

## ภาคผนวกที่ 1

### การตรวจร่างกาย

1. การตรวจร่างกายทั่วไป เพื่อหาความผิดปกติหรือโรคที่อาจเป็นสาเหตุของอาการชัก
  - 1.1 Vital signs:
    - Fever
    - Atrial fibrillation
    - Hypertensive crisis
  - 1.2 Head
    - Contour: asymmetries, surgical scar, evidence of injury
    - Trans illumination test: เพื่อหา cerebral malformation ในเด็กทารก
    - Head circumference
    - Auscultation
  - 1.3 Dermatologic abnormalities ตัวอย่างเช่น
    - Axillary freckling, Cafe-au-lait spots ใน neurofibromatosis
    - Port wine stain ใน Sturge-Weber syndrome
    - Facial sebaceous adenoma, ash leaf spots, Shagreen patch ใน Tuberous sclerosis
    - Spider nevi, palmar erythema ใน chronic liver disease
    - Pallor, ecchymoses and hematomas, pruritus, excoriations, poor skin turgor, dry mucous membranes ใน chronic renal failure
    - Signs of needle marks in intravenous drug abuse
  - 1.4 Anemia, jaundice, petechial hemorrhage
  - 1.5 Cardiovascular system: Mitral stenosis, Aortic stenosis
  - 1.6 Auscultation of carotid artery
  - 1.7 Hepato-splenomegaly
  - 1.8 Asymmetries of face, hands and feet
  - 1.9 Other abnormal physical examination related to acquired metabolic disorders

2. การตรวจร่างกายทางระบบประสาทเพื่อหาตำแหน่งที่ผิดปกติของสมองซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้เกิดอาการชัก
  - 2.1 Higher cortical function: language, memory, concentration, abstract thinking, neglect
  - 2.2 Papilledema
  - 2.3 Visual field
  - 2.4 Smelling
  - 2.5 Hearing
  - 2.6 Lobe signs:
    - Frontal lobe releasing signs
    - Parietal lobe signs: apraxia, double stimulation test, two point discrimination test
    - Temporal lobe signs: memory, receptive aphasia
  - 2.7 Motor power and long tract signs
  - 2.8 Sensation: proprioceptive sense, joint position sense
  - 2.9 Gait and coordination
  - 2.10 Meningeal irritation signs: stiffness of neck and Kernig's sign

## ภาคผนวกที่ 2

### แนวทางการสืบค้นโรคในผู้ป่วยโรคลมชัก

ในการวินิจฉัยอาการชักและการจำแนกประเภทของโรคลมชัก อาศัยประวัติและการตรวจร่างกายเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากมีบางกรณีที่ผู้ป่วยจำเหตุการณ์ขณะชักไม่ได้ หรืออาจไม่มีผู้เห็นเหตุการณ์ที่ทำให้ประวัติได้ตีพอ ประกอบกับการชักเป็นเพียงอาการแสดงของความผิดปกติของสมองซึ่งต้องหาสาเหตุ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องสืบค้นโรคด้วยวิธีที่เหมาะสม ส่วนการแปลผลการสืบค้น ต้องพิจารณาร่วมกับอาการทางคลินิกด้วยเสมอ

ความเร่งด่วนในการสืบค้นโรคขึ้นอยู่กับอาการทางคลินิกของผู้ป่วยเป็นหลัก ผู้ป่วยที่ชักครั้งแรกควรได้รับการส่งตรวจเพื่อหาสาเหตุ เนื่องจากการชักครั้งแรกอาจเป็นอาการแสดงเฉียบพลันของโรค (acute symptomatic seizure) ซึ่งจำเป็นต้องให้การรักษาเฉพาะที่เร่งด่วน ในกรณีที่ประวัติไม่ชัดเจนว่าเคยเป็นโรคลมชักมาก่อนหรือไม่ ให้ถือเสมือนเป็นชักครั้งแรก

#### การสืบค้นแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น การวิเคราะห์เลือด และน้ำไขสันหลัง
2. การตรวจภาพถ่ายของสมองโดยรังสีวิทยา เช่น CT, MRI
3. การตรวจการทำงานของสมอง เช่น EEG, Single Positron Emission Computerized Tomography (SPECT), Positron Emission Tomography (PET) ฯลฯ

#### การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

การส่งตรวจคัดกรองทางห้องปฏิบัติการสำหรับผู้ป่วยที่มีอาการชักโดยทั่วไปประกอบด้วย CBC, blood sugar, serum electrolytes, BUN, creatinine และ calcium ในบางกรณีอาจส่งตรวจ serum magnesium และ toxicology screening ทั้งนี้ควรเลือกส่งตรวจตามแต่กรณี ผู้ป่วยที่ดื่มสุราเป็นประจำ ไม่รู้สึกร่างกายผิดปกติเป็นเวลานานหลังการชักหรือมีโรค ภาวะผิดปกติอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น โรคตับ โรคไต โรคเลือด โรคมะเร็ง ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง เป็นต้น ควรพิจารณาส่งตรวจคัดกรองในทางตรงกันข้าม ผู้ป่วยโรคลมชักที่ไม่ได้ดื่มสุราเป็นประจำ มีการฟื้นสติดีหลังการชัก และไม่มีประวัติหรืออาการทางคลินิกอื่นที่สงสัยว่ามีความผิดปกติทาง metabolism และ toxicology อาจไม่จำเป็นต้องส่งตรวจคัดกรองใดๆ

## การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalography, EEG)

ประโยชน์ของการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง ได้แก่

1. สนับสนุนการวินิจฉัยโรคลมชัก เมื่อพบความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าสมองที่พบในผู้ป่วยโรคลมชัก (epileptiform discharges)
2. จำแนกชนิดของการชัก (seizure type) และกลุ่มโรคลมชัก (epileptic syndrome)
3. บอกตำแหน่งจุดกำเนิดการชัก (seizure focus)

## ความไวและความจำเพาะของ EEG (sensitivity และ specificity)

การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองเพียงครั้งเดียวมีโอกาสพบ epileptiform discharges ประมาณร้อยละ 50 (ในเด็กมีโอกาสพบความผิดปกติได้บ่อยกว่า) หากตรวจ 3-4 ครั้ง จะมีโอกาสพบความผิดปกติร้อยละ 80-90 การตรวจมากกว่านี้จะได้ประโยชน์เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย ในคนปกติอาจพบ epileptiform discharge ได้ร้อยละ 1.8 - 4 (specificity ประมาณร้อยละ 96 และ sensitivity ประมาณร้อยละ 50) การเพิ่มการกระตุ้นในขณะทำการตรวจ (activation procedure) เช่น eye closure, hyperventilation, photic stimulation, sleep deprivation, sleep recording การเพิ่ม specific electrodes ในตำแหน่งพิเศษ เช่น zygomatic lead, foramen ovale lead การเพิ่มระยะเวลาในการตรวจและการถ่ายภาพวิดีโอขณะทำการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง (prolonged video-monitored EEG recording) จะเพิ่มความไวในการตรวจพบความผิดปกติมากขึ้น ควรส่งตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองหลังการชักไม่นาน โดยเฉพาะในช่วง 24 ชั่วโมงแรกหลังการชักจะมีโอกาสพบความผิดปกติมากขึ้น

## การตรวจกายภาพของสมองโดยรังสีวิทยา

จุดประสงค์เพื่อค้นหาสาเหตุของอาการชักหรือโรคลมชัก MRI จะมีความไวและความจำเพาะในการตรวจค้นมากกว่า CT scan โดยเฉพาะรอยโรคที่มีขนาดเล็กบางชนิด บางตำแหน่ง เช่น mesial temporal sclerosis, cortical dysplasia, tumor ใน temporal lobe และ posterior fossa ความเร่งด่วนในการส่งตรวจให้พิจารณาผู้ป่วยเป็นกรณีไป

### ภาคผนวกที่ 3

#### การจัดจำแนกประเภทของโรคลมชักตาม International Classification of Epilepsies and Epileptic Syndromes (Commission on Classification and Terminology of the ILAE, 1989)

#### 1. Localization-related (focal, local, partial) epilepsies and syndromes

##### 1.1 Idiopathic (with age-related onset)

Benign childhood epilepsy with centro-temporal spikes

Childhood epilepsy with occipital paroxysms

Primary reading epilepsy

##### 1.2 Symptomatic

Chronic progressive epilepsy partialis continua of childhood (Kojewnikoŭs syndrome)

Syndromes characterized by seizure with specific modes of precipitation

(i.e. reflex epilepsy)

Temporal lobe epilepsy (amygdalo-hippocampal, lateral)

Frontal lobe epilepsies (supplementary motor, cingulate, anterior frontopolar, orbitofrontal, dorsolateral, opercular, motor cortex)

Parietal lobe epilepsies

Occipital lobe epilepsies

##### 1.3. Cryptogenic

#### 2. Generalized epilepsies and syndromes

##### 2.1. Idiopathic (with age-related onset)

Benign neonatal familial convulsions

Benign neonatal convulsions

Benign myoclonic epilepsy in infancy

Childhood absence epilepsy

Juvenile absence epilepsy (pyknolepsy)

Juvenile absence epilepsy

Epilepsy with grand mal seizures (generalized tonic-clonic seizures) on awakening

Other generalized idiopathic epilepsies not defined above

Epilepsies with seizures precipitated by specific modes of activation

- 2.2. Cryptogenic or symptomatic
  - West syndrome (infantile spasms, Blitz-Nick-Salaam Krampfe)
  - Lennox-Gastaut syndrome
  - Epilepsy with myoclonic-astatic seizures
  - Epilepsy with myoclonic absences
- 2.3. Symptomatic
  - 2.3.1 Nonspecific cause
    - Early myoclonic encephalopathy
    - Early infantile epileptic encephalopathy with suppression-burst
    - Other symptomatic generalized epilepsies not defined above
  - 2.3.2 Specific syndromes
    - Epileptic seizures complicating disease states

### 3. Epilepsies and syndromes undetermined whether focal or generalized

- 3.1. With both generalized and focal seizures
  - Neonatal seizures
  - Severe myoclonic in infancy
  - Epilepsy with continuous spike-wave activity during slow-wave sleep
  - Acquired epileptic aphasia (Landau-Kleffner syndrome)
  - Other undetermined epilepsies not defined above
- 3.2. Without unequivocal generalized or focal features

### 4. Special syndromes

- 4.1. Situation-related seizures
  - 4.1.1 Febrile convulsions
  - 4.1.2 Isolated seizures or isolated status epilepticus
  - 4.1.3 Seizures occurring only with acute metabolic or toxic event

### ชนิดของโรคลมชัก

#### 1. Localization-related (focal, local, partial) epilepsies and syndromes

เป็นกลุ่มของโรคลมชักที่เกิดจากความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าสมองเฉพาะที่ของสมอง

**1.1. Idiopathic (with age related onset)** เป็นโรคลมชักที่พบได้ในเด็กที่มีพัฒนาการและการตรวจทางระบบประสาทปกติ ได้แก่

- **Benign childhood epilepsies with centro-temporal spikes**

เป็นโรคลมชักที่พบได้ในช่วงอายุ 3-15 ปี อาการชักมักจะเป็นการกระตุกหรือขาของใบหน้าและปาก บางครั้งผู้ป่วยอาจมีอาการคล้ายสำลักหรืออาเจียน อาการชักอาจลุกลามเป็นแบบเกร็งกระตุกทั้งตัวได้ มักจะเกิดขึ้นในขณะนอนหลับ อาการชักมักจะไม่รุนแรงและเกิดไม่บ่อย ส่วนใหญ่ไม่ต้องการการรักษาและจะหายได้เองหลังเข้าสู่วัยรุ่น การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองจะช่วยในการวินิจฉัย

- **Childhood epilepsy with occipital paroxysm**

เป็นโรคลมชักที่พบได้ในช่วงอายุ 1-14 ปี โดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 4-8 ปี ผู้ป่วยอาจมีอาการปวดศีรษะแบบไมเกรนร่วมด้วย อาการชักมักจะเริ่มจากความผิดปกติของการมองเห็น เช่น เห็นแสงกระพริบ เห็นจุดเรืองแสง หรือการเห็นภาพหลอน หลังจากนั้นอาจตามมาด้วยอาการชักลักษณะอื่น ๆ เช่น adversive, oculoclonic, hemiclonic, generalized tonic-clonic หรือ complex partial seizure การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองจะพบลักษณะ unilateral or bilateral posterior spike-wave ที่เห็นชัดในขณะนอนหลับ การพยากรณ์โรคดีมากและมักจะหายได้เองในช่วงวัยรุ่น

## 1.2. Symptomatic epilepsy

- **Frontal lobe epilepsy**

เป็นโรคลมชักที่มีคลื่นไฟฟ้าสมองที่ผิดปกติจากพยาธิสภาพของสมองส่วน frontal lobe อาการชักมักจะเป็นแบบ simple หรือ complex partial seizure ซึ่งอาจจะลุกลามกลายเป็นการชักทั้งตัว (secondary generalization) โดยที่ระยะเวลาของการชักชนิด complex partial seizure ใน frontal lobe epilepsy จะค่อนข้างสั้น ระหว่างการชักผู้ป่วยอาจมีอาการขยับตัวไปมา (hyperkinetic movement) การเปล่งเสียง (vocalization) ศีรษะหันไปด้านใดด้านหนึ่ง หรืออาจจะมีการแสดงพฤติกรรมต่างๆ โดยไม่รู้ตัว เช่น bipedal automatism, sexual automatism ผู้ป่วยอาจจะล้มได้บ่อยถ้ามีอาการชักชนิดเกร็ง (tonic seizure) หรือการชักที่มีกล้ามเนื้ออ่อนเปลี้ยทั้งตัว (atonic seizure) อาการชักจะเกิดได้บ่อยขณะหลับ ตามหลังการชักผู้ป่วยอาจจะมี post-ictal aphasia หรือ Todd's paralysis การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองขณะชักอาจไม่พบความผิดปกติชัดเจนหรือถูกบดบังด้วย artifact จากการเคลื่อนไหว การตรวจ MRI brain อาจจะมีประโยชน์ในการหารอยโรคที่เป็นสาเหตุของการชัก การผ่าตัดรักษาในรายที่ดื้อต่อยาได้ผลน้อยกว่าผู้ป่วยกลุ่ม temporal lobe epilepsy

Temporal lobe epilepsy เป็นโรคลมชักที่มีคลื่นไฟฟ้าสมองที่ผิดปกติจากพยาธิสภาพของสมองส่วน temporal lobe ผู้ป่วยมักจะเริ่มมีอาการชักในช่วงวัยรุ่น ร้อยละ 30 ของผู้ป่วยอาจมีประวัติ febrile seizure ในวัยเด็ก โดยเฉพาะ complex febrile seizure อาการชักมีได้ทั้ง simple และ complex partial seizure และอาจลุกลามเป็นการชักทั้งตัว (secondary generalization) ภายหลังการชักผู้ป่วยมักจะมีอาการสับสนอยู่ระยะหนึ่ง Simple partial sensory seizure หรือเรียกว่าอาการนำ (aura) ที่พบบ่อย ได้แก่ epigastric sensation, autonomic symptoms, psychic symptoms (เช่น ความรู้สึกกลัว, déjà vu, jamais vu), olfactory/gustatory symptoms หรือ visual phenomenon Complex partial seizure ที่พบบ่อย ได้แก่ อาการตาค้าง เหมือนลอย มักจะมี automatisms (เช่น oroalimentary, bimanual, gestural) ร่วมด้วย

- **Parietal lobe epilepsy**

เป็นโรคลมชักที่มีคลื่นไฟฟ้าสมองที่ผิดปกติจากพยาธิสภาพของสมองส่วน parietal lobe อาการชักอาจเริ่มด้วยอาการนำ เช่น อาการชาที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย แล้วตามมาด้วยอาการชักแบบ complex partial seizure หรือ generalized tonic-clonic seizure

- **Occipital lobe epilepsy**

เป็นโรคลมชักที่มีคลื่นไฟฟ้าสมองที่ผิดปกติจากพยาธิสภาพของสมองส่วน occipital lobe อาการชักอาจเริ่มด้วยอาการนำ เช่น visual hallucination หรือ visual illusion ซึ่งอาจเป็นแบบ positive (เช่น การเห็นแสงสีต่างๆ) หรือ negative phenomenon (การมองไม่เห็นอะไรหรือมืดดำสนิทไปชั่วครู่) ก็ได้ หลังจากนั้นมักจะติดตามด้วยอาการชักแบบ complex partial seizure หรือ generalized tonic-clonic seizure การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองโดยเฉพาะขณะการชักอาจพบ epileptiform discharge จาก occipital lobe

## 2. Generalized epilepsies and syndromes

### 2.1. Idiopathic

- Benign neonatal familial convulsions
- Benign neonatal convulsions
- Benign myoclonic epilepsy in infancy
- Childhood absence epilepsy

โรคลมชักในกลุ่มนี้เกิดในเด็กอายุ 4-10 ปีโดยจะพบบ่อยในช่วงอายุ 5-7 ปี เด็กจะมีการพัฒนาการปกติ ขณะการชักเด็กจะมีอาการเหม่อลอยและอาจจะมีตากระพริบเป็นระยะเวลาด้านๆ 4-20 วินาที หลังชักมักไม่มีอาการสับสน หากชักรุนอาจจะมี automatism ร่วมด้วย อาการชักมักจะเกิดได้บ่อย (มากกว่า 10 ครั้ง/วัน) การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองจะพบลักษณะเฉพาะคือ 3 Hz generalized spike and wave complexes การพยากรณ์โรคดีและอาการชักอาจหายไปได้เองหลังเข้าสู่ช่วงวัยรุ่น

#### 2.1.1. Juvenile absence epilepsy

ผู้ป่วยมักจะเริ่มมีอาการชักในช่วงอายุ 7-16 ปีและพบได้บ่อยในช่วงอายุ 10-12 ปี ลักษณะอาการชักจะคล้าย childhood absence epilepsy อาการชักอาจจะเป็นตลอดชีวิตแต่ความถี่จะลดลงเมื่ออายุมากขึ้น การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองจะพบลักษณะเป็น 2.5-4.0 Hz generalized spike and wave complexes

#### 2.1.2. Epilepsy with grand mal seizures (generalized tonic-clonic seizures) on awakening

อาการชักมักเริ่มในช่วงอายุ 20 ปีหรือในวัยผู้ใหญ่ตอนต้น พบในเพศชายได้บ่อยกว่าผู้ป่วยจะมีการชักแบบเกร็งกระตุกทั้งตัว (generalized tonic-clonic seizure) ซึ่งมักเกิดในช่วงตื่นนอนแต่อาจเกิดในช่วงที่ง่วงนอนหรือถูกกระตุ้นจากการอดนอนหรือการดื่มแอลกอฮอล์ การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองจะพบลักษณะเป็น generalized spikes and waves complex

### 2.2. Cryptogenic or symptomatic

#### 2.2.1. West syndrome (infantile spasms, Blitz-Nick-Salaam Krampfe)

การชักจะเริ่มเกิดในขวบปีแรก โดยพบได้บ่อยช่วงอายุ 3-5 เดือน อาการชักจะเป็นลักษณะ spasm ของส่วนคอ ศีรษะและลำตัว ผู้ป่วยอาจจะมีพัฒนาการผิดปกติหรือมี mental retardation ร่วมด้วย West syndrome อาจเกิดจากสาเหตุหลายอย่างเช่น metabolic disorder, cortical dys-genesis, degenerative, neuro-cutaneous syndrome หรือเกิดจาก acquired lesions เช่น anoxia, infections, tumors, trauma, hemorrhage และประมาณ 40-50% เป็น cryptogenic การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองในผู้ป่วยกลุ่มนี้จะพบลักษณะความผิดปกติเฉพาะเรียกว่า hyps-arrhythmia คือมีลักษณะเป็น disorganized pattern, bilateral asynchrony with high voltage slow wave และ multi-focal epileptiform discharges พยากรณ์โรคไม่ดี

#### 2.2.2. Lennox-Gastaut syndrome

อาการชักเริ่มเกิดในช่วงอายุ 1-10 ปี ผู้ป่วยมักจะมีพัฒนาการผิดปกติหรือมีสติปัญญาเสื่อมลง ลักษณะอาการชักจะมีหลายแบบ เช่น atypical absence, generalized tonic clonic seizure, atonic seizure (drop attack), focal motor seizure เป็นต้น การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองจะพบลักษณะเฉพาะคือ 1-2.5 Hz slow spike and slow wave complexes ในขณะตื่นหรือ “run of rapid spikes” ในขณะนอนหลับ

### 2.2.3. Epilepsy with myoclonic-astatic seizures

เกิดในผู้ป่วยเด็กจนถึงอายุ 9 ขวบ อาการชักจะประกอบด้วย myoclonic jerk และ astatic seizure (drop attack) การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองจะพบลักษณะ generalized spikes and slow wave และอาจมี photosensitive response

### 2.2.4. Epilepsy with myoclonic absences

มักจะเกิดในวัยเด็ก ผู้ป่วยจะมีอาการชักแบบ absence ร่วมกับ myoclonic jerk

## 2.3. Symptomatic

### 2.3.1. Early myoclonic encephalopathy

ผู้ป่วยในกลุ่มนี้มีอาการชักที่รุนแรง การชักเริ่มเกิดตั้งแต่ช่วงอายุ 1-3 เดือน โดยผู้ป่วยจะมีอาการชักแบบ myoclonus (fragmentary or partial erratic), massive body myoclonus และ tonic spasms การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองจะพบลักษณะเฉพาะ คือ repetitive generalized bursts of high voltage slow wave with spikes นานหลายวินาทีสลับกับ bursts suppression ผู้ป่วยจะมีความผิดปกติทางสมองและสติปัญญา การพยากรณ์โรคไม่ดี

## 3. Epilepsies and syndromes un-determined whether focal or generalized

### 3.1. With both generalized and focal seizures

3.1.1. Neonatal seizures

3.1.2. Severe myoclonic in infancy

3.1.3. Epilepsy with continuous spike-wave activity during slow-wave sleep

3.1.4. Acquired epileptic aphasia (Landau-Kleffner syndrome)

พบได้ในเด็กอายุ 4-8 ปี โดยผู้ป่วยจะมีการล่าถอยของพัฒนาการทางการพูดและภาษา อาการชักจะมีลักษณะเป็นแบบ myoclonic jerking และ brief absence-like การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองจะพบลักษณะ spikes บริเวณ left temporal lobe

### 3.2. Without unequivocal generalized or focal features

## 4. Special syndromes

### 4.1 Situation-related seizures

4.1.1 Febrile convulsions

4.1.2 Isolated seizures or isolated status epilepticus

4.1.3 Seizures occurring only with acute metabolic or toxic event

## ภาคผนวกที่ 4

### แนวทางการวินิจฉัยแยกโรคลมชัก

การวินิจฉัยโรคลมชัก ขึ้นอยู่กับประวัติและลักษณะอาการทางคลินิก ผู้ป่วยอาจมาด้วยอาการใดอาการหนึ่ง หรือมีหลายอาการร่วมกันดังนี้ (Main categories of episodic symptoms that may be caused by epilepsy)

- Loss of awareness
- Generalized convulsive movements
- Drop attacks
- Transient focal motor attacks
- Transient focal sensory attacks
- Facial muscle and eye movements
- Psychic experiences
- Aggressive or vocal outbursts
- Episodic phenomena in sleep
- Prolonged confusional states

อาการต่างๆ ดังกล่าวอาจมาจากโรคอื่นๆ ได้ จึงมีความจำเป็นต้องแยกอาการผิดปกติต่างๆ ดังนี้

#### 1. อาการเป็นลม (Syncope)

เป็นภาวะที่พบบ่อย เกิดจากเลือดไปเลี้ยงสมองไม่พอ ผู้ป่วยมักมีอาการขณะลุกขึ้นยืนอย่างรวดเร็วหรือยืนนานๆ โดยเฉพาะในภาวะที่มีการขยายตัวของหลอดเลือดส่วนปลาย (peripheral vasodilatation) ร่วมด้วย เช่น อยู่ในที่อากาศร้อน ความเครียดทางอารมณ์ ความเจ็บปวด การใช้แอลกอฮอล์หรือการใช้ยาที่มีฤทธิ์ขยายหลอดเลือดส่วนปลาย โดยผู้ป่วยมักมีอาการวิงเวียน หน้ามืด ใจสั่น เหงื่อแตก (autonomic symptoms) นำมาก่อนการหมดสติ ในบางรายอาจมีอาการเกร็งกระตุกขณะที่หมดสติ (convulsive syncope)

#### 2. ภาวะกลั้นหายใจในเด็ก (Breath holding spell)

เกิดเฉพาะในเด็กอายุ 6 เดือนถึง 5 ปี แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

##### 2.1. Cyanotic breath holding spell

เกิดเมื่อเด็กถูกขัดใจหรือเกิดตามหลังถูกดุหรือมีอารมณ์โกรธ เด็กจะร้องไห้หนักและกลั้นหายใจจนตัวเขียวและหมดสติชั่วคราว หลังจากนั้นจะกลับมาหายใจปกติ

## 2.2. Pallid breath holding spell

มักเกิดขึ้นเมื่อเด็กได้รับความเจ็บปวดอย่างเฉียบพลัน หรือตกใจ เด็กมักจะร้องไห้แต่จะหน้าซีด กลั่นหายใจ และตัวอ่อนนิ่ง เรียกไม่ตอบสนอง อาจมีหัวใจหยุดเต้นนานไม่กี่วินาที (หากเกิน 8 วินาทีจะมีอาการเกร็งกระตุกได้) จากนั้นจะกลับมาเป็นปกติ

## 3. ภาวะเลือดไปเลี้ยงสมองไม่พอชั่วคราว (Transient Ischemic Attack or TIA)

ผู้ป่วยมักมาด้วย อาการแขนขาอ่อนแรง หรือชา วิงเวียนศีรษะ ส่วนใหญ่มีอาการเป็นสั้น ๆ แต่ไม่เกิน 24 ชั่วโมง ผู้ป่วยมักมีปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองร่วมด้วย ผู้ป่วยกลุ่มที่มาด้วยอาการชาเป็นพัก ๆ จำเป็นต้องแยกจากอาการชัก

## 4. ภาวะหัวใจผิดปกติ (Cardiac disorders)

ภาวะผิดปกติของหัวใจ มีผลให้เลือดไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของ cardiac output อาจทำให้ผู้ป่วยเป็นลมหรืออาจเกิดอาการชักทั้งตัวได้ เช่น ภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ (arrhythmia, transient complete heart block, prolonged QT interval), Valvular heart diseases เป็นต้น การตรวจร่างกายของระบบหัวใจอย่างละเอียด การตรวจพิเศษ เช่น EKG monitoring, echocardiography และ tilt table test สามารถช่วยในการวินิจฉัยได้

## 5. Transient Global Amnesia

ผู้ป่วยมีอาการสูญเสียความจำทันที ส่วนใหญ่เป็นนานหลายชั่วโมง หรือเป็นวัน โดยไม่พบความผิดปกติทางระบบประสาทอย่างอื่นร่วมด้วย กลุ่มอาการนี้มักพบในคนสูงอายุและมักไม่เกิดซ้ำ การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองให้ผลปกติ ต้องแยกจากอาการชักชนิด non-convulsive การตรวจคลื่นสมองมักพบ epileptiform discharge

## 6. การปวดศีรษะแบบไมเกรน (Migraine)

บางชนิดอาจแสดงอาการคล้ายอาการชัก เช่น Classical migraine ผู้ป่วยมักจะมีอาการผิดปกติทางระบบประสาทเกิดขึ้นตามด้วยอาการปวดศีรษะ เช่น เห็นจุดแสงสว่าง หรือแสงวูบวาบ (scintillation) เห็นแสงสีเป็นเส้น ๆ (fortification spectra) หรือตาพร่า ตามัว ตามองไม่ชัดเฉพาะที่ (scotoma) ซึ่งอาการเหล่านี้ต้องแยกจาก อาการชักแบบ partial seizure โดยลักษณะการมองเห็นแสงในผู้ป่วยโรคลมชักมักจะเป็นบริเวณตรงกลาง (centrally localized) ในขณะที่ผู้ป่วย migraine จะเห็นแสงบริเวณรอบ ๆ (peripherally localized) ถ้ามีประวัติครอบครัวเป็น migraine จะช่วยสนับสนุนในการวินิจฉัยอาการปวดศีรษะแบบไมเกรน

## 7. Physiologic or nocturnal myoclonus

อาการแสดงคือแขนหรือขากระตุกขณะเคลิ้มหลับ แต่จะไม่เกิดขณะตื่น ผู้ป่วยจะไม่มีอาการเกร็งผิดปกติหรือสับสนตามมา คลื่นสมองปกติ

## 8. Movement disorders

ผู้ป่วยที่มาด้วยอาการเคลื่อนไหวผิดปกติ อาจต้องแยกจากอาการชัก

- Hemi-facial spasm
- Tics
- Tourette's syndrome
- Tonic spasms of multiple sclerosis
- Subcortical myoclonus

อาการทางคลินิกเพียงอย่างเดียวอาจแยกจากอาการชัก ต้องอาศัยการซักประวัติโดยละเอียดและสังเกตลักษณะการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติร่วมด้วย ส่วนใหญ่แล้วการเคลื่อนไหวผิดปกติมักจะพบร่วมกับอาการอื่นๆที่เป็นลักษณะเฉพาะของโรคหรือมีประวัติทางพันธุกรรมที่จะช่วยในการวินิจฉัย

## 9. Metabolic disorders ความผิดปกติของเมตาบอลิซึมหลายตัวมีอาการคล้ายชัก เช่น

### 9.1. ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (Hypoglycemia)

อาจทำให้เกิดอาการหมดสติได้หากระดับน้ำตาลในเลือดลดลงมาก ผู้ป่วยมักมี autonomic symptoms นำมาก่อนอาการหมดสติ ได้แก่ความรู้สึกหิว ใจสั่น เหงื่อแตกวิงเวียน หน้ามืด

### 9.2. Hypokalemia / Hyperkalemia

อาจทำให้เกิดอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง (periodic paralysis) โดยที่อาการจะค่อยๆ เป็นมากขึ้น และอาจอยู่นานเป็นชั่วโมงหรือวัน ภาวะนี้อาจพบร่วมกับโรคต่างๆ เช่น hyperthyroidism, hyper-aldosteronism, renal tubular acidosis เป็นต้น

### 9.3 Hyponatremia

อาจทำให้สารน้ำที่ไหลเวียนในกระแสเลือดลดลง ทำให้เป็นลมได้

### 9.4 Hypocalcemia / Hypomagnesemia

อาจมาด้วยอาการ tetany (peripheral twitching) ซึ่งคล้าย simple motor seizure ได้

## 10. Psychogenic disorders

### 10.1 Pseudoseizure ผู้ป่วยมักมาด้วยอาการ 2 ลักษณะคือ

- อาการเกร็งกระตุก (attacks involving motor phenomena)
- อาการนอนนิ่ง ไม่ตอบสนอง (attacks of lying motionless)

มีความแตกต่างจากอาการชักคือ ลักษณะอาการมักจะค่อยๆ เป็น, อาการเป็นๆ หายๆ, อาการเกร็งกระตุกแต่ละครั้งอาจไม่เหมือนกัน (non-stereotyped), ผู้ป่วยอาจจะมีอาการเกร็งได้นานๆ โดยไม่มีอาการตัวเขียว, มักไม่มีอันตรายหรือการบาดเจ็บเกิดขึ้นขณะการชักและมักไม่มีอาการสับสนหลังชักตามมา, การตรวจร่างกายทางระบบประสาทและการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองไม่พบความผิดปกติใดๆ

### 10.2 Hyperventilation attacks

มีอาการสำคัญคือ หอบหายใจเร็ว แรง รู้สึกชาตามมือ เท้า มือจับเกร็ง หายใจไม่อิ่ม กระวนกระวาย วิงเวียนศีรษะ หน้ามืดเป็นลมในบางราย ส่วนใหญ่ผู้ป่วยยังรู้สึกตัวดี สามารถรับรู้เหตุการณ์ได้ แต่อาจไม่ยอมตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม

### 10.3. Panic attacks

ขณะเกิดอาการผู้ป่วยมักจะมีอารมณ์กลัว, หวาดวิตก, ใจสั่น, หายใจขัดและอาจมี hyperventilation ร่วมด้วย อาการเกิดได้ซ้ำๆ โดยที่บางครั้งอาจไม่มีปัจจัยกระตุ้นชัดเจน ผู้ป่วยยังรู้สึกตัวดีขณะเกิดอาการ ต้องแยกจากอาการนำของ Complex partial seizure

### 10.4 Psychosis

อาการสำคัญที่ต้องแยกจากอาการชักชนิด complex partial คือ hallucinations และ delusions ซึ่งอาการใน psychosis มักจะมีลักษณะซับซ้อน ดำเนินเรื่องราวต่อเนื่องและเป็นระยะเวลานานกว่า, ผู้ป่วยมักจะมีอาการหวาดระแวงหรือมีอาการผิดปกติปกติเด่นชัดอยู่ตลอดเวลา

## 11. Sleep disorders

### 11.1. Narcolepsy

ผู้ป่วยอาจมีอาการง่วงนอนทันทีทันใดโดยไม่สามารถระงับได้ ทำให้เกิดการหลับหรือล้มลง บางครั้งอาจมีอาการอ่อนแรงทั้งตัวเกิดขึ้น เกิดขึ้นขณะอารมณ์เปลี่ยนแปลง เช่น ขบขัน, โกรธหรือตกใจ (cataplexy) ซึ่งอาการเหล่านี้อาจมีลักษณะคล้าย atonic seizure หรือ drop attack หลังจากเกิดอาการผู้ป่วยสามารถตื่นได้โดยง่ายโดยที่ไม่มีอาการสับสนตามมา

### 11.2. Non-REM parasomnias (Night terrors and sleep walking)

มักพบในเด็ก และอาจมีประวัติอาการดังกล่าวในครอบครัว โดยที่เด็กจะมีอาการละเมอ, ตื่นขึ้นมาร้องไห้, สับสน อาการจะเกิดในช่วง slow-wave sleep โดยมักจะเป็นนานหลายนาที แต่ไม่เกิน 4 ชั่วโมง มีปัจจัยชักนำได้แก่ ความเครียดหรือการเปลี่ยนสถานที่นอน กลุ่มอาการดังกล่าวควรแยกจาก partial seizure เช่น nocturnal frontal lobe epilepsy

### 11.3. Obstructive sleep apnea

ผู้ป่วยมักมีอาการง่วงหรือหลับมากในเวลากลางวัน, มีหยุดหายใจเป็นช่วงๆ ระหว่างการนอนหลับ และอาจมีการกระสับกระส่ายขณะนอนหลับซึ่งคล้ายกับ nocturnal epilepsy ได้

### 11.4. Restless leg syndrome

ผู้ป่วยมีการรับรู้ความรู้สึกผิดปกติที่ขาทำให้ต้องขยับขาหรือเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา ขณะนั่งหรือนอนนานๆ ส่วนใหญ่อาการจะเริ่มตั้งแต่วัยกลางคนขึ้นไป

## ภาคผนวกที่ 5

### แนวทางการรักษาและการตรวจเพิ่มเติม ในผู้ป่วยชักครั้งแรก

การชักครั้งแรกในที่นี้หมายถึง ผู้ป่วยมีการชักเป็นครั้งแรกในชีวิตโดยที่ลักษณะของการชักอาจจะ เป็นแบบใดก็ได้ อาจมีการชักครั้งเดียวหรือหลายครั้งในช่วงเวลาเดียวกัน ผู้ป่วยจำเป็นต้องวินิจฉัยแยกโรคจาก ภาวะคล้ายชักอื่นๆ ดังได้กล่าวมาแล้วในภาคผนวกที่ 4

สาเหตุหลักของการชักครั้งแรก แบ่งได้เป็น 2 กลุ่มดังนี้

**1. Provoked seizure :** หมายถึง การชักที่เกิดจากปัจจัยต่างๆ ที่มีผลทำให้ seizure threshold ของผู้ป่วยลดลงชั่วคราว ได้แก่

- alcohol หรือ drug withdrawal
- สาเหตุทางเมตาบอลิก เช่น hypoglycemia, hyperglycemia, hypo-natremia, hypo-calcemia
- ยากลุ่ม benzodiazepine และสารเสพติด เช่น amphetamine, CNS stimulant
- Eclampsia
- การบาดเจ็บของศีรษะ
- การติดเชื้อในสมองและเยื่อหุ้มสมอง
- ไข้สูงในเด็ก (6 เดือน-5 ปี)

ลักษณะการชักมักจะเป็นแบบ generalized tonic clonic seizure และโอกาสของการเกิดการชักซ้ำ ในผู้ป่วยกลุ่มนี้จะต่ำ ถ้าหลีกเลี่ยงปัจจัยดังกล่าวข้างต้นได้

**2. Unprovoked seizure :** หมายถึง อาการชักที่เกิดขึ้นโดยไม่มีปัจจัยชักนำมาเกี่ยวข้อง ซึ่งการ ชักในกลุ่มนี้ส่วนหนึ่งจะเป็นการชักครั้งแรกของผู้ป่วยที่เป็นโรคลมชัก โอกาสการเกิดการชักซ้ำในผู้ป่วยที่มี unprovoked seizure ครั้งแรกนั้นมีประมาณร้อยละ 50

การแยกผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มนี้ อาศัยประวัติและการตรวจร่างกายเป็นหลัก การตรวจเพิ่มเติมทางห้อง ปฏิบัติการเพื่อหาความผิดปกติทางเมตาบอลิกอาจช่วยในการวินิจฉัย เช่น การตรวจหาสารพิษ (toxicology screen) เช่นยาหรือสารเสพติดที่มีผลต่อ seizure threshold การตรวจน้ำไขสันหลังกรณีสงสัยการติดเชื้อในเยื่อหุ้มสมอง

**การตรวจเพิ่มเติมทางห้องปฏิบัติการสำหรับผู้ป่วย un-provoked seizure**

**1. การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง (EEG):** ถ้าพบ epileptiform discharge จากการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง โอกาสเสี่ยงต่อการชักซ้ำสูงกว่าผู้ป่วยที่มีคลื่นไฟฟ้าสมองปกติ จะมีผลต่อการตัดสินใจในการเริ่มยากันชัก

**2. Neuroimaging :** ผู้ป่วยกลุ่มที่มีการชักแบบ focal หรือตรวจร่างกายระบบประสาทพบความผิดปกติ มักมีสาเหตุของการชักจากรอยโรคในสมองเช่น เนื้องอก, เส้นเลือดผิดปกติ, การติดเชื้อ ซึ่งสาเหตุบางอย่าง จำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างทันที่ การตรวจทางรังสีวินิจฉัย ได้แก่ CT scan หรือ MRI จึงมี ความจำเป็นในการตรวจหาพยาธิสภาพในสมอง

กรณีที่ยังไม่ต้องส่งต่อผู้ป่วยเพื่อทำการตรวจเพิ่มเติม มีดังต่อไปนี้

1. ผู้ป่วยมีการชักแบบ **generalized tonic clonic seizure** และมีการตรวจร่างกายของระบบประสาทปกติ แพทย์สามารถติดตามผู้ป่วยโดยไม่ต้องเริ่มยากันชัก หรือดูในหัวข้อการพิจารณาเริ่มยากันชักของบทนี้ แต่เมื่อใดที่ผู้ป่วยมีอาการชักซ้ำเกิดขึ้นหรือมีการเปลี่ยนแปลงของอาการหรือการตรวจร่างกายทางระบบประสาท ควรพิจารณาส่งต่อผู้ป่วยเพื่อการตรวจเพิ่มเติมต่อไป

2. ผู้ป่วยมีการชักแบบ **focal** ครั้งแรกหรือมีความผิดปกติของการตรวจร่างกายระบบประสาท ซึ่งเกิดจากรอยโรคหรือพยาธิสภาพเก่าที่สมองซึ่งผู้ป่วยเคยได้รับการวินิจฉัยมาก่อน ทั้งนี้ความผิดปกติดังกล่าวต้องไม่เป็นมากขึ้น (non-progressive brain lesion) การติดตามรักษาผู้ป่วยควรทำอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ หากผู้ป่วยมีอาการชักซ้ำที่ควบคุมไม่ได้หรือมีการเปลี่ยนแปลงของอาการหรือการตรวจร่างกายทางระบบประสาท ควรพิจารณาส่งต่อผู้ป่วยเพื่อการตรวจเพิ่มเติมต่อไป

### การพิจารณาเริ่มยากันชักในผู้ป่วยที่มีการชักครั้งแรก

หลักการเริ่มยากันชัก ต้องพิจารณาถึงประโยชน์ที่ได้ในการควบคุมการชักโดยเปรียบเทียบกับโอกาสในการเกิดผลข้างเคียงจากยากันชัก โดยทั่วไปผู้ป่วยมีโอกาสชักซ้ำหลังจาก un-provoked seizure ครั้งแรกประมาณ ร้อยละ 50 ถ้ามีการชักครั้งที่ 2 โอกาสในการชักครั้งต่อไปมากกว่า ร้อยละ 70 แพทย์ควรเริ่มยากันชักหลังการชักครั้งที่ 2

### การพิจารณาเริ่มยากันชักตั้งแต่การชักครั้งแรกมีกรณีดังต่อไปนี้

- ผู้ป่วยที่มีการชักแบบ focal ที่มีสาเหตุมาจากรอยโรคในสมอง
- ผู้ป่วยที่พบ epileptiform discharge
- ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุหรืออันตรายจากการชักสูง
- ผู้ป่วยที่มีประวัติของโรคหรือความผิดปกติทางสมอง เช่น มีประวัติการติดเชื้อในสมอง, การมีรอยโรคในสมองจากการบาดเจ็บทางศีรษะ เป็นต้น
- ผู้ป่วยที่มีการชักแบบ status epilepticus
- ผู้ป่วยที่มีประวัติโรคลมชักทางพันธุกรรม

การรักษาผู้ป่วยในกรณีของ provoked seizure นั้นเน้นที่การแก้ไขปัจจัยที่มีผลต่อ seizure threshold เป็นหลัก ในบางกรณีอาจใช้ยากันชักในช่วงสั้นๆ ขณะที่ทำการรักษาภาวะหรือปัจจัยที่ทำให้เกิดการชักในผู้ป่วย

นอกจากนี้ผู้ป่วยทุกรายควรจะต้องได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการปฐมพยาบาลขณะที่ผู้ป่วยเกิดอาการชัก, การปฏิบัติตนเพื่อหลีกเลี่ยงปัจจัยที่มีผลลด seizure threshold และข้อควรระวังในการทำกิจวัตรประจำวันเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่อาจเกิดจากการชัก

ในผู้ป่วยที่มีการชักซ้ำที่ไม่มีปัจจัยชักนำ (Recurrent unprovoked seizures) หมายถึง การชักที่เกิดขึ้นซ้ำๆ โดยไม่มีปัจจัยชักนำของการชักอย่างชัดเจน เช่น ภาวะไข้สูง การติดเชื้อในสมอง ยาและสารเสพติด อุบัติเหตุทางสมอง เป็นต้น

### **การพิจารณาเริ่มยากันชัก (decide need for antiepileptic drugs)**

การพิจารณาเริ่มยากันชักขึ้นกับปัจจัยหลายประการ เช่น โอกาสเสี่ยงในการเกิดการชักครั้งต่อไป อายุ เศรษฐฐานะของคนไข้ และผลกระทบของการเกิดการชักครั้งต่อไป โดยทั่วไปควรเริ่มยากันชักเมื่อมี un-provoke seizure มากกว่า 1 ครั้ง ยกเว้นภาวะชักบางประเภท เช่น การชักชนิด Benign Rolandic epilepsy (Benign childhood epilepsy with centro-temporal spike, BECT), Childhood epilepsy with occipital paroxysms ที่มีอาการชักเกิดขึ้นไม่บ่อย และการชักชนิดนี้มักจะหายเองได้เมื่อเด็กเข้าสู่วัยรุ่น

## ภาคผนวกที่ 6

### แนวทางการบริหารยากันชัก

การใช้ยากันชักทั้งเด็กและผู้ใหญ่ควรมีความต่อเนื่องและสม่ำเสมอเป็นหลักโดยสังเขปดังนี้

1. เลือกใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของอาการชัก (ตารางที่ 1) โดยเลือกกลุ่มยาหลักก่อนที่จะใช้กลุ่มยารองหรือยาเสริม

2. เริ่มต้นด้วยยากันชักชนิดเดียว (monotherapy) เพราะมีหลักฐานว่าจะควบคุมอาการชักได้ดีกว่าการใช้ยาหลายชนิดพร้อมกัน (polytherapy) ทั้งยังมีอาการข้างเคียงและปฏิกิริยาระหว่างยา (drug interaction) น้อยกว่าผู้ป่วยสามารถกินยากันชักได้ต่อเนื่องและสม่ำเสมอดีกว่า และราคาถูกกว่า เป็นการประหยัดประมาณร้อยละ 70-80 ของผู้ป่วยตอบสนองดีต่อการให้ monotherapy เมื่อควบคุมอาการชักไม่ได้ จึงพิจารณาใช้ polytherapy

ตารางที่ 1 การเลือกใช้ยากันชักตามชนิดของอาการชัก

ชนิดของอาการชัก	ยาที่ใช้	
	ยาหลัก	ยารองและยาเสริม
Absences	Sodium Valproate	Clonazepam Acetazolamide
Myoclonic, atonic, tonic	Sodium Valproate	Clonazepam Nitrazepam
Generalized tonic clonic	Sodium Valproate Phenytoin Carbamazepine Phenobarbital	Clonazepam Clobazam
Partial	Carbamazepine Phenytoin Sodium Valproate Phenobarbital	Clonazepam Clobazam
Infantile spasms	ACTH Prednisolone Vigabatrin Sodium Valproate	Nitrazepam Clonazepam Clobazam

ปรับขนาดยากันชักจนได้ขนาดสูงสุด ที่สามารถควบคุมอาการชักได้โดยไม่มีอาการข้างเคียง (maximal tolerated dose) ขนาดของยากันชักมาตรฐานแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลทางเภสัชจลนศาสตร์บางอย่างและขนาดที่ใช้ของยากันชักมาตรฐาน

ยากันชัก	ขนาด		Therapeutic range* ไมโครกรัม/มล.	ค่าครึ่งชีวิต (ชม.)		จำนวนครั้งที่ให้ / วัน	ระยะเวลาที่ถึง Steady state (วัน)	การรวมกับ Protein ในเลือด (%)
	ผู้ใหญ่ มก./วัน	เด็ก มก./กก./วัน		ผู้ใหญ่	เด็ก			
Acetazolamide		10-30				2		
Carbamazepine	400-1,800	10-25	4-12	5-25	2-4	3-6	70-80	
Clonazepam	1-10	0.025-0.1	6.3-56.8**	20-60	22-23	2-4	6-10	75
Nitrazepam		0.25-1				2-4		
Phenobarbital	60-240	4-8	15-40	50-160	30-70	1-2	>20	40-60
Phenytoin	150-600	5-15	10-20	9-140		1-2	6-8	90
Sodium valproate	500-3,000	15-40	50-100	9-21	8-12	2-4	2-4	80-94

\* Therapeutic range หมายถึง ระดับยาซึ่งเมื่อต่ำกว่าระดับนี้ไม่สามารถควบคุมอาการชักได้ และสูงกว่านี้ทำให้เกิดอาการข้างเคียง  
\*\* การดูระดับยามักไม่มีความหมายเพราะเกิด receptor tolerance

พึงระลึกเสมอว่า การตอบสนองของผู้ป่วยแต่ละคนต่อยากันชักแต่ละชนิดจะแตกต่างกันมาก จึงควรปรับขนาดที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยเป็นรายๆ ไป ในผู้ใหญ่ที่ยากันชักส่วนใหญ่ควรเริ่มด้วยขนาดน้อยๆ และค่อยๆ เพิ่มอย่างช้าๆ เพื่อหลีกเลี่ยงอาการที่ไม่พึงประสงค์จากยา ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่ได้มีอาการชักบ่อยหรือเป็นการชักต่อเนื่อง status epilepticus ไม่มีความจำเป็นต้องให้ loading และไม่ควรรักษาผู้ป่วยมีอาการชักหลงเหลืออยู่โดยได้ยาในขนาดที่ไม่สูงพอ (subtherapeutic dose) เป็นเวลานาน

### 3. บริหารยากันชักตามคุณสมบัติทางเภสัชวิทยา (ตารางที่ 2)

- ค่าครึ่งชีวิต (half life,  $T_{1/2}$ ) ยาที่มี  $T_{1/2}$  สั้น ได้แก่ carbamazepine, sodium valproate ควรให้วันละ 2-3 ครั้ง ถ้า  $T_{1/2}$  นานตั้งแต่ 24 ชั่วโมงขึ้นไป ได้แก่ phenytoin, phenobarbital สามารถให้ได้วันละ 1 ครั้ง ในผู้ใหญ่

- Steady state คือระยะเวลาที่ยาได้ระดับคงที่ในเลือด หลังจากได้รับยาเข้าสู่ร่างกายในการบริหารยาทางปากระยะเวลาถึง steady state จะนานประมาณ 5 เท่าของ  $T_{1/2}$  การประเมินผลการควบคุมอาการชักรวมทั้งการเจาะระดับยาในเลือด ควรกระทำเมื่อยาถึง steady state แล้ว

การที่จะประเมินว่ายากันชักชนิดให้ชนิดหนึ่งได้รับผลหรือไม่ จำเป็นต้องให้ยากันชักชนิดนั้นในขนาดที่เหมาะสมเป็นระยะเวลาที่นานเพียงพอ

4. การเลือกใช้ preparation ของยาแต่ละชนิด เช่น ยาเม็ด น้ำ แคปซูล หรือยาชนิดเดียวกันแต่ต่างบริษัทต้องคำนึงถึง bioavailability ที่อาจจะแตกต่างกันได้มาก การเปลี่ยนชนิดของ preparation ของยาชนิดเดียวกัน ในผู้ป่วยที่ควบคุมการชักได้แล้ว อาจจะทำให้ควบคุมอาการชักไม่ได้ หรือเกิดผลข้างเคียงมากขึ้นกว่าเดิม ดังนั้นเมื่อใช้ยา preparation ชนิดใดแล้วควบคุมได้ควรจะคงชนิดและขนาดนั้นไว้ ไม่ควรเปลี่ยนกลับไปมา ทั้งนี้ควรเลือกราคาถูกถ้าประสิทธิภาพของยาใกล้เคียงกัน

5. การตรวจระดับยาในเลือด (blood level) ทำเมื่อมีข้อบ่งชี้ (ตารางที่ 3)

### ตารางที่ 3 ข้อบ่งชี้ของการตรวจระดับยากันชักในเลือด

1. เพื่อประเมินดูความสม่ำเสมอในการกินยา
2. เพื่อให้ประกอบกับอาการทางคลินิกว่าผู้ป่วยเป็นพิษจากยาหรือไม่ โดยเฉพาะเมื่อใช้ยาร่วมกันหลายชนิด ต้องทราบว่าเป็นพิษจากยาชนิดใด
3. ใช้ประกอบกับอาการเพื่อประเมินว่ายากันชักนั้นควบคุมอาการชักไม่ได้
4. ประเมินผู้ป่วยที่อาจเกิดปฏิกิริยาระหว่างยา
5. ฝ้าดูระดับยาในภาวะที่มีการเปลี่ยนแปลงระดับโปรตีนในเลือด เช่น burn การตั้งครรภ์ โรคไต โรคตับ เป็นต้น
6. เพื่อระดับยาที่ควบคุมการชักได้ในแต่ละบุคคล

ยากันชักเกือบทุกชนิดมี dose-response relationship นั่นคือระดับยาที่สูง ประสิทธิภาพในการป้องกันอาการชักยิ่งดี ถ้าผู้ป่วยยังมีอาการชักซ้ำ ควรเพิ่มขนาดของยาจนได้ระดับยาใน upper level หรือ sub-toxic level ใน therapeutic range ของยากันชักนั้น

Therapeutic range มีความแตกต่างกันมากในแต่ละคน ผู้ป่วยที่มีระดับยาสูงกว่าระดับ upper limit ของ therapeutic range ที่ศึกษาจากคนกลุ่มหนึ่งอาจไม่มีอาการเป็นพิษ และไม่จำเป็นต้องลดขนาดยาลง ถ้ายาควบคุมอาการชักได้ดี ขณะเดียวกันผู้ป่วยที่มีระดับยาต่ำกว่า lower limit ของ therapeutic range อาจสามารถควบคุมอาการชักได้แล้วโดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มยา การรักษาควรอาศัยอาการทางคลินิกเป็นหลัก โดยดูจากอาการชักและฝ้าดูอาการเป็นพิษจากยา และให้ความสำคัญกับค่าระดับยาในเลือดเป็นรอง

การวัดระดับยาในเลือด นอกจากจะช่วยในการปรับขนาดของยาแล้วยังช่วยบอกถึงความสม่ำเสมอในการกินยา (compliance) ของผู้ป่วย ปกติจะวัดเป็น total level ซึ่งจะรวมทั้งส่วนซึ่งจับกับโปรตีนและยาที่เป็นอิสระในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงระดับโปรตีนในเลือด หรือปฏิกิริยาระหว่างยา (drug interaction) ที่เกิดการแย่งจับโปรตีนจำเป็นต้องเจาะหา free drug level การเจาะหาระดับควรทำให้ตอนเช้าก่อนกินยามื้อแรก (trough level)

## 6. ประเมินประสิทธิภาพของยา (efficacy) การตอบสนองต่อยา ประเมินได้จาก

- จำนวนครั้งของอาการชักที่ลดลง โดยการบันทึกจำนวนครั้งของการชักลงในปฏิทิน (seizure calendar) อาจจำแนกการตอบสนองได้ดังนี้

- (1) ไม่มีอาการชักเหลืออยู่อีกเลย (seizure free)
- (2) อาการชักดีขึ้นมาก (marked improvement) ลดลงมากกว่าร้อยละ 50 ของที่เป็นอยู่เริ่มแรก
- (3) อาการชักดีขึ้นปานกลาง (moderate improvement) ลดลงน้อยกว่าร้อยละ 50 ของที่เป็นอยู่เริ่มแรก
- (4) อาการชักเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 25 (same)
- (5) อาการชักเพิ่มมากขึ้นมากกว่าร้อยละ 25 (worse)

โดยทั่วไปเป้าหมายของการรักษา คือไม่มีอาการชักเลย (seizure free) หรือมีอาการชักดีขึ้นมาก โดยจะพยายามควบคุมอาการชักให้ได้เร็วที่สุด ผู้ป่วยที่ชักมานานจะมีโอกาสหาย (remission) ลดลง

- ความรุนแรงของอาการที่ชักลดลง ได้แก่ ระดับความรู้สึกตัวระหว่างชัลดั้งขึ้นระยะเวลาชักสั้นลง อาการชักหายไปเหลือเพียงอาการแรกๆที่ผู้ป่วยรู้สึก (aura) ก่อนมีอาการชักให้เห็นตามมา

ในกรณีที่เหลือเพียง aura ที่ไม่มีอาการทาง motor มักไม่มีความจำเป็นต้องควบคุมให้หายหมด เพราะ aura มักจะไม่ค่อยตอบสนองต่อยากันชัก

- การประเมินโดยรวม (global assessment) เป็นการดูประสิทธิผล (effectiveness) ของยาระหว่างการควบคุมอาการชักกับอาการข้างเคียงที่เกิดขึ้น ต่อคุณภาพชีวิตและสถานะทางจิตสังคม (psychosocial) ของผู้ป่วย ซึ่งประเมินโดยผู้รักษา ร่วมกับผู้ป่วยและครอบครัวของผู้ป่วย

## 7. ฝ้าดูอาการข้างเคียงของยา (adverse reaction) (ตารางที่ 6) อาการข้างเคียงของยากันชัก อาจแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. อาการเป็นพิษ (toxicity) เกิดขึ้นในผู้ป่วยทุกคนหากได้รับยาในขนาดที่สูงเกินไป อาจแตกต่างกันในความไวของการเกิดอาการ อาการจะหายไปได้เมื่อลดขนาดลงและไม่มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนชนิดยากันชักถ้าควบคุมได้

2. อาการแพ้ (idiosyncrasy) เกิดขึ้นในผู้ป่วยบางคน ซึ่งไม่สามารถคาดการณ์ได้มักเกิดเมื่อเริ่มใช้ยาไม่นาน เมื่อเกิดขึ้นแล้วจำเป็นต้องหยุด และไม่ควรถูกต้องใช้นั้นอีก

3. อาการข้างเคียงต่อทารกในครรภ์ (teratogenicity) เกิดได้ในมารดาที่ใช้ยา หรือมีภาวะขาดสารโฟเลต (ดูเรื่องผลของยากันชักต่อทารกในครรภ์)

8. ระวังปฏิกริยาระหว่างยา (drug interaction) เมื่อใช้ยากันชักร่วมกันมากกว่า 1 ชนิดขึ้นไป หรือร่วมกับยาอื่นอาจทำให้ควบคุมอาการชักไม่ได้ หรือเกิดอาการเป็นพิษ (ตารางที่ 6)

9. ปัจจัยที่ต้องคำนึงถึง ถ้าใช้ยากันชักซึ่งคิดว่าเหมาะสมแล้ว อาการชักยังคงดำเนินอยู่

1. Paroxysmal disorder อื่นๆ ที่วินิจฉัยผิดว่าเป็นโรคลมชัก
2. มีสาเหตุโรคลมชักที่ยังมิได้รับการรักษา
3. มีปัจจัยกระตุ้นให้เกิดอาการชัก
4. กินยาไม่สม่ำเสมอ

10. การเปลี่ยน regimen ยากันชัก

เมื่อคิดว่ายาเดิมไม่ได้ผล ควรกระทำหลังจากที่ผลของยากันชักปัจจุบันนั้นได้รับการประเมินมาพอเพียง แล้วการพิจารณาเปลี่ยนยากันชักมีหลักดังนี้

- พิจารณาว่าผู้ป่วยมีลักษณะอาการชักทั้งสิ้นที่ชนิด ชนิดใดเป็นปัญหาในการควบคุมอาการชักมากที่สุด ให้เลือกยากันชักที่คิดว่าจะสามารถควบคุมอาการชักที่เป็นปัญหานั้นได้ดีที่สุด เนื่องจากในบางกรณี หลังจากเริ่มการรักษาด้วยยากันชัก regimen แรกได้ระยะหนึ่งอาการชักของผู้ป่วยอาจจะเปลี่ยนรูปแบบไป ทำให้ยากันชักที่ถูกเลือกในครั้งแรกไม่สามารถควบคุมอาการชักที่เพิ่มขึ้นมาหรือเปลี่ยนไปได้ หรือบางครั้งยากันชักบางชนิดอาจกระตุ้นให้เกิดอาการชักชนิดใหม่

- เมื่อเลือกเพิ่มยากันชักชนิดใหม่ ในคนที่ได้ยาอยู่หลายชนิด ควรพยายามเปลี่ยนเป็น monotherapy โดยอาจจะยอมให้มีช่วงระยะเวลาที่เริ่มให้ยากันชักชนิดใหม่ควบกับยาเดิมรอจนให้ระดับยากันชักชนิดใหม่อยู่ใน therapeutic range ก่อนหยุดยากันชักชนิดเดิม

- ทบทวนประวัติการใช้ยากันชักชนิดต่างๆ ในอดีตรวมขนาดที่ใช้ระดับยาสูงสุดที่เคยวัดได้และระยะเวลาที่ให้อากันชักชนิดนั้นๆ เปรียบเทียบกับความถี่ของอาการชักแต่ละชนิดของผู้ป่วยในช่วงที่ได้รับยานั้น โดยให้พิจารณาว่ายากันชักชนิดใดบ้างที่ยังไม่เคยใช้หรือเคยใช้แต่ไม่ได้รับการประเมินเพียงพอ ซึ่งอาจจะได้ผลและอาจใช้เป็นยาอันดับถัดไปได้ โดยพิจารณาว่าชนิดของยาเหมาะสมกับชนิดของอาการชักที่เป็นปัญหาของผู้ป่วย หรือไม่

11. แนวทางการหยุดยากันชัก

ส่วนใหญ่ของผู้ป่วยที่หยุดชักเป็นระยะเวลานานไม่น้อยกว่า 2 ปีจะสามารถหยุดรับประทานยากันชักได้ อย่างไรก็ตามผู้ป่วยจำนวนหนึ่งอาจเกิดการชักซ้ำหลังหยุดยา โดยส่วนใหญ่การชักซ้ำจะเกิดภายในระยะเวลาหนึ่งถึงสองปีแรกที่หยุดยา แต่ก็อาจเกิดขึ้นเมื่อใดก็ได้แม้โอกาสจะลดลงไปเรื่อยๆ ก็ตาม การชักซ้ำนั้นอาจก่อให้เกิดผลเสียขึ้น เช่น อาจเกิดอุบัติเหตุจากการชัก เป็นต้น ดังนั้นการหยุดยากันชักจึงควรให้ผู้ป่วยและญาติร่วมในการตัดสินใจ โดยพิจารณาปัจจัยต่างๆ ในการพยากรณ์โอกาสเกิดการชักซ้ำและวางแผนทางป้องกันและแก้ไขผลต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นหากชักซ้ำ รวมทั้งพิจารณาวิธีการหยุดยาร่วมกัน

## ภาคผนวกที่ 7

### การชักประวัติ

#### 1. คุณเป็นโรคลมชัก เป็นลมหรือรู้สึกว่าจะเวียนหัวขณะหรือไม่

คำถามที่ทำให้ผู้ป่วยตระหนักถึงความผิดปกติของตัวเอง ผู้ป่วยโรคลมชักส่วนมากจะให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อทันตแพทย์

#### 2. คุณกินยาอะไรบ้าง 2 ปีที่ผ่านมา

คำถามนี้ทำให้ทราบถึงผู้ป่วยโรคลมชักมักจะได้รับยากันชักเป็นเวลานานเพื่อควบคุมอาการชัก ยากันชักที่ดีจะต้องออกฤทธิ์ได้นาน ไม่ทำให้ง่วงนอน หรือดีอา สามารถใช้กับโรคลมชักได้หลายชนิด ไม่มีผลข้างเคียงต่ออวัยวะต่างๆ ของร่างกายและทำให้ EEG ปกติ หลักการเลือกยากันชักมักจะใช้ยาตัวเดียวรักษา มากกว่าใช้ยาหลายตัว จนกระทั่งยานั้นใช้ไม่ได้ผลหรือเริ่มเป็นพิษ เมื่อผู้ป่วยกินยากันชักและไม่มีอาการชักอย่างน้อย 2 ปี ผู้ป่วยจะได้รับการพิจารณาจากแพทย์เพื่อหยุดยา โดยแพทย์จะค่อยๆ ลดยากันชักลงช้าๆ ในการหยุดยากันชักกะทันหันจะทำให้ผู้ป่วยชักแบบ status epilepticus

#### 3. คุณเป็นโรคลมชักชนิดใดมีการชักบ่อยแค่ไหนและชักครั้งสุดท้ายเมื่อไร

ผู้ป่วยชนิด Generalized tonic-clonic seizure ที่กินยากันชักสามารถป้องกันชักได้ดีจะมีประมาณร้อยละ 70 ส่วนที่เหลืออาจจะไม่ชักมาหลายปีแล้วอาจจะชัก 1 หรือ 2 ครั้งต่อปี บางคนอาจจะมีอาการชักหลายครั้งต่อสัปดาห์ ผู้ป่วยชนิด Petit mal อาจจะมีการชักนับร้อยครั้งใน 1 วัน เป็นเวลาหลายวัน ในกรณี que ผู้ป่วยกินยาควบคุมการชักไม่ดี จะมีโอกาสเกิดอาการชักขณะบำบัดรักษาทางทันตกรรม

#### 4. มีความรู้สึกหรือสัญญาณเตือนก่อนการชักอย่างไร

ผู้ป่วย Partial seizure จะมีระยะ aura ก่อนจะเกิดการชัก 2-3 วินาที ซึ่งสัมพันธ์กับตำแหน่งของสมองที่มีความผิดปกติอาการต่างๆ เช่น ได้กลิ่นหรือรสชาติแปลกๆ มีภาพหลอนหรือเสียงผิดปกติ มีความรู้สึกกลัว ความรู้สึกแปลกๆ เช่น ชาที่แขนขา หรือการเคลื่อนไหวที่แปลกๆ ได้แก่ การเคลื่อนไหวของศีรษะหรือตา มีการเกร็งของแขนขา ที่เป็นเช่นนั้นเพราะ aura เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการชัก ซึ่งอาการเหล่านี้จะเป็นการเตือนทันตแพทย์ให้ทราบล่วงหน้า เพื่อหยุดทำการบำบัดทางทันตกรรม และเตรียมการรักษาผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว

#### 5. เมื่อชักแล้วนานเท่าไรจึงจะกลับคืนสภาพปกติ

ผู้ป่วย GTCS มักจะหยุดชักได้เองภายใน 2-5 นาที และจะฟื้นคืนมาภายใน 10-15 นาที และกลับคืนสภาพก่อนการชักภายในเวลา 2 ชั่วโมง ระยะเวลาการชักมีความสำคัญในการให้การรักษาผู้ป่วย ผู้ป่วยที่เพิ่งจะหยุดชักส่วนมากมักจะไม่ว่างอีก ยกเว้น status epilepticus ซึ่งจะมีการชักต่อเนื่อง

#### 6. เคยเข้าโรงพยาบาลเนื่องจากผลของการชักหรือไม่

คำถามนี้ทำให้ทราบว่าผู้ป่วยเกิด status epilepticus หรือ เป็นผลมาจากการได้รับบาดเจ็บจากการชักที่รุนแรง ผู้ป่วยโรคลมชักมักจะเคยเข้าโรงพยาบาลหนึ่งครั้ง หรือมากกว่านั้น

## ภาคผนวกที่ 8

### ปฏิกริยาระหว่างยา

1. ยากันชัก ซึ่งเมื่อใช้ร่วมกับยาอื่นแล้วมักทำให้ระดับยาอื่นลดลง เนื่องจากยากันชักตัวนั้นจะไปเหนี่ยวนำทำให้เกิดเอนไซม์ที่จะไปทำลายยาที่ใช้ร่วมกันมีมากขึ้น (Enzyme inducer) เป็นผลให้ยาที่ใช้ร่วมกันนั้นถูกทำลายมากขึ้น ยากันชักเหล่านั้น ได้แก่

- Carbamazepine
- Phenobarbital
- Phenytoin

2. ยากันชัก ซึ่งเมื่อใช้ร่วมกับยาอื่นแล้วมักทำให้ระดับยาอื่นเพิ่มขึ้น เนื่องจากยากันชักตัวนั้นจะไปยับยั้งการสร้างเอนไซม์ที่จะไปทำลายยาที่ใช้ร่วมกันมีน้อยลง (Enzyme inhibitor) เป็นผลทำให้ยาที่ใช้ร่วมกันนั้นถูกทำลายน้อยลง โดยปริมาณยาที่ใช้ร่วมกันนั้นอาจจะมีมากจนอาจจะทำให้เกิดอันตรายต่อร่างกายได้ ยากันชักนั้น ได้แก่

- Sodium valproate

3. ยากันชักซึ่งเมื่อใช้ร่วมกับยาอื่นแล้ว ทำให้ระดับยาเหล่านั้นลดลง ยาเหล่านั้น ได้แก่

- แอลกอฮอล์
- Nicotine
- Oral contraceptives
- ยากลุ่มสเตียรอยด์
- Phenthiazine
- Rifampicin

4. ยาอื่นที่มักทำให้ระดับยากันชักเพิ่มขึ้น

- |                                    |                            |
|------------------------------------|----------------------------|
| - Allopurinol                      | - Erythromycin             |
| - Chloramphenical                  | - Isoniazid                |
| - Cimetidine                       | - Para-aminosalicylic acid |
| - Coumarins                        | - Propranolol              |
| - Diltiazem และ Ca channel blocker | - Propoxyphene             |
| - Disulfiram                       | - ยากลุ่มซัลฟา             |

## ภาคผนวกที่ 9

### ยากันชักและอาการข้างเคียงที่อาจพบ

Generic name	Trade name	Side effects
Carbamazepine	Tegrretol, Tegretol CR, Carbatol, Panitol, Zeptol CR, Carbazene, Mazepine, Carzepine	ง่วงซึม วิงเวียน เห็นภาพซ้อน เคนเซ ผื่น อาจพบรุนแรงถึงขั้น Stevens-Johnson Syndrome และ toxic epidermal necrolysis, thrombocytopenia, hyponatremia น้ำหนักตัวเพิ่ม การทำงานของตับผิดปกติ
Clonazepam	Rivotril, Prenarpil	ง่วงซึม เคนเซ muscle weakness
Gabapentin	Neurontin	ง่วงนอน วิงเวียน เคนเซ ปวดศีรษะ nystagmus
Lamotrigine	Lamictal	maculopapular rash ปวดศีรษะ เคนเซ เห็นภาพซ้อน คลื่นไส้ วิงเวียน ง่วงซึม
Levetiracetam	Keppra	ง่วงซึม วิงเวียน ปวดศีรษะ คลื่นไส้ เบื่ออาหาร ผื่น
Oxcarbazepine	Trileptal	ง่วงซึม อ่อนเพลีย เห็นภาพซ้อน ปวดศีรษะ เคนเซ วิงเวียน คลื่นไส้ hyponatremia
Phenobarbital	Phenobarbital	ความคิดอ่านช้า ความจำสมาธิลดลง hyperactive โดยเฉพาะในเด็กเล็ก nystagmus เคนเซ
Phenytoin	Dilantin, Ditoin, Ditomed	nystagmus เคนเซ วิงเวียน ผื่น อาจพบรุนแรงถึงขั้น Stevens-Johnson Syndrome, เหงือกหนา หนามัน เป็นสิว hirsutism, megaloblastic anemia
Sodium valproate	Depakine, Depakine chrono, Valparin	คลื่นไส้ อาเจียน จุกเสียด ถ่ายเหลว ง่วงซึม น้ำหนักตัวเพิ่ม การทำงานของตับผิดปกติ
Topiramate	Topamax	ง่วงซึม เคนเซ อ่อนเพลีย วิงเวียน เบื่ออาหาร nephrolithiasis

## ภาคผนวกที่ 10

### หลักการควบคุมหรือลดความเครียด

สำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาทางทันตกรรม เช่น ถอนฟันหรือผ่าตัดเล็กในช่องปากมีหลักการ ดังนี้

1. ในผู้ป่วย ASA I : สุขภาพทั้งร่างกายและจิตใจปกติแข็งแรง ไม่มีโรคทางระบบมีความวิตกกังวลหรือกลัวเล็กน้อย ให้วางแผนการรักษาทางทันตกรรม ดังนี้

1.1 ประเมินความกลัววิตกกังวลของผู้ป่วย

1.2 ถ้าจำเป็นควรให้ยานำ (premedication) ก่อนนอนคืนก่อนวันนัดรักษาทางทันตกรรมหรือศัลยกรรมช่องปาก

1.3 ถ้าจำเป็นควรให้ยานำอีกครั้งทันที หรือ 1 ชั่วโมงก่อนการรักษา

1.4 ควรนัดทำในตอนเช้า

1.5 ไม่ควรให้ผู้ป่วยต้องรอการรักษาในคลินิกทันตกรรมนานๆ

1.6 ปลอบและอธิบาย หรือให้ยาผู้ป่วยเพื่อให้คลายกังวล (psychosedation)

1.7 ให้ยาชาที่สามารถควบคุมความเจ็บปวดได้อย่างเต็มที่ตลอดระยะเวลาของการบำบัดรักษา

1.8 ระยะเวลาของการให้การรักษาในแต่ละครั้ง ควรปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับผู้ป่วยไม่

ควรนานจนผู้ป่วยเกิดความกลัวหรือความเครียด

1.9 หลังการรักษาควรให้ยาระงับความเจ็บปวดและควบคุมความวิตกกังวลของผู้ป่วยอย่างพอเพียง

1.10 ให้คำอธิบายการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยหลังการรักษาอย่างละเอียด เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนพร้อมกับให้ความมั่นใจว่าถ้ามีปัญหาหรืออาการแทรกซ้อนใด ๆ เกิดขึ้นผู้ป่วยสามารถมาติดต่อรับการรักษาได้ทันที

2. ในผู้ป่วย ASA II, III, IV ซึ่งมีการเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนจากโรคที่เป็นอยู่เดิม เมื่อถูกกระตุ้นจากความเครียดอย่างรุนแรงที่อาจเกิดขึ้น ให้วางแผนการรักษาทางทันตกรรม ดังนี้

2.1 ทบทวนให้ทราบถึงภาวะแทรกซ้อนของแต่ละโรคที่ผู้ป่วยเป็นอยู่ ซึ่งอาจเกิดขึ้นกะทันหันเมื่อมีความเครียดอย่างมาก เพื่อการเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์และยาให้พร้อม

2.2 ส่งผู้ป่วยปรึกษาแพทย์ในกรณีที่เป็น พร้อมทั้งแผนการรักษาทางทันตกรรมและหรือศัลยกรรมช่องปาก ซึ่งควรประกอบด้วยชนิดของงาน ความยากง่ายของงาน ระยะเวลาที่จะใช้ในการทำและภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดเฉพาะที่

2.3 ควรนัดผู้ป่วยมาทำในตอนเช้า

2.4 ทั้งก่อน / ระหว่าง และหลังการรักษาควรตรวจวัดสัญญาณชีพ และจดบันทึกไว้เป็นระยะๆ เพื่อการเปลี่ยนแปลง และแนวโน้มที่บอกถึงระดับที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน โดยเฉพาะเมื่อความดันเลือดสูงมากขึ้นชีพจรเต้นเร็วมากขึ้น เป็นต้น

2.5 อาจพิจารณาให้การควบคุมและยาคลายกังวลแก่ผู้ป่วยให้เหมาะสมในกรณีที่คิดว่าจำเป็น

2.6 ในระหว่างให้การรักษาควรให้ยาชาที่ชานานและชามากพอ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเจ็บปวด ไม่ควรทำให้ผู้ป่วยตกใจกลัวต่อการรักษาที่กำลังดำเนินอยู่ โดยต้องอธิบายวิธีการรักษาที่อาจเกิดแรงกระตุ้นสะท้อน หรือความผิดปกติอื่นใดที่เกิดขึ้นกะทันหันให้ผู้ป่วยทราบ

2.7 ระยะเวลาของการรักษาอาจกำหนดให้แน่นอนในแต่ละรายไม่ได้แต่ไม่เกินขีดความอดทนของผู้ป่วย โดยไม่ทำให้ผู้ป่วยเกิดความเครียดหรือเหนื่อยล้าจากการได้รับการบำบัดทางทันตกรรมนานเกินไป

2.8 หลังการรักษาต้องควบคุมความเจ็บปวดเป็นอย่างดีโดยให้ยาแก้ปวดกินหรือฉีดให้เหมาะสมและควบคุมความกังวลหลังการรักษาโดยให้ยาคลายกังวล หรือยาระงับประสาทกินก่อนนอน หรือในระยะเวลาห่างจากยานำที่ให้กินก่อนการรักษายเป็นเวลานานพอสมควร

2.9 ถ้าเป็นผู้ป่วยที่ไม่ค้างอยู่ในโรงพยาบาล ให้ผู้ช่วยทันตแพทย์โทรศัพท์ติดตามผลการรักษาการที่ผู้ป่วยได้รับการติดต่อจากทันตแพทย์จะช่วยลดความกังวล และความกลัวของผู้ป่วยได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะการมีเลือดซึมอยู่ตลอดเวลาประมาณ 6 ชั่วโมงหลังถอนฟัน

2.10 นัดผู้ป่วยมาดูแล และติดตามผลการรักษาที่คลินิกในระยะ 2-3 วันหลังทำ เพื่อแนะนำการปฏิบัติตัวและแก้ไขความไม่ถูกต้องที่เกิดจากความวิตกกังวล และความกลัวของผู้ป่วย เช่น หลังจากผ่าตัดฟันคุดแล้วผู้ป่วยที่กลัวมากจะไม่ยอมอ้าปากขยับเขยื้อนกระดูจากกรไรใครเลย เพราะนอกจากความเจ็บปวดแล้วยังรู้สึกดิ่งที่แก้มจากการบวม ในผู้ป่วยประเภทนี้แผลจะสกปรกจากการไม่ได้แปรงฟัน อาจนำไปสู่การติดเชื้อได้ง่าย จึงควรนัดให้ผู้ป่วยมาดูแล มารับการฉีดล้างทำความสะอาด แนะนำให้ผู้ป่วยพยายามอ้าปากได้ไม่ต้องกลัวความเจ็บปวด เป็นต้น

## ภาคผนวกที่ 11

### การจำแนกพฤติกรรมของเด็กในคลินิกทันตกรรม

**Wright** ได้แบ่งระดับพฤติกรรมของเด็กในคลินิกทันตกรรมเป็น 3 ระดับ คือ

1. ให้ความร่วมมือ (Cooperative)
2. ขาดความสามารถในการให้ความร่วมมือ (Lacking of cooperative ability)
3. มีความร่วมมือแอบแฝง หรือมีความเป็นไปได้ที่จะให้ความร่วมมือ (Potentially cooperative)

#### ให้ความร่วมมือ (Cooperative)

ส่วนใหญ่แล้วเด็กที่มารับการรักษาทางทันตกรรมจะเป็นเด็กที่จัดอยู่ในกลุ่มให้ความร่วมมือเด็กประเภทนี้ เวลาทำฟันจะรู้สึกผ่อนคลาย หรืออาจมีความหวาดหวั่นหรือวิตกกังวลบ้างเพียงเล็กน้อย บางครั้งมีความสนใจและกระตือรือร้นอยากที่จะมาพบทันตแพทย์ เขาจะสนทนากับทันตแพทย์ได้ด้วยดี มีการเข้าใจในขบวนการรักษาสามารถทำตามคำสั่งได้เป็นอย่างดี ทำให้การทำงานของทันตแพทย์เป็นไปอย่างราบรื่น เด็กกลุ่มนี้ ทันตแพทย์สามารถใช้วิธีการทางจิตวิทยาธรรมดาๆ แบบตรงไม่ตรงมาในการปรับพฤติกรรม เช่น วิธีการ ลดความรู้สึกกลัวอย่างเป็นระบบ (Systemic desensitization) หรือวิธีการจัดพฤติกรรม (Behavior shaping) โดยวิธีการบอก-แสดง-กระทำ (Tell-show-do) ได้ เด็กจะให้ความร่วมมือ ความร่วมมือของเด็กกลุ่มนี้มักขึ้นอยู่กับ การถูกเตรียมตัวมาอย่างดีสำหรับการทำฟัน แต่เด็กที่มีพฤติกรรมที่ตีความๆ บางครั้งอาจเกิดปัญหาในการจัดการ เช่น ในกรณีที่การทำฟันในครั้งนั้น ทันตแพทย์มิได้มีการอธิบายให้เด็กเข้าใจ และบางครั้งยังคงมีความจำเป็นที่จะต้องใช้การจัดการวิธีอื่นๆ ที่เหมาะสม เพื่อให้เขาคงความร่วมมือที่คืนนั้นไว้

#### ขาดความสามารถในการให้ความร่วมมือ (Lacking cooperative ability)

เด็กที่ขาดความสามารถในการให้ความร่วมมือ ได้แก่ เด็กเล็กมากๆ ที่ไม่สามารถติดต่อสื่อสารให้เข้าใจกันได้ หรือยังไม่เข้าใจถึงขบวนการรักษา จึงไม่สามารถที่จะให้ความร่วมมือได้ นอกจากนี้ยังรวมถึงเด็กที่มีความพิการทางสมองหรือร่างกาย ซึ่งความรุนแรงของความผิดปกติจะทำให้จำกัดความสามารถของเด็กที่จะให้ความร่วมมือได้ และต้องใช้วิธีการพิเศษอื่นๆ ในการจัดการทางพฤติกรรม

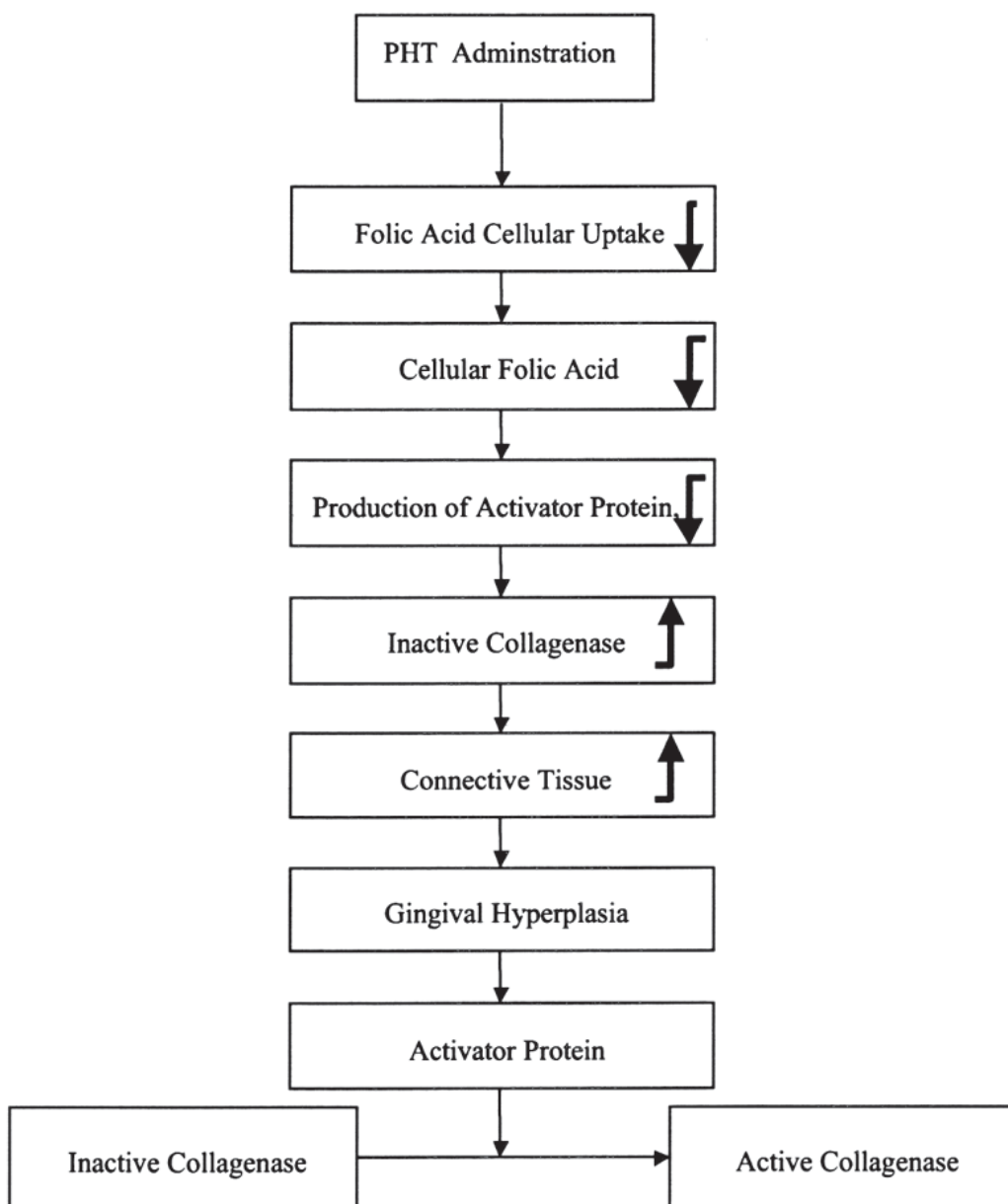
#### มีความร่วมมือแอบแฝงหรือมีความเป็นไปได้ที่จะให้ความร่วมมือ (Potentially cooperative)

เด็กกลุ่มนี้เป็นเด็กที่มีปัญหาด้านพฤติกรรม กลุ่มนี้จะแตกต่างจากกลุ่มขาดความสามารถในการให้ความร่วมมือ เนื่องจากเด็กกลุ่มนี้มีความสามารถที่จะให้ความร่วมมือได้ ถ้าทันตแพทย์ใช้วิธีการจัดการพฤติกรรมที่เหมาะสมเขาก็จะกลายเป็นเด็กที่ให้ความร่วมมือ จะพบได้ในเด็กอายุระหว่าง 3 ปีจนถึงวัยรุ่น ซึ่งแสดงพฤติกรรมที่มีปัญหาในคลินิกทันตแพทย์ มักจะแสดงออกถึงความกลัวที่อาจเป็นประสบการณ์จากการทำฟันในอดีต หรือเป็นผลจากคำบอกเล่าของพ่อ แม่ ญาติ หรือเพื่อน เด็กกลุ่มนี้จะแสดงออกซึ่งพฤติกรรมที่แตกต่างกันไปหลายรูปแบบ

## ภาคผนวกที่ 12

### Mechanism of drug-induced gingival hyperplasia

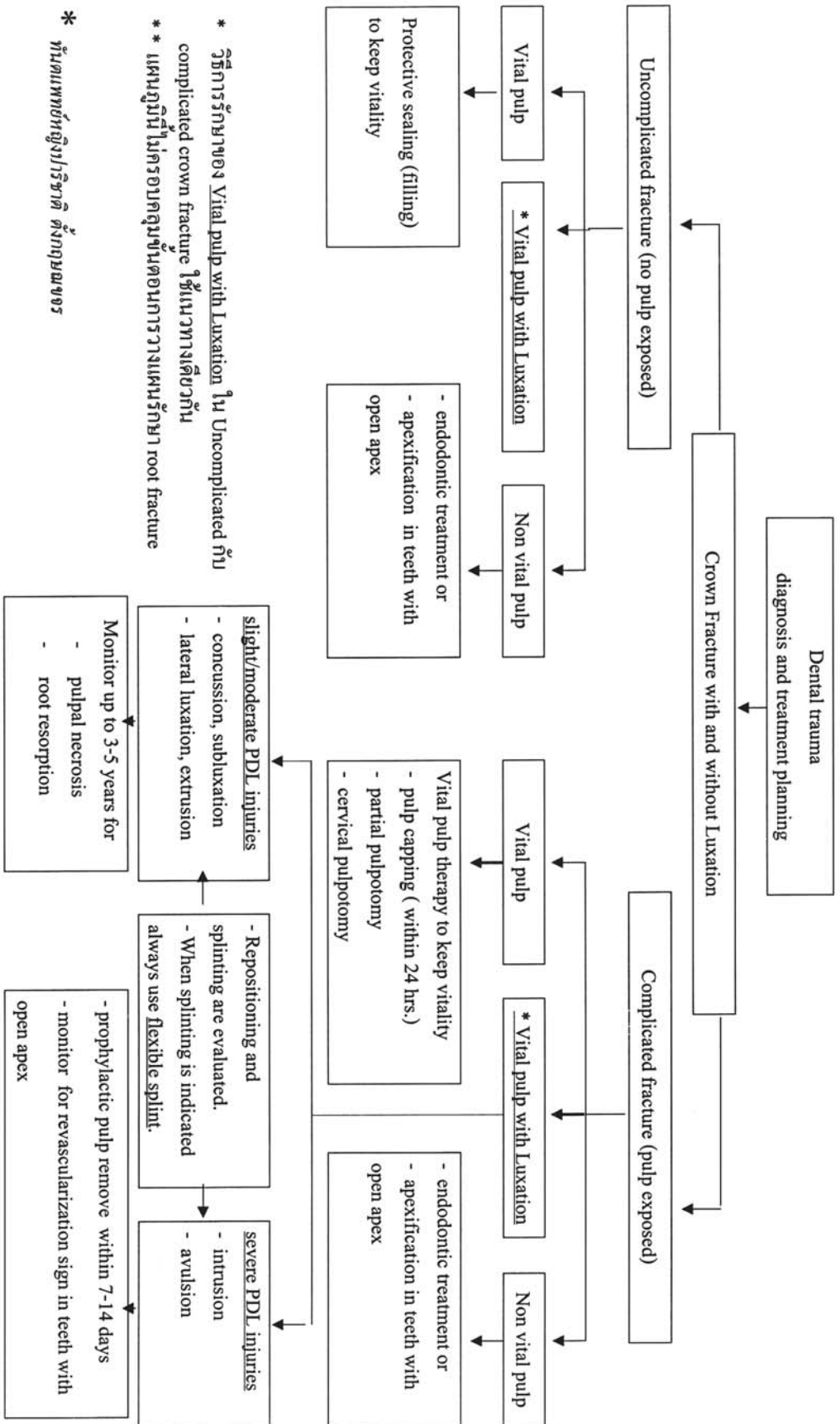
Phenytoin ที่ได้รับจะทำให้ cellular folic acid uptake ลดลง ดังนั้น จึงเกิดภาวะพร่องของ folic acid ใน cells ขึ้น ซึ่งทำให้การสร้าง protein activator ต่างๆ ลดลงไปด้วย เช่น พวก trypsin ดังนั้น ปริมาณของ collagenase activator จึงลดตามไปด้วย ผลที่เกิดขึ้นคือ ประสิทธิภาพของ gingival connective tissue catabolism ลดลง เป็นผลทำให้เกิด gingival hyperplasia ในสภาวะปกติของเนื้อเยื่อ catabolism & anabolism ต้องเสมอกัน



Note : collagenase เป็นตัวละลาย collagen

ภาคผนวกที่ 13

แนวทางการวางแผนการรักษาประสาทฟันในฟันแท้ที่ได้รับบาดเจ็บ \*



- \* วิธีการรักษาของ Vital pulp with Luxation ใน Uncomplicated ที่ complicated crown fracture ใช้แนวทางเดียวกัน
- \*\* แผนภูมินี้ไม่ครอบคลุมขั้นตอนการวางแผนรักษา root fracture

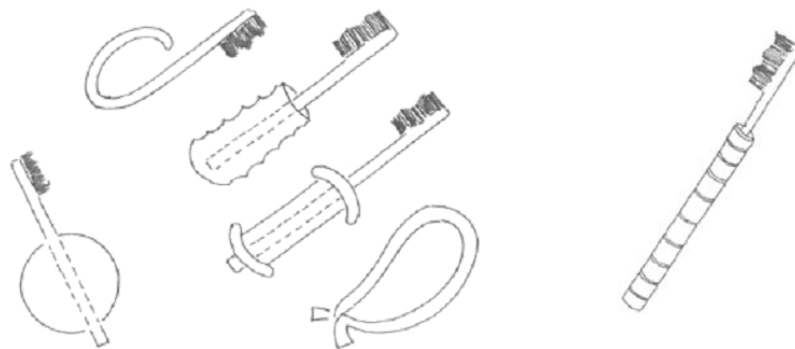
\* ทัศนศัพทวิทยาเชิงปริซชาติ ตังภษณษจร

## ภาพตอนที่ 14

### ลักษณะแปรงสีฟัน

แปรงสีฟันที่จะช่วยให้ผู้ป่วยโรคลมชักที่มีความพิการ สามารถแปรงฟันด้วยตนเองได้สะดวก หรือช่วยให้ผู้ดูแลช่วยแปรงฟันให้ผู้ป่วยได้ง่ายขึ้น ควรมีการดัดแปลงลักษณะของแปรงสีฟัน ให้เหมาะสมกับสภาวะของความพิการ ดังนี้

1. เพิ่มขนาดด้ามแปรงให้ใหญ่ขึ้น โดยวิธีหุ้มด้ามแปรงด้วยวัสดุต่างๆ อาทิเช่น ฟองน้ำ ลูกบอลล์พลาสติก หลอดด้าย ด้ามมีรถจักรยานยนต์ เป็นต้น เพื่อคนพิการที่มีมือแข็งแรง สามารถจับยึดด้ามแปรงได้ถนัดขึ้น
2. ดัดด้ามแปรงให้โค้งงอเพื่อยึดจับให้ถนัดมือ
3. ใช้แผ่นยางขนาดใหญ่ช่วยรัดยึดด้ามแปรงให้ติดแน่นกับมือ
4. เพิ่มความยาวของด้ามแปรงด้วยไม้ หรือไม้ตะเกียบหรือด้ามพลาสติก เพื่อคนพิการที่ข้อศอกงอพับไม่ปกติ สามารถนำแปรงเข้าปาก และแปรงฟันให้ตัวเองได้
5. อาจเลือกใช้แปรงสีฟันไฟฟ้า ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยที่มีความพิการสามารถแปรงฟันได้สะดวกและช่วยให้ฟันสะอาดยิ่งขึ้นด้วยตนเอง



ภาพที่ 1 แสดงภาพตัวอย่างแปรงสีฟันสำหรับผู้ป่วยโรคลมชัก ที่มีความพิการ

## ภาพพวงที่ 15

### การแปร่งฟันสำหรับผู้ป่วยที่มีความพิการ : กรณีผู้ป่วยโรคโคลิกที่มีความพิการ

ผู้ป่วยโคลิกที่ไม่มีคามพิการ หรือมีความพิการแต่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ ซึ่งอาจมีปัญหาไม่สามารถกำจัดแผ่นคราบจุลินทรีย์บนผิวฟันได้หมด เนื่องจากมีข้อจำกัดในเรื่องการใช้กล้ามเนื้อ หรืออาจรวมถึงใบหน้า มีความจำเป็นต้องการความช่วยเหลือ

ผู้ดูแลสามารถให้ความช่วยเหลือ โดยช่วยจับมือ จับศีรษะให้ขณะแปร่งฟัน จะทำให้ผู้ป่วยสามารถแปร่งฟันได้สะดวก และถนัดขึ้น



ภาพที่ 2 แสดงภาพ ผู้ดูแลช่วยจับมือ และศีรษะผู้ป่วย

ในผู้ป่วยบางคนที่ไม่สามารถแปร่งฟันด้วยตัวเองได้ จำเป็นต้องมีผู้ช่วยแปร่งให้ วิธีช่วยผู้ป่วยแปร่งฟันนั้น ขึ้นอยู่กับสถานะของความพิการ ขนาดรูปร่าง อารมณ์ ความยินยอมพร้อมใจ และสถานที่ที่ใช้แปร่งฟัน อาจปฏิบัติได้โดย

ในผู้ป่วยที่ศีรษะไม่ยอมหยุดนิ่ง ควรให้ผู้ปวยนั่งเก้าอี้ และผู้ดูแลช่วยแปร่งฟันให้อยู่ข้างหลังใช้แขนข้างหนึ่งหนีบศีรษะไว้ และอีกข้างหนึ่งถือแปรงเข้าปาก จะสามารถแปร่งได้ทั่วทุกซี่



ภาพที่ 3 แสดงภาพผู้ดูแลช่วยแปร่งฟัน ในผู้ป่วยที่ไม่สามารถแปร่งฟันด้วยตัวเอง

## ภาคผนวกที่ 16

### ทันตกรรมป้องกันสำหรับผู้ป่วย โรคลมชักบนหอผู้ป่วย

ผู้ป่วยโรคลมชัก ขณะที่ได้รับการรักษาพยาบาลอยู่บนหอผู้ป่วย เป็นผู้ต้องการการบริการทันตกรรมป้องกันในด้านการควบคุมคราบจุลินทรีย์ (plaque control) และการใช้ฟลูออไรด์ ซึ่งผู้ดูแล และ/หรือ พยาบาล ถึงให้ความสำคัญต่อการดูแลสุขภาพช่องปากของผู้ป่วย เพื่อควบคุมเชื้อโรคในช่องปากที่อาจมีผลต่อโรค หลอดเลือดสมองได้

ดังนั้น จึงควรให้มีการบริการทันตกรรมให้แก่ผู้ป่วย โดย

#### 1. การควบคุมคราบจุลินทรีย์

ด้วยการดูแลรักษาความสะอาดช่องปาก โดยผู้ดูแล และ/หรือ พยาบาล ทำความสะอาดช่องปากให้ผู้ป่วย ด้วยวิธีการแปรงฟันสำหรับผู้ที่มีความพิการ (ภาคผนวกที่ 15) หรือทำความสะอาดช่องปากด้วยวิธีใช้ผ้าก๊อสนิ้ว และถูทำความสะอาดให้ทั่วในช่องปาก

#### 2. การใช้ฟลูออไรด์

ด้วยการบ้วนปากด้วยน้ำยาฟลูออไรด์ การใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ เพื่อป้องกันการเกิดฟันผุ

#### 3. การใช้ chlorhexidine mouthwash

กรณีที่ผู้ป่วยมีเป็นโรคเหงือกอักเสบ หรือโรคปริทันต์ ต้องได้รับการรักษาเพื่อให้ออกห่างจากการเป็นโรค และให้ทันตกรรมป้องกันด้วยการให้ออมน้ำยาบ้วนปากที่มีส่วนผสมของ chlorhexidine ซึ่งประกอบด้วย chlorhexidine gluconate 0.12%