-

tors. Avoidance of these factors should be emphasized to the epilepsy patients for improving clinical outcome and quality of life.

**Keywords:** provocative factors, seizure-precipitating, seizures, epilepsy clinic, epilepsy

# Knowledge, Attitude and Patients Satisfaction towards Services of Electroencephalography in Srinagarind Hospital

Sineenard Prانبul<sup>1,3</sup>, Saengjan Najakhun<sup>1,3</sup>, Somsak Tiamkao<sup>2,3</sup>, Siriporn Mongkhonthawornchai<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Nursing Division, Srinagarind Hospital, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand

<sup>2</sup> Department of Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand

<sup>3</sup> Integrated Epilepsy Research Group, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand

## Abstract

**Background:** There are no studies have been conducted on knowledge, attitude and patients satisfaction towards services of routine electroencephalography (EEG) in Srinagarind Hospital in Thailand.

**Methods:** We collected data by questionnaire from all of patients and their caretakers or relative, who attended the Electroencephalography Unit, Srinagarind hospital between March 2011 and June 2012.

**Results:** A total of 258 participants. Most were females (63.57%). The mean age of the participants was 36.78±12.17 years old (Min =18, Max= 70). Most (92.22%) were consults for routine EEG from Epi-

lepsy clinic and 7.87% from Psychiatric clinic. Waiting time for EEG service average 30.34±38.69 minute .The mean score knowledge of EEG was 5.82±2.29 (Min= 0, Max =12).Participants thought that EEG was electrification of the probes into the brain (51.55%) and thought that before EEG performed, patients must takeoff all metals from the body (44.57%). Participants thought that EEG cannot performed in pregnant by 43.8%. Perceived that EEG was to be a painful procedure (34.8%). Participants thought that must stop antiepileptic drugs before undergo EEG (28.0%). Overall satisfaction towards services of EEG were good (4.16±0.40). Attitude towards services of EEG were moderate (3.4± 0.81).

**Conclusion:** Provide information about routine EEG procedure and developed a system of patients appointments are need for improve knowledge, patients' satisfaction and positive attitude toward EEG.

**Keywords:** electroencephalography, knowledge, attitude, patients' satisfaction

# Characteristics and Outcomes of Patients in Team-Based Epilepsy Clinic: Experience from a University Hospital in Thailand

Lertsinudom S<sup>1,4</sup>, Chainirun N<sup>2,4</sup>, Topark-Ngarm A<sup>1,4</sup>, Tuntapakul S<sup>1,4</sup>, Tiamkao S<sup>3,4</sup>,  
Integrated Epilepsy Research Group<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Division of Clinical Pharmacy, Faculty of Pharmaceutical Sciences, KhonKaen University, Thailand.

<sup>2</sup>Pharmacy Department, Srinagarind Hospital, KhonKaen University, Thailand.

<sup>3</sup>Department of Medicine, Faculty of Medicine, KhonKaen University, Thailand.

<sup>4</sup>Integrated Epilepsy Research Group, KhonKaen University, Thailand.

**Purpose:** The epilepsy clinic (EC) is a team-based clinic at Srinagarind Hospital, Thailand started since 2005. Assessment of patient characteristics and outcomes is necessary for enhancing quality of care.

**Methods:** Patients who were serviced by the EC in 2011 were included in this retrospective analysis. Patient features and treatment outcome were retrieved from outpatient charts and a computer-based program routinely used for epilepsy care in the EC.

**Results:** Among 459 epilepsy patients, 382 (83.2%) were included in the analysis. A mean age of the patients was 40.4±0.8 years (15-83). Majority were female (51.1%),

graduated with a bachelor degree or higher (30.9%), married (55.8%), and under the universal health coverage scheme (52.9%). A mean age of the first-episode epilepsy was 30.9±1 years. Duration of treatment was 8.6±0.5 years in average. The patients had been treated in the EC in average of 2.6±1.1 years. Almost half (45.1%) of the patients was investigated by computed tomography (CT) scan and 51.1% found with the lesion. Magnetic resonance imaging (MRI) was performed in 41.1% and 56.1% found with abnormality. Of 55.8% of the patients undergone for electroencephalogram (EEG), 79.8% were detected with positive result. The top three types of epilepsy presented

in the EC were generalized tonic clonic seizure (59.4%), complex partial seizure (41.4%) and simple partial seizure (10.5%). Most of the patients (44.1%) received monotherapy while 32% was treated with 2 antiepileptic drugs (AED). The most two common AEDs used were phenytoin (44.0%), and sodium valproate (40.4%). Therapeutic drug monitoring was carried out in 7.8 % of the patients. The mean of seizure frequency was

$7.46 \pm 0.69$  times in a month. Approximately 56% of the patients had seizure free.

**Conclusions:** Data on patient characteristics and outcome were obtained in this study. Detail analysis is important for better understanding of factors-related to seizure control.

**Keywords:** epilepsy, clinic, characteristics, outcome

# ความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาล ระยะทาง และระยะเวลาการมาถึงโรงพยาบาล ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลัน

## Relationships among Mode of Transportations, Distance, and Hospital Arrival Time of Acute Stroke Patients

วิภาวดี โพธิ์สภา<sup>1,4</sup>, เกศรินทร์ อุกฤษประสิทธิ์<sup>2</sup>, ศิริอร สิมธ<sup>2</sup>, สมศักดิ์เทียมเก่า<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

<sup>2</sup> รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

<sup>3</sup> รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

<sup>4</sup> กลุ่มวิจัยโรคหลอดเลือดสมอง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาล ระยะทาง และระยะเวลาการมาถึงโรงพยาบาลของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลัน

**รูปแบบการวิจัย:** การวิจัยเชิงความสัมพันธ์ (correlational study)

**วิธีดำเนินการวิจัย:** กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันจำนวน 85 ราย ที่

เข้ารับการรักษาในหน่วยโรคหลอดเลือดสมอง โรงพยาบาลระดับตติยภูมิจำนวน 2 แห่งในจังหวัดขอนแก่น เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามการเดินทาง และแบบบันทึกระยะเวลา และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย และไคสแควร์

**ผลการวิจัย:** ระยะเวลาตั้งแต่เกิดอาการจนมาถึงโรงพยาบาล มีค่ามัธยฐานเท่ากับ 259 นาที และระยะเวลาการเดินทางมีค่ามัธยฐานเท่ากับ 94

นาที โดยส่วนใหญ่ (63.5%) ใช้ระยะเวลาเดินทางมากกว่า 60 นาที วิธีการนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลที่พบมากที่สุดคือ รถส่วนบุคคล (47.1%) รองลงมาคือการส่งต่อจากโรงพยาบาลอื่น (40%) และการใช้บริการระบบการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS) (9.4%) ตามลำดับ ผู้ป่วยร้อยละ 55.3 เกิดอาการขณะอยู่ห่างจากโรงพยาบาลมากกว่า 10 กิโลเมตร วิธีการนำส่งโรงพยาบาลและระยะทางไม่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการมาถึงโรงพยาบาล ( $p > .05$ ) แต่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการเดินทาง ( $\chi^2 = 15.817, p < .001$ ;  $\chi^2 = 7.747, p = .005$ ) โดยผู้ป่วยที่เดินทางโดย EMS ใช้ระยะเวลาการเดินทางน้อยกว่าวิธีอื่น และผู้ป่วยที่อยู่ห่างจากโรงพยาบาลไม่เกิน 10 กิโลเมตรใช้ระยะเวลาการเดินทางน้อยกว่าผู้ที่อยู่ไกลมากกว่า 10 กิโลเมตร สาเหตุส่วนใหญ่ที่ผู้ป่วยไม่ได้ใช้บริการ EMS เนื่องจากมีรถ

ส่วนบุคคลจึงสะดวกในการนำส่งมากกว่า EMS (75%) ผู้ป่วยมองว่าอาการที่เกิดขึ้นกับตนนั้นไม่รุนแรงจึงไม่จำเป็นต้องเรียกใช้ EMS (30.9%) และไม่ทราบหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ EMS (29.4%)

**สรุปและข้อเสนอแนะ:** ควรมีการศึกษาและการพัฒนาระบบการส่งต่อผู้ป่วยเพื่อรับการรักษาในโรงพยาบาลที่สามารถให้การรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองได้อย่างรวดเร็ว และควรประชาสัมพันธ์การใช้บริการ EMS เพื่อสร้างความเชื่อมั่นเรื่องความรวดเร็วและความปลอดภัย รวมถึงช่องทางการติดต่อเพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดอาการโรคหลอดเลือดสมองแก่ประชาชน

**คำสำคัญ:** ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลัน วิธีการนำส่งโรงพยาบาล ระยะทาง ระยะเวลาการเดินทาง ระยะเวลาการมาถึงโรงพยาบาล



# Status Epilepticus in Thailand

Somsak Tiamkao<sup>1,3</sup>, Sineenard Pranbul<sup>2,3</sup>, Kaewjai Thepsuthammarat<sup>4</sup>, Kittisak sawanyawisuth<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand

<sup>2</sup> Nursing Division, Srinagarind Hospital, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand

<sup>3</sup> Integrated Epilepsy Research Group, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand

<sup>4</sup> Clinical Epidemiology Unit, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand

## Abstract

**Background:** Status epilepticus (SE) is a major neurological emergency that is associated with a significant mortality. The national database of SE in Thailand and other developing countries is limited in terms of incidence and treatment outcomes.

**Methods :** We retrospectively explored national data in Thailand for reimbursement of all adult patients (over 18 years old) admitted SE patient in the fiscal year 2004-2012. SE patients were diagnosed and searched based on ICD 10 (G41) from the national database. There are three health insurance systems; Universal Health Coverage Insurance, Social Security, and Government Welfare System

**Results:** We found 12,367 SE patients. The average age was 48.14 years (18-104 years) and 8,119 patients were males

(65.7%). Discharge status of most SE patients was improved (9,231 cases, 74.6%), while 2,033 patients (16.4%) did not improve and 1,045 patients (8.4%) died. Only 58 patients (0.5%) showed complete recovery. The most common comorbid diseases were hypertension (1,790 patients, 14.5%); DM (1,064 patients, 8.6%) and stroke 1,790 patients, 14.5%). Pneumonia was the most common complication in 1,201 patients (9.7%).

**Conclusion:** Based on our data, at least 12,367 patients would be affected by SE in Thailand, associated with 1,045 deaths annually. Furthermore, this study confirms the higher incidence of SE in male patients.

**Keywords:** status epilepticus, inpatients, Thailand

# โครงการพัฒนาการดูแลผู้ป่วยเลือดคั่งในสมองจากโรคหลอดเลือดโป่งพองแตก

กลุ่มดูแลผู้ป่วยศัลยกรรมระบบประสาท (PCT Neurosurgery)

## หลักการและเหตุผล

โรคหลอดเลือดสมองโป่งพองเป็นโรคที่พบบ่อยโรคหนึ่งของระบบประสาท ซึ่งแนวทางการรักษาวิธีหนึ่งคือการผ่าตัด เพื่อลดความดันในกะโหลกศีรษะและหนีบเส้นเลือดสมองโป่งพอง หรือใส่ขดลวดทางเส้นเลือดแดง โดยทีมสหสาขาวิชาชีพที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะทางอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการผ่าตัดที่ซับซ้อนและมีภาวะแทรกซ้อน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ เป็นโรงพยาบาลแห่งเดียวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่มีศักยภาพในการรักษาภาวะเส้นเลือดสมองโป่งพอง ทั้งวิธีการผ่าตัด (clipping) และการใส่ขดลวดทางเส้นเลือดแดง (coiling) ผู้ป่วย subarachnoid hemorrhage ซึ่งส่งสัยภาวะ cerebral aneurysm ถูกส่งตัวมารักษาในศรีนครินทร์ในปี 2556 ประมาณ 100 รายต่อปี ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษา cerebral aneurysm ด้วยวิธี ผ่าตัด 52 ราย ในปี 2556 และ 31 ราย ใน ครึ่งปีแรก ปี 2557 อุบัติการณ์ การเลือดออกซ้ำในโรงพยาบาลก่อนได้รับการรักษาอยู่ที่ ร้อยละ 4 ผู้ป่วยทั้งหมดที่เลือดออกซ้ำเสียชีวิต กลุ่มดูแลผู้ป่วยศัลยกรรมระบบ

ประสาท จึงได้พัฒนาโครงการนี้ขึ้น เพื่อให้ผู้ป่วยมีความพร้อมในการผ่าตัด และได้รับการรักษาอย่างปลอดภัยและรวดเร็ว และพัฒนากระบวนการดูแลรักษาผู้ป่วยศัลยกรรมระบบประสาทให้ทันสมัยและครอบคลุม พัฒนาระบบการบริหารจัดการดูแลผู้ป่วยศัลยกรรมระบบประสาทสู่ความเป็นเลิศ

## เป้าหมาย

1. ลดอุบัติการณ์ของการแตกซ้ำของโรคเส้นเลือดสมองโป่งพองเป็น 2% (ต่ำกว่าเดิม 50%)
2. ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยและส่งต่อมาที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ภายใน 24 ชม. หลังมีอาการเลือดออก
3. ผู้ป่วยได้รับการตรวจเพิ่มเติมเพื่อยืนยันภาวะเส้นเลือดสมองโป่งพอง ภายใน 24 ชม.หลังเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล
4. ผู้ป่วยได้รับการรักษาเส้นเลือดสมองโป่งพอง ภายใน 48 ชม.หลังเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

## กลุ่มเป้าหมาย

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับการผ่าตัด ในโรงพยาบาลศรีนครินทร์

## ขั้นตอนดำเนินการ

1. ประชุมสัมมนาทีมและจัดทำแผนดำเนินงาน
2. ทบทวนเอกสาร/งานที่เกี่ยวข้อง
3. จัดเตรียม care map และเอกสารการให้ข้อมูลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่ได้รับการผ่าตัด
4. ดำเนินการงานตามแผน
5. สรุปและประเมินผล
6. รายงาน

## ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้ป่วยและญาติได้รับการบริการที่มีคุณภาพ
2. เกิดสัมพันธภาพที่ดีระหว่างทีมสหสาขา

## ดัชนีชี้วัด

1. อุบัติการณ์ของการแตกซ้ำของโรคเส้นเลือดสมองโป่งพองลดลงจากเดิม ร้อยละ 50
2. ผู้ป่วยได้รับการตรวจเพิ่มเติมเพื่อยืนยันภาวะเส้นเลือดสมองโป่งพอง ภายใน 24 ชม.หลังเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล
3. ผู้ป่วยได้รับการรักษาเส้นเลือดสมองโป่งพอง ภายใน 48 ชม.หลังเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

ผลการดำเนินงาน เดือน ส.ค.-เดือน พ.ย.

2557

จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 16 ราย

KPI	ต่ำสุด	สูงสุด	ค่าเฉลี่ย
Vascular study with in 24 hr after admitted (CTA 4 case, DSA 9 case, CTA จากร.พ.อื่น 3 case )	1 ชั่วโมง	30 ชั่วโมง	10.7 ชั่วโมง
Aneurysm treatment with in 48 hr after admitted (aneurysm clipping 8 case, embolization 3 case) -No aneurysm 5 case (craniotomy with remove clot 1case, vp-shunt 1case, obs 3case)	1 ชั่วโมง	66 ชั่วโมง	20.9 ชั่วโมง
Rebleed	0	0	-
VAP	-	8 ราย	-
Length of stay	7 วัน	31 วัน	11.5 วัน
ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล	54,598 บาท	366,988 บาท	-

## อภิปรายผล

พบว่า จำนวนผู้ป่วย 16 รายได้รับการวินิจฉัยว่า เป็นเส้นเลือดสมองโป่งพอง (aneurysm) 11 ราย ไม่ใช่เส้นเลือดสมองโป่งพอง (no aneurysm) 5 ราย โดยผู้ป่วยจำนวน 12 รายได้รับการตรวจเพื่อยืนยันภาวะเส้นเลือดสมองโป่งพอง ด้วยวิธี CTA หรือ DSA ภายใน 24 ชั่วโมง หลังเข้ารับการรักษา คิดเป็น ร้อยละ 92.3 มี 1 รายที่ได้รับการตรวจ ใน 30 ชั่วโมง ผล no aneurysm ให้สังเกตอาการไม่ได้ผ่าตัด ผู้ป่วยจำนวน 3 ราย มีผล CTA จาการพ.อื่น ใช้ยืนยันได้ และผู้ป่วยจำนวน 11 รายได้รับการรักษาด้วยวิธี aneurysm clipping (8 ราย) และ embolization (3 ราย) ในจำนวนนี้มี 1 รายที่ได้รับการทำ embolization หลังการยืนยันภาวะเส้นเลือดโป่งพอง 66 ชั่วโมง คิดเป็น ร้อยละของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาภายใน 48 ชั่วโมง หลังยืนยัน เป็น ร้อยละ 90.9 ในผู้ป่วยจำนวน 5 ราย ที่ไม่ใช่เส้นเลือดสมองโป่งพอง ได้รับการรักษาด้วยการทำผ่าตัด craniotomy with

remove clot 1 ราย และ V-P shunt 1 ราย และให้สังเกตอาการ 3 ราย

ไม่พบอุบัติการณ์ของการแตกซ้ำของเส้นเลือดสมอง แต่มีผู้ป่วยถึง 8 ราย ที่เกิดภาวะปอดอักเสบจากการใส่เครื่องช่วยหายใจ ระยะเวลานอนรักษาในโรงพยาบาลเฉลี่ย 11.5 วัน

## ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการเริ่มต้นโครงการเป้าหมายที่ ต้องการให้ ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยและส่งต่อมาที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ภายใน 24 ชม. หลังมีอาการเลือดออก ต้องอาศัยเครือข่ายประชาสัมพันธ์ให้โรงพยาบาลเครือข่ายสามารถส่งต่อผู้ป่วยได้ทันทีที่วินิจฉัยได้ อาจต้องใช้เวลานั้น จึงคาดว่าเป้าหมายนี้อาจจะเริ่มในระยะต่อไป

ติดต่อทีมงาน นางสาวศศิธร ดวงมัน เลขานุการ กลุ่มฯ โทร 086-6300872, ภายใน 63269 E-mail : dsasit@kku.ac.th

# Outcome of rtPA Treatment of Acute Stroke Patient in Stroke Unit of Northeast of Thailand Devided by National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)

Manchumad Manjavong<sup>1,3</sup>, Somsak Tiamkao<sup>2,3</sup>, Kannikar Kongboonkiat<sup>2,3</sup>, Narongrit Kasemsap<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Department of Medicine, Faculty of Medicine, KhonKaen University, KhonKaen, Thailand

<sup>2</sup> Division of Neurology, Department of Medicine, Faculty of Medicine, KhonKaen University, KhonKaen, Thailand

<sup>3</sup> North-eastern Stroke Research Group, Khon Kaen University

**Background** : Stroke leads to morbidity and mortality, one factor that impact to outcome of patient is severity before treatment. So this study was generated for evaluate outcome of patient base on National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) before treatment.

**Method** : This study was designed as a descriptive retrospective study generated by review the chart of the stroke patients who got the recombinant tissue plasminogen activator (rtPA) in stroke unit in Northeast of Thailand. The data was collected from 1 May 2008 to 30 April 2012.

**Results** : There were 757 patients included in this study, NIHSS 0-6 = 18%, NIHSS 7-15 = 52.%, NIHSS 16-25= 29 %, NIHSS 26-42= 1%. After treatment, the patients

who were evaluated NIHSS = 691 patients. In NIHSS 0-6 there were 126 patients, after rtPA stable patients = 117(93.65%), worsen 8 patients = 6.35%, death 1 patient = 0.79%, in NIHSS 7-15 there were 359 patients, stable = 141(39.28%), improve =182 (50.57%), worsen = 15(4.18%), death = 3(0.84%), in NIHSS 16-25 improve 100 patients = 52.09%, stable disease = 58(30.21%), worsen 5 patients(2.6%), death = 29(15.10%),in NIHSS 26-42 improve = 7 patients(87.5%), stable 0, death = 1(12.5%)

**Conclusion** : The mortality rate is not linear correlation with higher NIHSS, but poor outcomes related with higher NIHSS in range 0-25. In NIHSS <7 group related with good outcome. We need more patient in the higher NIHSS for further study.

# The Need of 24 Hour CT Brain Post rtPA in Ischemic Stroke Patients in Srinagarind Hospital

---

Narachai Julanon<sup>1,3</sup>, Somsak Tiamkao<sup>2,3</sup>, Kannikar Kongbunkiat<sup>2,3</sup>, Narongrit Kasemsap<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Department of Medicine, Faculty of Medicine, KhonKaen University, KhonKaen, Thailand

<sup>2</sup> Division of Neurology, Department of Medicine, Faculty of Medicine, KhonKaen University, KhonKaen, Thailand

<sup>3</sup> North-eastern Stroke Research Group, Khon Kaen University

**Background** : In present, many medical centers in Thailand request CT brain for ischemic stroke patients after receiving intravenous recombinant tissue plasminogen activator (IV rtPA) in order to searching for intracerebral hemorrhage. But this method is not necessary in all situation, especially when limited resource. We conduct this research for study the necessary for follow up CT brain, in terms of role of CT post rtPA result for changing management of the patient. We also study the mortality rate at 3 months comparing between the group received CT post rtPA and another group not done.

**Methods** : This study was designed as a descriptive retrospective study. Medical records of acute ischemic stroke patients

whose received rtPA were reviewed. The data were collected from May 1, 2008 to April 30, 2013. We record baseline characteristics, National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) at onset and at 24 hr after rtPA, CT post rtPA finding classified by changing of management and mortality rate at 3 months.

**Results** : 211 patients were studied; 86 patients received CT post rtPA, while another 125 were not. In group received CT post rtPA. 8 patients (9.5%) had complete recovery. CT post rtPA revealed no change in these patients. In patients who had early improvement, 6 patients with NIHSS of 1-4 at 24 h and 12 patients with NIHSS of 5-10 at 24 h, follow-up CT findings did not change in 83.33% and 75% respectively. In

10 patients with no clinical improvement but NIHSS  $\leq 10$  at 24 hr, follow-up CT findings did not change management upto 80%. Follow-up CTs may guide in changing management in 55.56% of the patients with early clinical improvement but NIHSS  $> 10$  at 24 h. Also 32 patients with no clinical improvement and NIHSS  $> 10$  at 24 hr, follow-up CTs may guide in management upto 50%. After 3-month follow up, patients received CT post rtPA died 30.23% compared to 5.6% in patients not done.

**Conclusions** : CT post rtPA may guide management in patients with residual neurodeficit post rtPA (NIHSS  $> 10$  at 24 hr) or patients with no clinical improvement. CT post rtPA may not reduce 3 month mortality rate.

**Keyword**: CT post rtPA

# ผลการรักษาของยาละลายลิ่มเลือดของผู้ป่วยภาคตะวันออกเฉียงเหนือในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดเฉียบพลันที่มีโรคหัวใจเต้นสั่นพริ้วร่วม

พญ.วรินทรา เข็มเพชร<sup>1,3</sup>, รศ.อุ.ว.สมศักดิ์ เกียมเก่า<sup>2,3</sup>, อ.พญ.กฤษฎนิการ์ คงบุญเกียรติ<sup>2,3</sup>,  
อ.อุ.ว.บงกฤทธิ์ เกษมทรัพย์<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

<sup>2</sup> สาขาประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

<sup>3</sup> กลุ่มวิจัยโรคหลอดเลือดสมอง ภาควิชาอายุรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**บทนำ :** ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดชนิดเฉียบพลันที่มีภาวะโรคหัวใจเต้นสั่นพริ้วร่วมด้วยพบว่ามีผลการรักษาที่แยกว่า ทั้งในด้านอัตราการตาย ภาวะแทรกซ้อน จำนวนวันนอนโรงพยาบาล และภาวะทุพพลภาพ ปัจจุบันมาตรฐานการรักษาโรคหลอดเลือดสมองอุดตันชนิดเฉียบพลันได้แก่ การให้ยาละลายลิ่มเลือด การศึกษาที่ต้องการศึกษาผลการรักษาของยาละลายลิ่มเลือดในผู้ป่วยภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยที่มีโรคหัวใจเต้นสั่นพริ้วร่วม

**วิธีการศึกษา :** เป็นการศึกษาแบบ descriptive retrospective study โดยทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันชนิดขาดเลือด ที่ได้รับการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือด ตั้งแต่ พฤษภาคม พ.ศ.2551 ถึง เมษายน พ.ศ.2555 ซึ่งประกอบด้วย โรงพยาบาล

ศรีนครินทร์คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น โรงพยาบาลมหाराชา โรงพยาบาลกาฬสินธุ์ โรงพยาบาลชุมแพและโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ โดยบันทึกข้อมูล modified Rankin scale (mRS), National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) ก่อนและหลังได้ยาละลายลิ่มและภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ยา ได้แก่ การเสียชีวิต , จำนวนวันนอนโรงพยาบาล, ภาวะเลือดออกในสมอง, ภาวะสมองขาดเลือดและการติดเชื้อในโรงพยาบาล

**ผลการศึกษา :** ผู้ป่วยที่เข้าร่วมการศึกษาทั้งหมด 771 คน เป็นผู้ป่วยหัวใจผิดเต้นผิดจังหวะ สั่นพริ้วทั้งหมด 177 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.95 ลักษณะพื้นฐานและภาวะโรคพบร่วมในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ยกเว้นผลเอกซเรย์สมองแรกกรับโดยแบ่งตาม modified TOAST ใน



กลุ่มผู้ป่วยที่มีหัวใจเต้นผิดจังหวะสั้นพรีวพบว่า มีลักษณะหลอดเลือดขนาดใหญ่อุดตันมากกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะสั้นพรีวมีอัตราการเสียชีวิตร้อยละ 7.9 เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่มีร้อยละ 5.05 ( $p$ -value 0.583) มีอัตราการเกิดเลือดออกในสมองมากกว่าร้อยละ 23.73 เทียบกับไม่มีร้อยละ 9.6 ( $p$ -value  $< 0.001$ ) ผลการรักษาประเมินจาก NIHSS แยกว่า

( $p$ -value  $< 0.001$ ) และมีภาวะทุพพลภาพมากกว่า ( $p$ -value 0.421)

**สรุป :** ผลการรักษาโรคหลอดเลือดสมองอุดตันชนิดเฉียบพลันของผู้ป่วยภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ได้รับการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือด พบว่ามีภาวะแทรกซ้อนจากเลือดออกในสมองมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีอัตราการเสียชีวิตมากกว่าและมีผลการรักษาที่ดีน้อยกว่า

# Intravenous Recombinant Tissue Plasminogen Activator (rt-PA) for Acute Ischemic Stroke in Northeastern of Thailand

Jin Sothornwit<sup>1,3</sup>, Somsak Tiamkao<sup>2,3</sup>, Kannikar Kongboonkiat<sup>2,3</sup>, Narongrit Kasemsap<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Department of Medicine, Faculty of Medicine, KhonKaen University, KhonKaen, Thailand

<sup>2</sup> Division of Neurology, Department of Medicine, Faculty of Medicine, KhonKaen University, KhonKaen, Thailand

<sup>3</sup> North-eastern Stroke Research Group, Khon Kaen University

**Background** : Standard treatment of acute ischemic stroke by intravenous recombinant tissue plasminogen activator (rt-PA) within 4.5 hours after onset has good outcome. Stroke fast track was developed in Northeastern of Thailand since 2008.

**Objectives** : Assess outcome, complications of treatment and factors making patients delay in reaching hospital in Srinagarind, Chumphae, Supphasit, Nakhonphanom, Chaiyaphum, Kalasin and Maharaj Nakhon-ratchasima hospital.

**Methods** : This study was designed as descriptive retrospective study. Data from medical records of acute ischemic stroke patients reaching hospital within 4.5 hours after onset and received rt-PA during 2010-2012 were collected. National

Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS), modified Rankin scale (mRS) before and after treatment, mean onset-to-door time and complications of treatment were analysed.

**Results** : Of 778 patients, good outcome (post-treatment NIHSS 0-6 or mRS 0-1) was 65.44%. Mean NIHSS before and after treatment were 12.46 and 7.77 respectively. Mean mRS before and after treatment were 3.91 and 2.55 respectively. Factors leading to poor outcome was atrial fibrillation (AF) (OR 2.38, P-value 0.006, 95%CI 0.22-0.83) and onset-to-needle time more than 180 minutes (OR 14.78, P-value < 0.001, 95%CI 7.91-27.62). Mean onset-to-door time was  $1.85 \pm 1.05$  hours. Previous visiting medical center unavailable for rt-PA made patients delay reaching hospitals (OR 1.62, P-value 0.000,

95%CI 1.28-2.04). Mean onset-to-needle time was  $3.08 \pm 1.11$  hours. Mortality rate was 5.66% resulted from intracranial hemorrhage (ICH) 45.65% and extensive ischemic stroke 40.91%. Intracranial hemorrhage was found 25.45% divided into asymptomatic 16.97% and symptomatic 8.48%. Factors resulting in increased symptomatic ICH were diabetes mellitus (OR 2.43, p-value 0.026, 95% CI 1.11-5.32) and early ischemic change or edema > 33% on initial CT brain (OR 3.07, p-value 0.019, 95% CI 1.20-7.83). Asymptomatic ICH influenced by AF (OR 2.95, p-value 0.000, 95% CI 1.69-5.14), onset-

to-needle time more than 180 minutes (OR 4.31, p-value 0.007, 95% CI 1.50-12.35), initial NIHSS 16-20 (OR 20.14, p-value 0.003, 95% CI 2.69-150.41) and initial NIHSS  $\geq 20$  (OR 31.94, p-value 0.001, 95% CI 3.96-257.54)

**Conclusions** : Treatment of acute ischemic stroke by intravenous rt-PA in this study has good outcome and similar complications as compared with previous studies.

**Keywords** : intravenous thrombolysis, acute ischemic stroke, outcome, Northeastern of Thailand

# Low Versus Standard Dose Recombinant Tissue Plasminogen Activator (rtPA) in Treatment of Acute Ischemic Stroke in Northeastern of Thailand

Sittipong Boonpayak<sup>1,3</sup>, Somsak Tiamkao<sup>2,3</sup>, Kannikar Kongboonkiat<sup>2,3</sup>, Narongrit Kasemsap<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Department of Medicine, Faculty of Medicine, KhonKaen University, KhonKaen, Thailand

<sup>2</sup> Division of Neurology, Department of Medicine, Faculty of Medicine, KhonKaen University, KhonKaen, Thailand

<sup>3</sup> North-eastern Stroke Research Group, Khon Kaen University

**Background** : Nowadays, rtPA is drug of choice in standard guideline for treatment for acute ischemic stroke within 4.5 hours after onset. International approved dose of rtPA is 0.9 mg/kg is recommended by FDA as standard dose for treatment acute ischemic stroke. But they cause serious bleeding side effect including intracerebral hemorrhage that can be fatal. In Japan, have study about low dose rtPA (0.6 mg/kg) and showed having the same efficacy and more safety than standard dose. In contract to review in Asia showing standard dose have more efficacy than low dose rtPA. Aiming to compare efficacy and side effects between low dose and standard dose rtPA in Northeastern of Thailand.

**Methods** : Descriptive retrospective study. Review IPD and OPD cards for every

patient registered in Stroke Fast Tract in Northeastern of Thailand between 1<sup>st</sup> January 2010 to 31<sup>st</sup> December 2012.

**Results** : 371 patients were included in this study, 117 patients received low dose rtPA (31.54%). Base line initial NIHSS score is 12 in low dose versus 9 in standard dose rtPA, percent NIHSS improvement (NIHSS decline more than 3 point after rtPA) is 64.55 in low dose versus 64.52 in standard dose rtPA (p-value = 1). Major bleeding and mortality is 14 and 6.12 in low dose versus 18.32 and 8.87 in standard dose rtPA. (P-value 0.474 and 0.613 respectively).

**Conclusions** : We found that, no significant efficacy, side effect and mortality between standard dose and low dose rtPA.

**Keyword** : low dose rtPA, Northeastern of Thailand, efficacy, side effect

# Prevalence of Levodopa induced Motor Complication Comparing Between Original and Generic Levodopa

Chonticha Tanking <sup>1</sup>, Somsak Tiamkao <sup>2</sup>, Kannikar Kongbunkiat <sup>2</sup>, Narongrit Kasemsap <sup>2</sup>, Piyawan Chiewthanakul <sup>3</sup>, Satrirat Onsanit <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Department of Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand

<sup>2</sup> Division of Neurology, Department of Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand

<sup>3</sup> Division of Neurology, Department of Medicine, Khon Kaen Hospital, Khon Kaen, Thailand

<sup>4</sup> Division of Neurology, Department of Medicine, Udonthani Hospital, Udon Thani, Thailand

**Background** : Long term use of Levodopa is known to cause motor complications. Recognizing associated factors and temporal relationship will leads to key to diminish the incidence. With higher expense of the original Madopa, comparing outcomes and differences between original and generic one would lead to the better one.

**Objectives** : To compare the incidence, duration and dosage of levodopa and it's motor complications between the original Madopa and generic Levodopa, including basic background, risk factor of the patients in order to find the fundament information for help choosing the first line drug.

**Materials and Methods** : This multicenter histological cohort studied 400 patients from 3 Northeast hospital who diagnosed with Parkinson's disease according to UKPDS guideline. Data was collected between 2013-2014 by reviewing OPD chart.

**Results** : Of 400 patients recruited, 358 patients are capable to classified into original (229 patients) and generic (129 patients) group. Sex ,average age of onset is nearly resemble in both groups. Majority of original groups use civil service right (62%) where as for generic group use universal coverage (82.17 %). Average age of onset is approximate. Duration of disease is longer in original group (70.39 to 56.59

months). Greater motor complications in original group (42.79 % vs 28.68 % , p-value 0.008). Prior motor complication onset after diagnose in original group (58.18 to 72.86 months, p-value 0.04). The most common complication is wearing off which the incidence in original group is higher (37.99 % compare to 22.48 % ) . Other motor complications happened much less in our study. Original group develops most complication faster except for on-off fluctuation (the p-value is not <0.05). Estimated accumulated dose before initiate motor complication is higher in original group for every motor complication. Focusing on having and not having motor complication groups, both groups are quite resemble in health insurance, Ethic, family history and smoking (all p-value > 0.05). Average age onset is lower in complication group (p-value <0.001). Other factors associate with more motor complication include longer duration of

disease (p-value <0.001), longer duration of levodopa (p-value <0.001) , higher starting dose of levodopa (p-value 0.0036), higher last visit levodopa dose (p-value < 0.0001). Lower median of first Hoehn-Yahr stage at diagnosis have (median 1 vs 1.5 , p-value 0.0007) and higher at last Hoehn-Yahr stage (median 2.5 vs 2, p-value <0.0001 ). Activity of daily living (Schwab and England score) at first diagnosis is the same (median 100 both, p-value 0.46) but lower in last ADL the motor complication group ( median 80 vs 90, p-value 0.0045).

**Conclusions** : Motor complication after Levodopa is not only more common in original group but also happen sooner. The most common is wearing off . Other factors associated with motor complication are younger age onset ,longer duration of levodopa , duration of disease, higher starting dose.

# Outcome of Treatment with Levodopa in Thai Parkinson's Disease Patient

Nisa Vorasoot<sup>1</sup>, Somsak Tiamkao<sup>2</sup>, Kannikar Kongbunkiat<sup>2</sup>, Narongrit Kasemsap<sup>2</sup>, Piyawan Chiewthanakul<sup>3</sup>, Satrirat Onsanit<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Department of Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand

<sup>2</sup> Division of Neurology, Department of Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand

<sup>3</sup> Division of Neurology, Department of Medicine, Khon Kaen Hospital, Khon Kaen, Thailand

<sup>4</sup> Division of Neurology, Department of Medicine, Udonthani Hospital, Udon Thani, Thailand

**Background** : Parkinson's disease (PD) is one of the most common progressive neurodegenerative disorders. Levodopa was the first and still a highly effective drug for improving symptoms of PD. Generic Levodopa was widely prescribed which controversy about interchangeability with the original Madopar® remained.

**Objectives** : To study about outcome of treatment with Levodopa in Thai Parkinson's disease patients and to investigate whether generic Levodopa was at least as effective as original Madopar® in improving symptoms of PD.

**Materials and Methods** : In this multicenter histological cohort study, we evaluated 400 patients from 3 Northeastern

hospitals whom diagnosed Parkinson's disease according to UKPDS guideline. Data was collected between 2013 - 2014 by reviewing OPD charts and filled out the designed form.

**Results** : A total of 400 patients were recruited, 358 patients were capable to classify into original (229 patients) and generic group (129 patients). Patients receiving either original Madopar® or generic Levodopa reported good response in improving of symptoms 86.75% (347 of 400). Comparison between original and generic group reviewed the response of generic Levodopa was non-inferior to original Madopar® (original group 79.91%, generic group 82.17%). The incidence of

motor complications in original was higher than generic group (original group 42.79%, generic group 28.68%) and the most common form was wearing off.

**Conclusions** : Levodopa was effective in improving symptoms of PD and generic Levodopa was non-inferior to original Madopa®. The incidence of motor complications in original was higher than generic group.