

Endovascular Treatment in AIS Patients



Major Preyanuch Thongrak

Interventional Radiology Nurse

Phramongkutklo Hospital

Stroke คืออะไร



Stroke หรือ โรคหลอดเลือดสมอง คือ ภาวะที่ทำให้เซลล์สมองถูกทำลาย

ซึ่งมีสาเหตุมาจากหลอดเลือดสมองตีบ อุดตัน หรือแตก ทำให้ขัดขวางการลำเลียงเลือดซึ่งนำออกซิเจนและสารอาหารไปเลี้ยงเซลล์สมอง ส่งผลให้สมองสูญเสียการทำงานที่จนเกิดอาการของอัมพฤกษ์ อัมพาต หรือร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. **Ischemic Stroke** เป็น “ภาวะหลอดเลือดสมองตีบตัน” หรือ “ภาวะสมองขาดเลือด” พบได้ประมาณร้อยละ 80 ของโรคหลอดเลือดสมอง
2. **Hemorrhagic Stroke** เป็น “ภาวะหลอดเลือดสมองแตก” หรือ “ภาวะเลือดออกในสมอง” ส่งผลให้เซลล์สมองได้รับบาดเจ็บจากการมีเลือดคั่งในเนื้อสมอง ทำให้เนื้อสมองตาย มักพบในผู้ที่มีความดันโลหิตสูง

*****Transient ischemic attack (TIA)** เป็น “ภาวะสมองขาดเลือดชั่วคราว” มีอาการคล้ายโรคสมองขาดเลือด แต่มีอาการชั่วคราวมักเป็นไม่เกิน 24 ชั่วโมง ประมาณ ร้อยละ 15 ของผู้ป่วยที่มีอาการสมองขาดเลือดชั่วคราว จะมีภาวะโรคหลอดเลือดสมองตามมา จึงถือเป็นภาวะเร่งด่วนที่ต้องรีบมาโรงพยาบาล เพราะมีโอกาสเสี่ยงที่จะทำให้เกิดอัมพฤกษ์ อัมพาต ได้

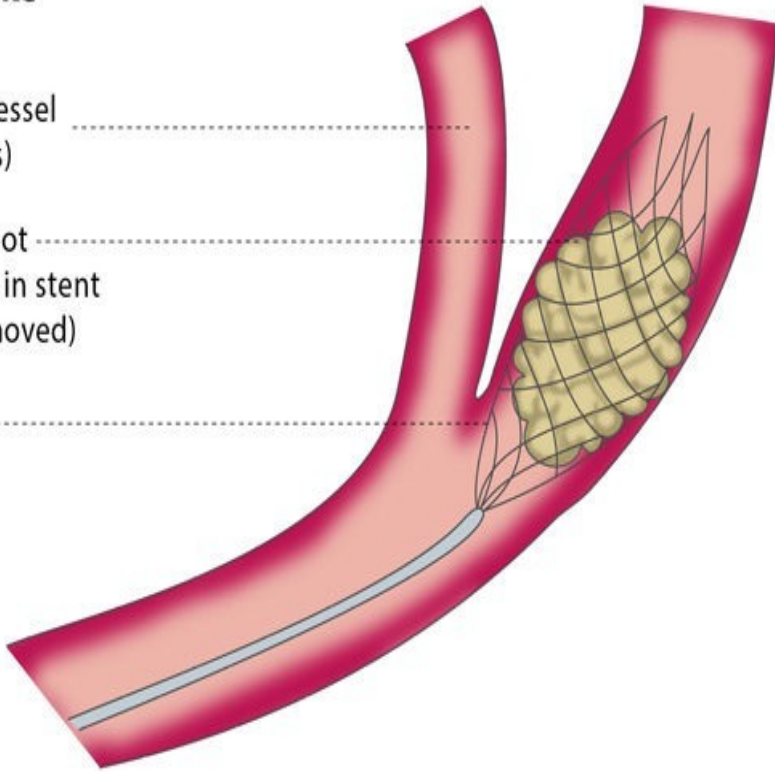
EVT vs MT

Endovascular treatment of stroke

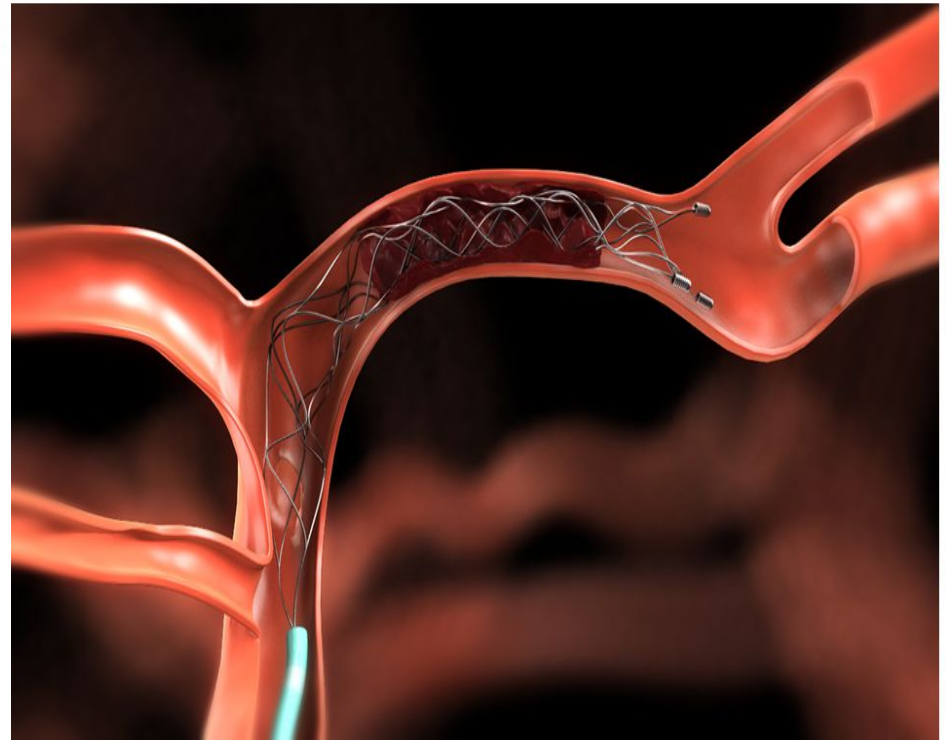
Blood vessel (arteries)

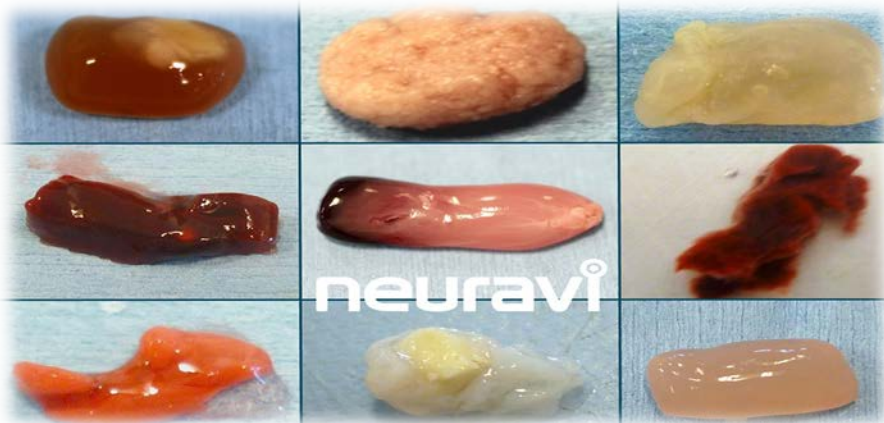
Blood clot (caught in stent and removed)

Stent



Mechanical Thrombectomy





Stroke Detection

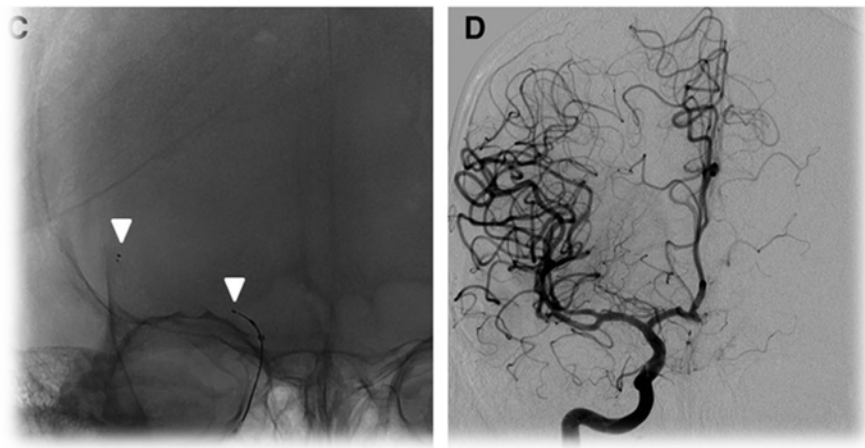
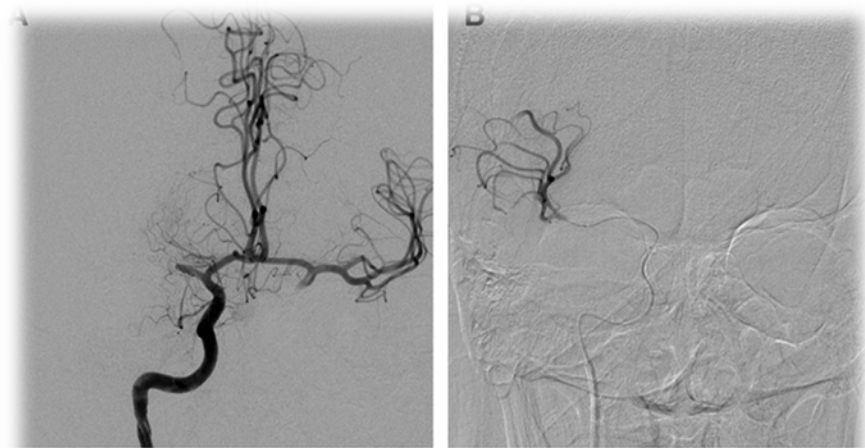
B	E	F	A	S	T
BALANCE	EYES	FACE	ARM	SPEECH	TIME
Loss of Balance	Lost Vision	Face Drooping	Arm Weakness	Speech Difficulty	Time to Call 911



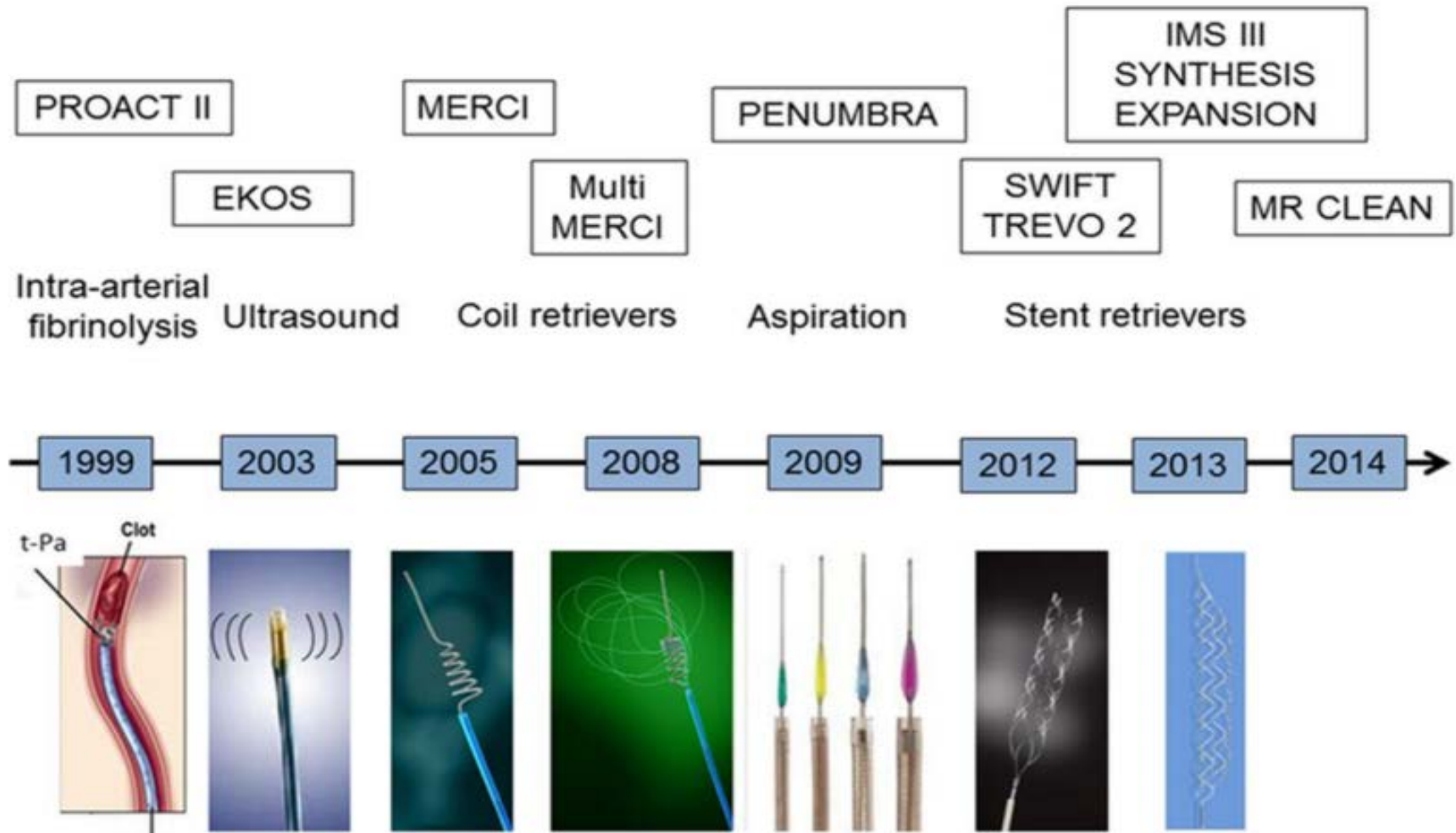
Early Management of Acute Ischemic Stroke

AHA/ASA 2019 Update guideline edition

Neurologist

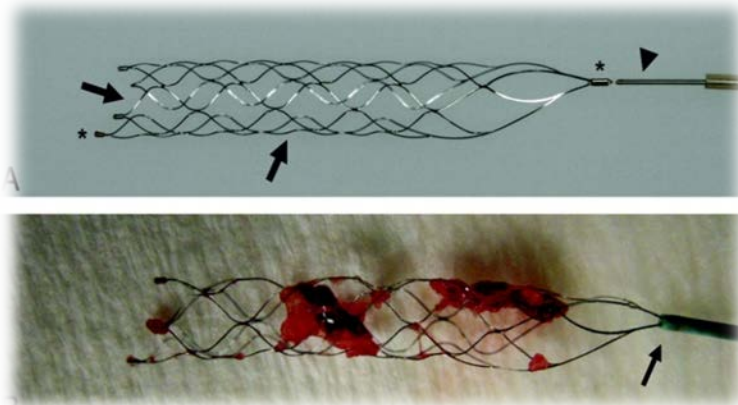


Mechanical Thrombectomy/ Endovascular therapy (EVT)

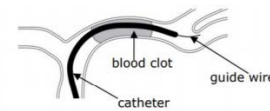


Mechanical Thrombectomy Device

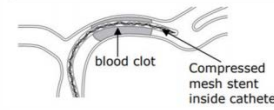
1. Stentriever



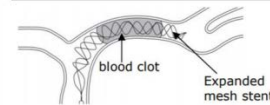
EVT



A guide wire and catheter are inserted through the sheath into the femoral artery and passed to the artery with the clot in the brain.

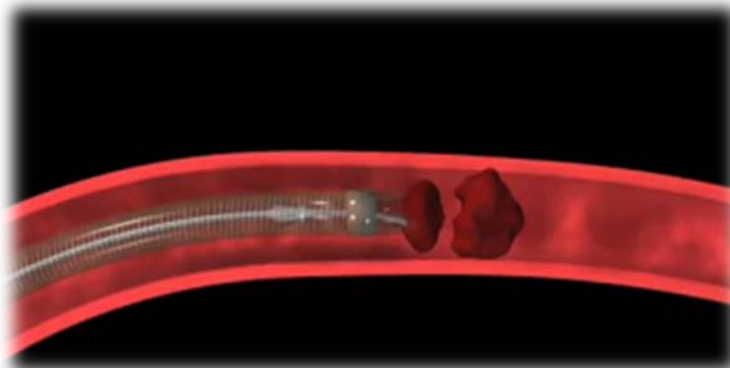


The guide wire is removed and a compressed mesh stent is inserted through the catheter to the clot.



The catheter is then removed causing the mesh stent to expand through the clot. Once the clot is "trapped" in the stent, the clot can be safely removed with the stent.

2. Aspiration



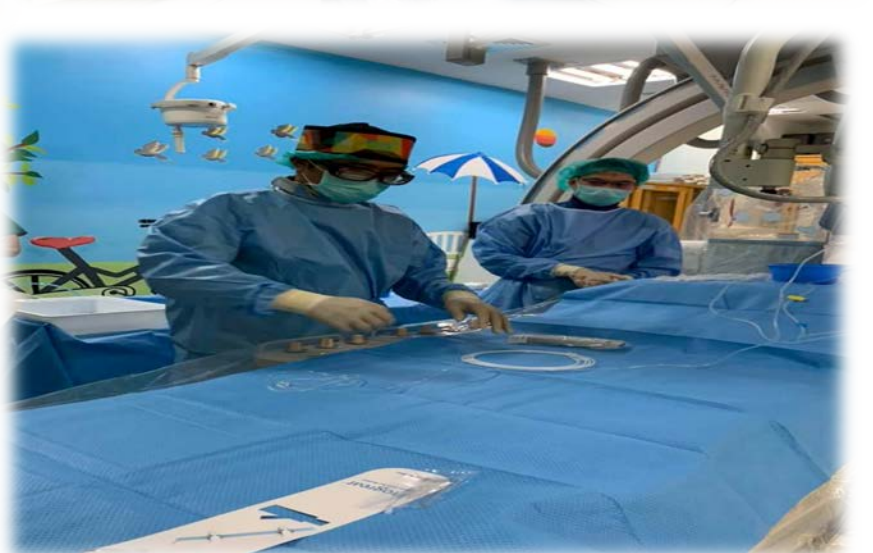
Mechanical Thrombectomy

Revised guideline	New recommend
<p>Patients should receive mechanical thrombectomy with a stent retriever if they meet all the following criteria:</p> <ol style="list-style-type: none">(1) prestroke mRS score of 0 to 1(2) causative occlusion of the internal carotid artery or MCA segment 1 (M1)(3) age ≥ 18 years(4) NIHSS score of ≥ 6(5) ASPECTS of ≥ 6 and(6) treatment can be initiated (groin puncture) within 6 – 24 (selected case) hours of symptom onset. <p>M2,M3 (IIb,B) , ACA,BA,VA (IIb,C)</p>	<p>In selected patients with AIS within 6 to 16 hours of last known normal who have LVO in the anterior circulation and meet other DAWN or DEFUSE 3 eligibility criteria, mechanical thrombectomy is recommended. (I,A)</p> <p>within 16 to 24 hours meet DAWN (IIa,B-R)</p>

Interventional Radiology Unit



Interventional Radiology Unit



Interventional Radiology Unit



Basic equipment used in Angio

1. Disposable Sterile angiography set
 - Gauze
 - Guidewire bowl
 - Gallipots
 - Sponge forceps
 - Mosquito artery forceps
 - IV set with 3-way tap
 - 3 20cc syringes
 - 2 10cc syringes
 - 1 10cc syringe green
 - Scalpel
2. Vascular sheath
3. Diagnostic catheter + 2 way tap
4. Guide wire
5. Injector syringe + tubing
6. Puncture needle 18G
7. Lead window shield
8. Disposable drapes



Vascular access

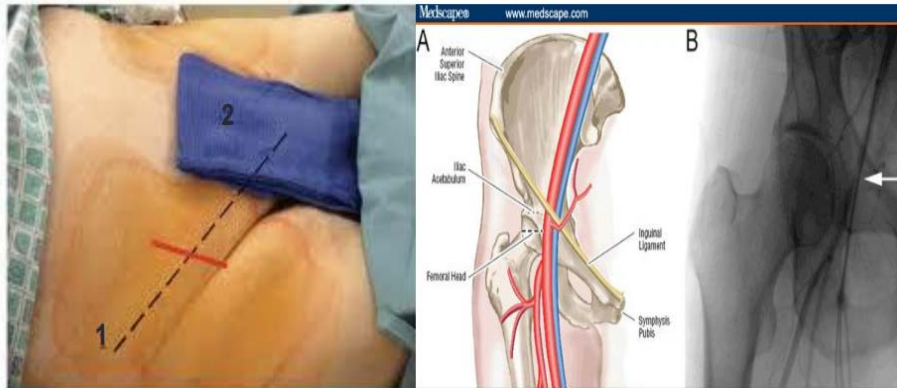
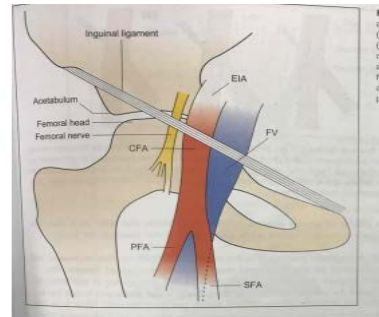


Figure above:
 1. Anterior Superior Iliac Spine (ASIS)
 2. Symphysis pubis
 Dotted line is the path of inguinal ligament and red line is the proposed path of femoral artery
 *Note that the inguinal crease may or may not be directly over the ligament

Vascular access

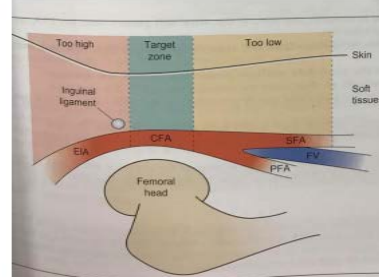
1. Vessel puncture (arterial)

- Common site: Common femoral artery
- Compressible to obtain hemostasis
- Strength of pulse and site of disease will influence decision



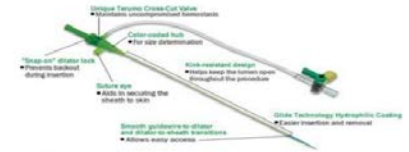
Too high: above inguinal ligament, increases risk of bleeding

Too low: superficial femoral artery puncture, increases risk of false aneurysm and arteriovenous fistula



Vascular sheaths

- Provide atraumatic vascular access
- Simplify catheter exchange
- One way valve prevents bleeding
- Side arm for flushing



Micropuncture set

- Less traumatic
- For difficult femoral access

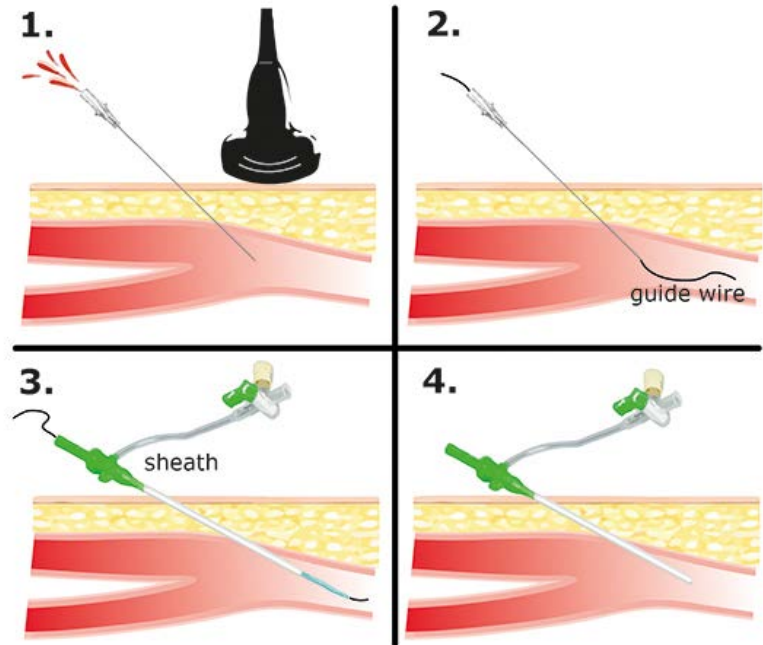


Figure 2. Seldinger technique. A needle is inserted into the blood vessel (1), the guide wire is advanced (2). The hollow needle over the wire is then replaced by a sheath (3) and stable vascular access has been obtained (4).

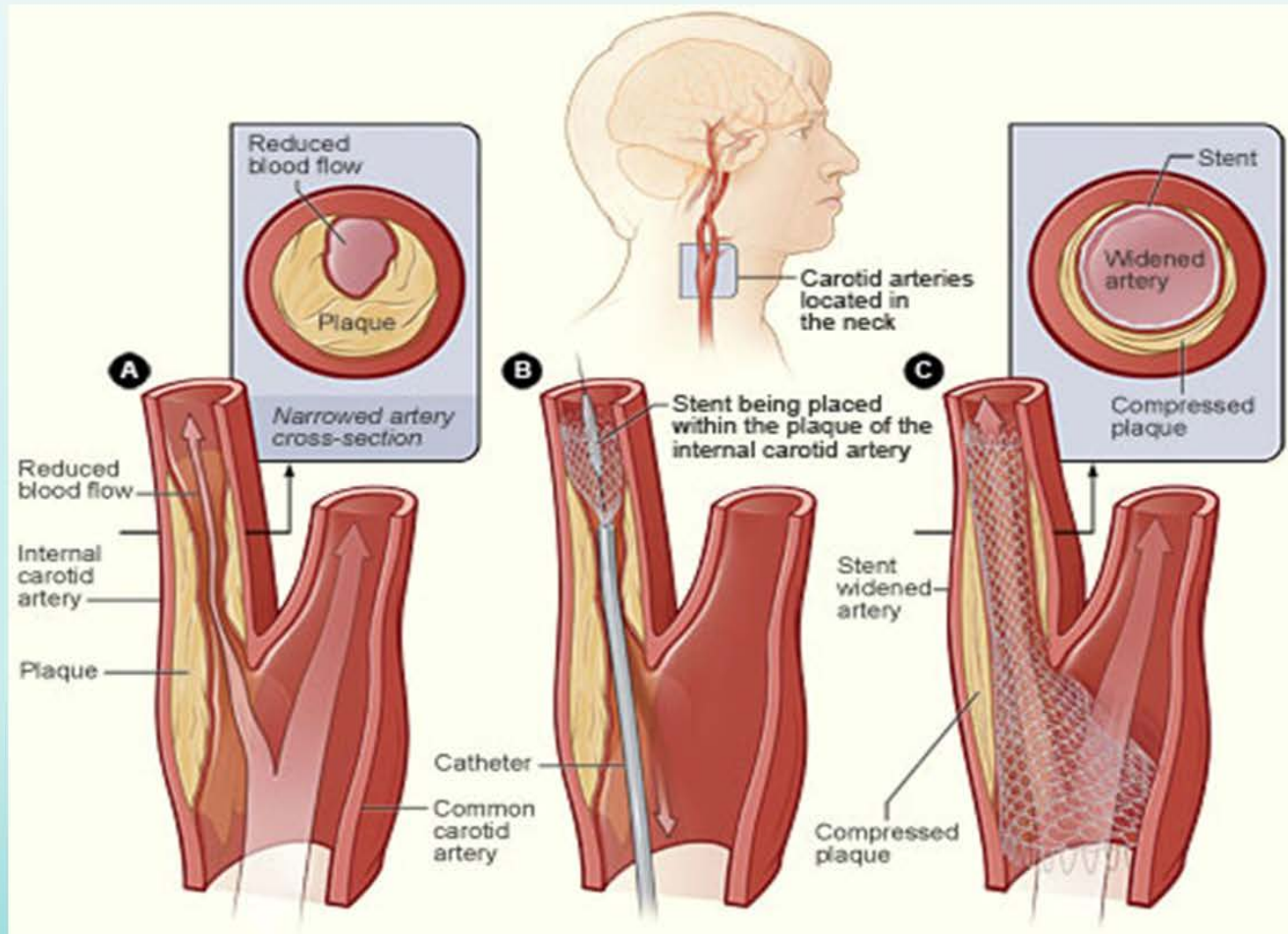
Vascular closure device

- Use:
 - Minimize complications from manual compression
 - Early ambulation
 - No need to reverse anticoagulation therapy
 - *has its own set of problems- e.g. not deployed properly

Method of closure	Advantages	Disadvantages
Compression	Easy to learn Low cost	Pain at compression site Longer time to hemostasis Longer time to ambulation
Suture <i>Per close</i> <i>Proglide</i>	No pain at closure site Shorter time to hemostasis Shorter time to ambulation	Learning curve for device Cost
Collagen plug <i>Angioseal</i> <i>Exoseal</i>	No pain at closure site Shorter time to hemostasis Shorter time to ambulation Can be used in PVD	Learning curve for device Cost Repuncture not recommended
Clip <i>Starclose</i>	No pain at closure site Shorter time to hemostasis Shorter time to ambulation Can be used in PVD	Learning curve for device Cost Oozing from tissue track



Carotid Angioplasty and Stenting : Carotid Stenosis



Nursing Management

- Antiplatelet therapy :

ASA ,Plavix

- Monitoring :

bradycardia,Stroke

- Check Carotid stent position

PharmaFactz

ALL YOU NEED TO KNOW ABOUT ANTIPLATELET DRUGS!

COX inhibitors
Aspirin

ADP receptor inhibitors
Clopidogrel
Prasugrel
Ticagrelor

Gp IIb/IIIa inhibitors
Tirofiban
Eptifibatid
Abciximab

Adenosine reuptake inhibitor
Dipyridamole

Antiplatelet drugs decrease platelet aggregation and inhibit thrombus formation in cerebrovascular / cardiovascular disease.

Aspirin binds irreversibly to its target. Unlike other ADP receptor inhibitors, ticagrelor is an allosteric antagonist with reversible blockade. Of the three, it is the only one that is not a prodrug.

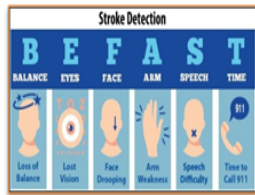
Drugs that increase bleeding risk include NSAIDs, cytotoxic drugs, other anticoagulants and antiplatelet drugs. A PPI may be given for gastroprotection (pantoprazole / lansoprazole).

Antiplatelet effect may be decreased by CYP inhibitors such as erythromycin, some antifungals, some SSRIs, omeprazole and carbamazepine, for example.

PHARMAFACTZ.COM

f t @

Diagram การส่งผู้ป่วยเพื่อทำ EVT



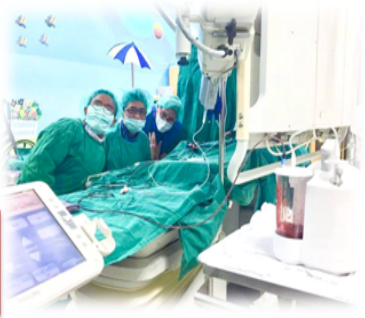
คัดกรองที่ ER
นาทีที่ 0



Door to CT < 20 นาที

ทีมศัลยกรรมพร้อมให้บริการภายใน 10 นาที
(รังสีแพทย์มีหน้าที่ตามทีมศัลยกรรม)
ทีม IR พร้อมให้บริการภายใน 30 นาที

ทีมศัลยกรรมส่งผู้ป่วย
CT NC หลัง EVT



- Door to groin puncture < 90 นาที
- Door to recanalization < 120 นาที



Door to admit < 180 นาที

20 นาที

60 นาที

90 นาที

120 นาที

180 นาที

Door to needle < 45 นาที

Neuro med จะต้องอยู่กับผู้ป่วยในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การทำ CT จนถึง Stroke unit

ตัวชี้วัดและเป้าหมาย : หน่วย CT, DSA

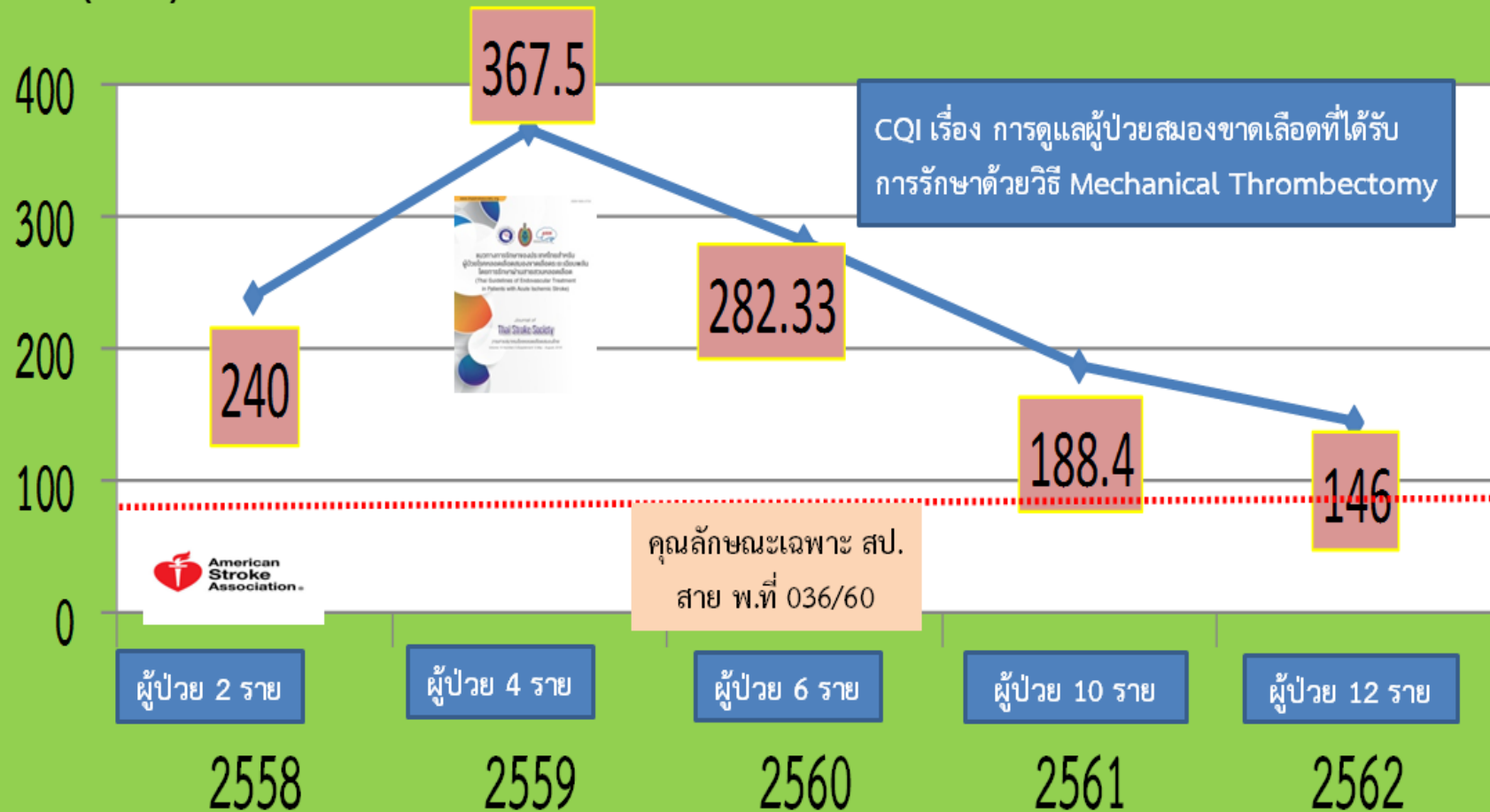
ตัวชี้วัด	เป้าหมาย
Door to CT	< 20 นาที (> 80 % ของผู้ป่วย SFT)
Door to groin puncture	< 90 นาที (>75 % ของผู้ป่วย SFT)
Door to recanalization	< 120 นาที
TICI 2b or 3 reperfusion	> 50 % of the time
Symptomatic ICH rate	< 10 %
90-day mortality rate	< 25 %
90-day mRS of 0-2	> 30 %



Door to groin puncture (EVT in AIS)

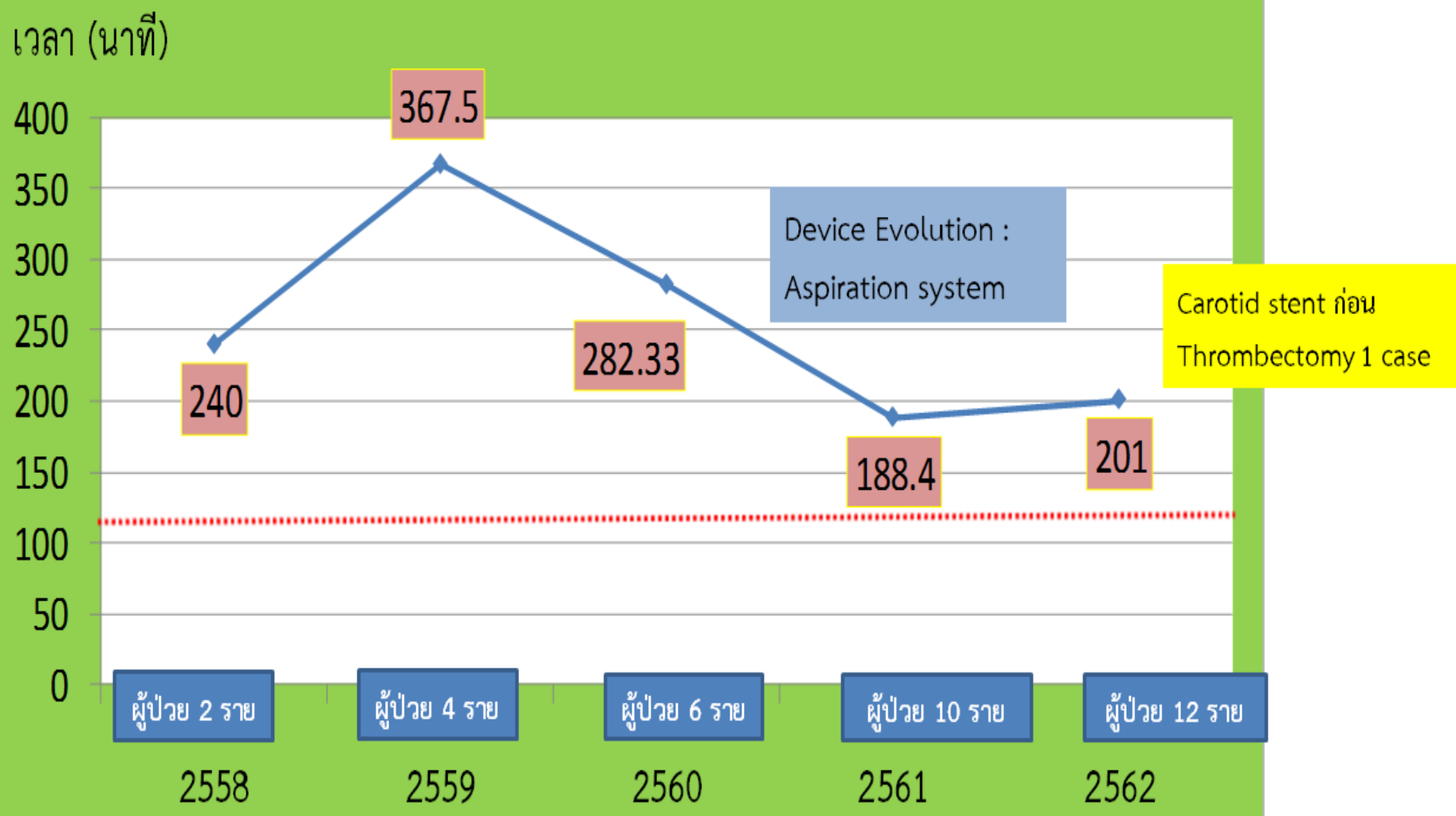
(Target < 90 min)

เวลา (นาที)



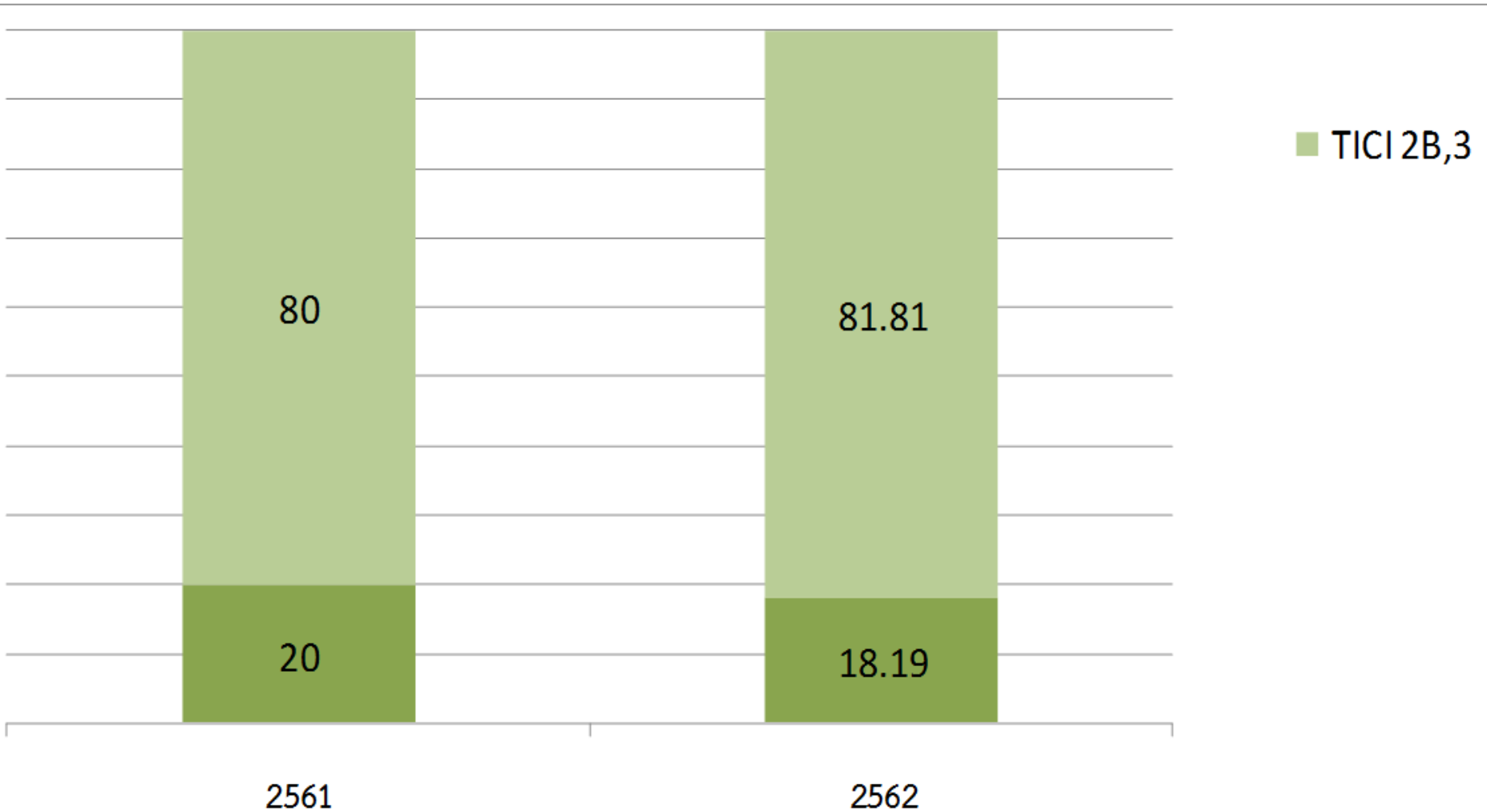
Door to recanalization (EVT in AIS)

(Target < 120 min)



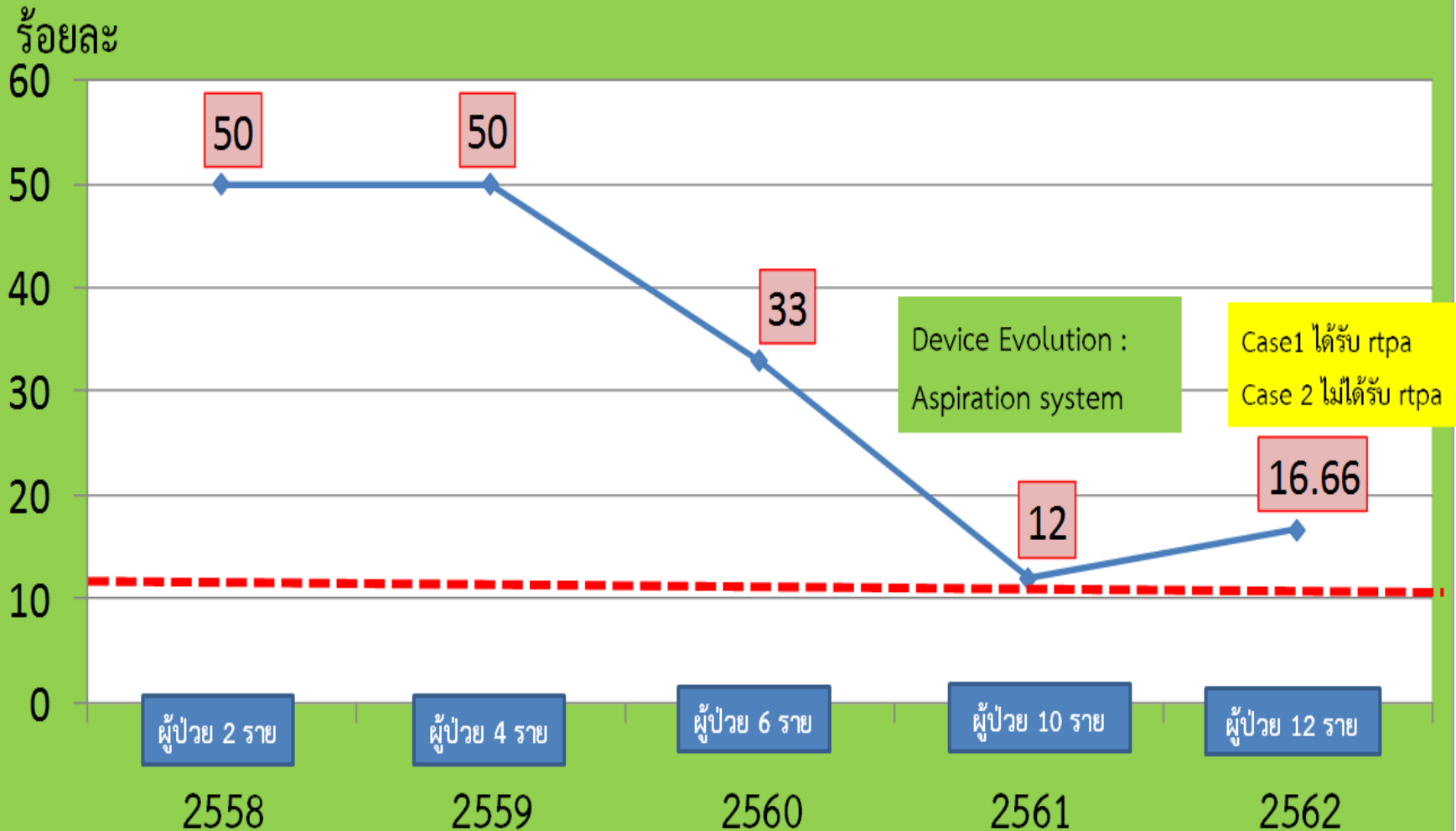
TICI Score (EVT in AIS)

(Target 2b, 3)



Symptomatic intracranial hemorrhage rate (EVT in AIS)

(Target < 10%)



ปัญหา / ข้อจำกัด

- ความล่าช้าก่อนถึง หน่วย Interventional Neuroradiology (DTG < 90 min)
 - อาการไม่คงที่ เช่น BP สูง, Intubation
 - รอยโรคที่ตัดสินใจ : ไม่มีญาติสายตรง, ความเสี่ยง, Financial problem
 - รอยโรคประสาทรุนแรง : ขออนุมัติค่าใช้จ่ายสูง, ใช้อุปกรณ์ที่ไม่มีจำหน่ายใน รพ.
 - รอยโรค CTA : เครื่อง CT ใช้เวลาในการแสดงผลภาพนาน, ระบบ PACS มีปัญหา
- ขาดความต่อเนื่องของการรายงาน Case
- ขาดความชัดเจน ในบทบาทหน้าที่ ของ สมาชิกทีม

Nursing Management in Neuro Interventional Procedure



Assessment & Information

Preparation : Patient, Healthcare Team, Device, Equipment

Procedural care : Prevention of Periprocedural Complications

Logistic : Cost & Effectiveness

Evaluation & Continuity of care

Nursing Management : Pre-procedural

- Work up lab BUN, Cr, eGFR, CBC, Coag
- NPO
- Assess for any allergy
- Prepare the medicine and the medical supplies
- Assess V/S, N/S and record in nurses' note
- Accessory, contact lens, artificial teeth, underwear remove

Nursing Management : Pre-procedural

- IV fluid as order
- Both inguinal shaving
- Check the patient's document : Consent form
- Check dorsalis pedis pulse
- Retain foley's cath*
- Consult Anesthesia department

Nursing Management : Peri - procedural

➤ Monitor V/S

➤ Monitor N/S

➤ เตรียมอุปกรณ์ ยา รถ Emergency ให้พร้อมใช้งาน

➤ ฝ้าระวังการเกิด Peri-procedural Complications

- Device-related vascular injury

- ICH/SAH

- Arterial dissection

- Emboli to new territories

- Vasospasm

Nursing Management : Post - procedural

- Supplemental oxygen should be provided to maintain O₂ sat > 94 %
- IVF as appropriate
- Advice the patient drink water 2000-3000 ml if no restriction
- DTX keep 140-180 mg %
- Diet as tolerated after procedure 24 hrs.
- Record I/O q 8 hrs
- Neurovascular observation
 - Conscious change
 - Severe headache
 - Extremities weakness
 - Tingling sense

Nursing Management : Post- Procedural

➤ Neurovascular observation : NIHSS, GCS, Motor power

- N/S q 1 hr. , NIHSS q 4 hrs. (for 24 hrs.)

➤ Lie down position 8 hrs/ HOB \leq 30 degrees 8 hrs.

➤ Check & record V/S, N/S

- quarter-hourly for 2 hours

- half-hourly for 6 hours

- one-hourly for 16 hours

Nursing Management : Post-Mechanical Thrombectomy

- Dorsalis pedis pulse check
- Assess puncture site
- Assess for retroperitoneal bleeding

Nursing Management : Post-Mechanical Thrombectomy

➤ Reportable observations

- Hypertension \geq 185/110 mmHg
- Hypotension $<$ 100 mmHg
- New tachycardia ($>$ 100 bpm)
- Any evidence of bleeding
- Any change in neurological state, including new/increasing weakness and deterioration in conscious state
- Allergic reaction
- Fever

จบการนำเสนอ...ขอบคุณค่ะ