

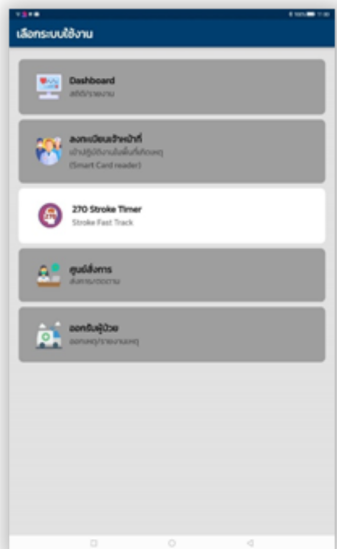


คู่มือการใช้งาน

สำหรับผู้ใช้งาน (User Manual)

แอปพลิเคชัน 270 stroke timer

นายแพทย์เศรษฐพงษ์ ธบุรัตน์
โรงพยาบาลขอนแก่น



คู่มือสำหรับผู้ใช้งาน (User Manual)

แอปพลิเคชัน 270 stroke timer

ภายใต้โครงการการพัฒนานวัตกรรมเพื่อลดระยะเวลาของการให้ยาละลาย
ลิ่มเลือดสำหรับผู้ป่วยทางด่วนโรคหลอดเลือดสมอง
(Development of “Stroke Fast Track Timer”
to reduce onset to needle time)

ISBN:	978-616-398-830-0
ผู้แต่ง/พัฒนา:	นายแพทย์เศรษฐพงษ์ ธนรัตน์
บรรณาธิการ:	รองศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ บุญเชียง ดร.เสาวลักษณ์ เศรษฐีกุล สุรณี ทานเคหาสน์ สุนิสา เสนาหวาน
ออกแบบและพิมพ์:	อรุณวดี กรรมสิทธิ์
จัดทำโดย:	หน่วยบริหารจัดการและส่งมอบผลลัพธ์ (ODU) คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ โทรศัพท์ 0 5394 2504
พิมพ์ครั้งแรก:	มกราคม 2566
พิมพ์ที่:	บริษัทสยามพิมพ์นานาชาติ จำกัด โทรศัพท์ 0 5321 6962
สนับสนุนโดย:	สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

คำนำ

คู่มือสำหรับผู้ใช้งาน (User Manual) แอปพลิเคชัน 270 stroke timer ฉบับนี้เป็นคู่มือที่จัดทำขึ้นโดย “โครงการการพัฒนานวัตกรรมการเพื่อลดระยะเวลาของการให้ยาละลายลิ่มเลือดสำหรับผู้ป่วยทางด่วนโรคหลอดเลือดสมอง (Development of “Stroke Fast Track Timer” to reduce onset to needle time)” มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนานวัตกรรมการ stroke fast track timer ที่เป็น open source application ซึ่งเป็น Application สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ตั้งแต่ระยะก่อนถึงโรงพยาบาล (pre-hospital) โรงพยาบาลชุมชน (primary and secondary hospital) ระยะการส่งต่อ (inter-facility transfer) และโรงพยาบาลตติยภูมิ (tertiary hospital) และพัฒนาระบบฐานข้อมูลการดูแลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองเฉียบพลันสำหรับการพัฒนาในอนาคต

ทั้งนี้ โครงการฯ ขอขอบคุณนักวิจัยโครงการฯ ทุกท่านและผู้ที่เกี่ยวข้องที่ได้มีส่วนในการจัดทำ รวมทั้งให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทาง ตลอดจนแนะนำประเด็นต่าง ๆ เพื่อให้คู่มือฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากขึ้นและขอขอบคุณสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) โดยการดำเนินการของคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในการสนับสนุนทุนวิจัยเพื่อดำเนินโครงการฯ ภายใต้โครงการพัฒนาระบบบริการเพื่อการดูแลภาวะฉุกเฉินด้านการแพทย์และสาธารณสุขอย่างครบวงจร (พบฉ.) มา ณ ที่นี้ด้วย

คณะผู้จัดทำ

คู่มือสำหรับผู้ใช้งาน (User Manual) แอปพลิเคชัน 270 stroke timer

โครงการการพัฒนานวัตกรรมเพื่อลดระยะเวลาของการให้ยาละลายลิ่มเลือดสำหรับผู้ป่วยทางด่วนโรคหลอดเลือดสมอง (Development of “Stroke Fast Track Timer” to reduce onset to needle time) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรม stroke fast tract timer ที่เป็น open source application ซึ่งเป็น Application สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ ตั้งแต่ระยะก่อนถึงโรงพยาบาล (pre-hospital) โรงพยาบาลชุมชน (primary and secondary hospital) ระยะการส่งต่อ (inter-facility transfer) และโรงพยาบาลตติยภูมิ (tertiary hospital) และพัฒนาระบบฐานข้อมูลการดูแลผู้ป่วยหลอดเลือดสมองเฉียบพลันสำหรับการพัฒนาในอนาคต โดยแอปพลิเคชัน 270 stroke timer มีคู่มือสำหรับผู้ใช้งาน (User Manual) รายละเอียด ดังนี้

1. แอปพลิเคชัน 270 stroke timer

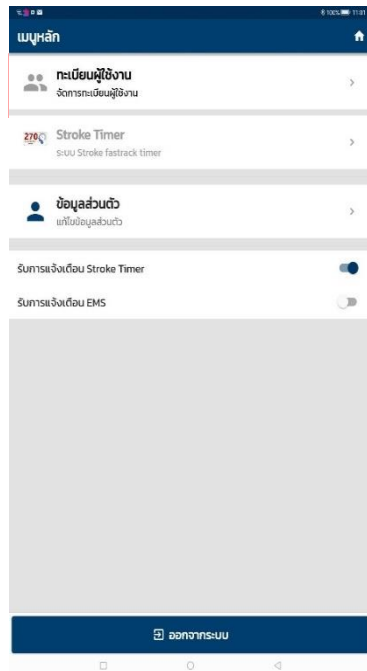
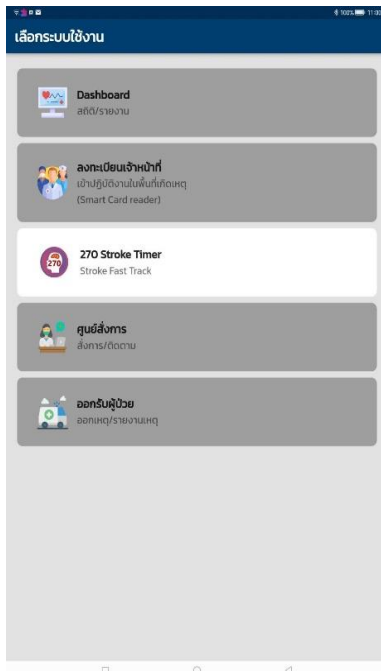
แอปพลิเคชัน 270 stroke timer เป็น application นาฬิกาจับถอยหลังและมี feature ต่าง ๆ สำหรับบุคลากรการแพทย์เพื่อใช้ในการดูแลรักษาผู้ป่วยทางด่วนหลอดเลือดสมอง สามารถดาวน์โหลดตัวติดตั้ง 270 plus: stroke timer ได้ที่ Play store จะรวมเป็นส่วนหนึ่งของ smart EMS application มีข้อดีที่สามารถทำงานได้ด้วยกระบวนการทำงานที่บุคลากรทางการแพทย์คุ้นชิน ตั้งแต่เจ้าหน้าที่ในระบบการแพทย์ฉุกเฉินนอกโรงพยาบาล ระบบส่งต่อและรักษาในโรงพยาบาล เป็นแอปพลิเคชันใช้งานง่ายและสามารถเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบทั้งเครือข่าย ซึ่งจะมีประโยชน์นำมาวิเคราะห์ตัวชี้วัดต่าง ๆ เพื่อการพัฒนากระบวนการดูแลผู้ป่วยทางด่วนหลอดเลือดสมองได้ ส่วนข้อจำกัดที่สำคัญ คือ ต้องทำงานบนอินเทอร์เน็ตตลอดเวลา เนื่องจากเหตุผลของความแม่นยำของเวลาและการเชื่อมต่อข้อมูลกับ server หลังจากดาวน์โหลดตัวติดตั้งแล้วให้ทำการติดตั้งตามขั้นตอน เพื่อให้แอปพลิเคชันทำงานโดยสมบูรณ์ ต้องมีการเปิดการใช้งาน location

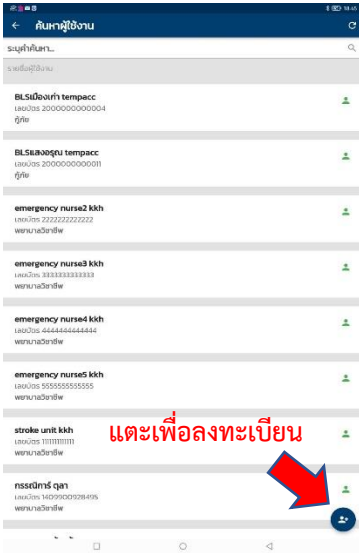
2. การใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin)


ผู้ดูแลระบบ (Admin) ของแต่ละโรงพยาบาลหรือหน่วยงานจะต้องขึ้นทะเบียนกับ admin ที่ดูแล app เมื่อได้รับการยืนยันแล้ว ผู้ดูแลระบบจะสามารถเพิ่มชื่อผู้ที่ใช้งานในเครือข่ายของตนเองได้ ซึ่งผู้ดูแลระบบจะตรวจสอบผู้ใช้งานลงเลขที่บัตรประชาชนและให้สิทธิ์การเข้าถึงการใช้งานของแอปพลิเคชันได้ แต่ผู้ดูแลระบบจะเข้าใช้งานในส่วนที่เพิ่มการลงทะเบียน user ใหม่หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูล user เท่านั้นจะถูกจำกัดสิทธิ์การใช้เพื่อการดูแลผู้ป่วย

2.1 ขั้นตอนการใช้งาน

1. เลือกระบบการใช้งาน 270 stroke timer และเข้าสู่ระบบด้วย username และ password ที่ได้รับจาก admin กลาง





2. เมื่อต้องการลงทะเบียนเจ้าหน้าที่ที่เพิ่ม เลือกเพิ่มรายชื่อผู้ใช้ใช้งาน เครื่องหมาย  ที่ด้านล่างขวาของจอภาพ เมื่อกดเข้าแล้วจะเข้าสู่ระบบลงทะเบียนจะต้องกรอกข้อมูลให้ครบรวมทั้งรหัสผ่าน (password) อนุมัติสิทธิ์การใช้งานของ user เป็นรายบุคคล หลังจากนั้นให้กด “บันทึก” และสิ้นสุดระบบลงทะเบียน

3. ระบบจะแสดงผู้ใช้งานจำนวน 50 user หากไม่พบผู้ใช้งานที่เหลือนจะต้องทำการค้นหา โดยคลิกที่ “ระบุคำค้นหา” ด้านบนของหน้าจอ

4. หากต้องการแก้ไขข้อมูลของผู้ลงทะเบียน หรือแก้ไขรหัสผ่าน สามารถกดแก้ไขชื่อของ user จะมีเมนู แก้ไขข้อมูลทั่วไป และ เปลี่ยนรหัสผ่าน แสดงด้านล่างของหน้าจอ



เมื่อทำการแก้ไขข้อมูลของผู้ลงทะเบียนเสร็จทำการ “บันทึก” แต่หากแก้ไขรหัสผ่าน เมื่อตั้งรหัสผ่านใหม่แล้ว ให้ทำการบันทึกโดยกด “เปลี่ยนรหัสผ่าน”

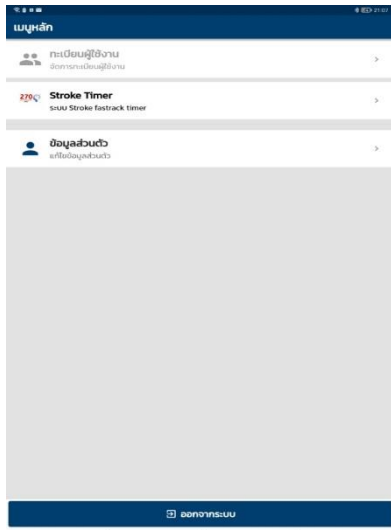
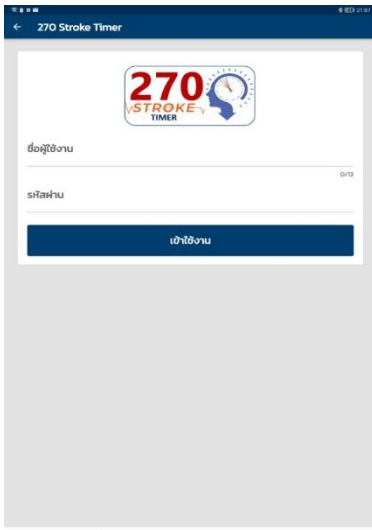
3. การลงทะเบียนและการเข้าใช้งาน

แอปพลิเคชัน 270 Stroke Timer สำหรับบุคลากรการแพทย์ต้องมีรายชื่อเป็นผู้ปฏิบัติงานในเครือข่ายของจังหวัดขอนแก่นแต่รายชื่อนั้นจะต้องลงทะเบียนอีกครั้ง เพื่อกำหนดผู้ใช้งานและรหัสผ่าน (user และ password) เมื่อลงทะเบียนแล้วจะยังไม่สามารถใช้งานได้ทันที ต้องตรวจสอบโดยระบบ ยืนยันสิทธิ์การเข้าใช้งาน

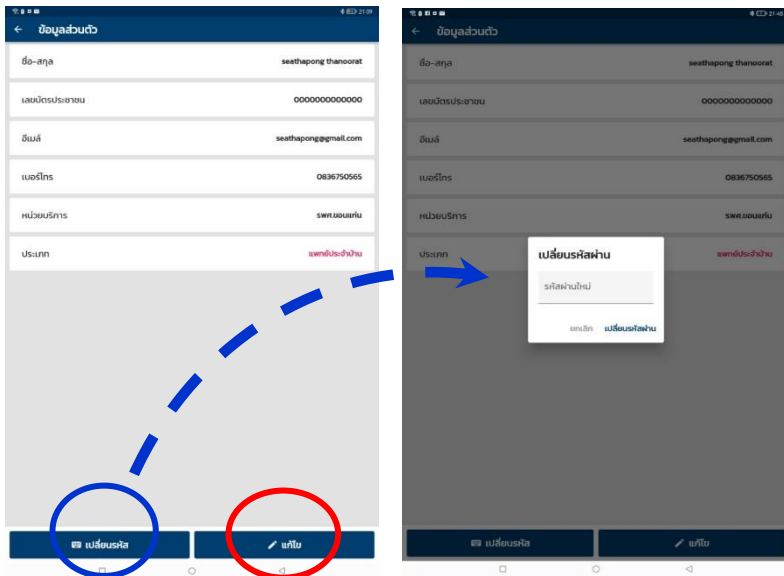
3.1 การลงทะเบียนและการเข้าใช้งานครั้งแรก

ชื่อผู้ใช้งานและข้อมูลพื้นฐานจะถูกเพิ่มเข้าไปในระบบ ด้วย Admin แต่ละโรงพยาบาลที่ได้รับการอนุมัติจากผู้ดูแลระบบแอปพลิเคชันหาก user ไม่มีชื่อในระบบให้ติดต่อ Admin แต่ละโรงพยาบาลเพื่อเพิ่มชื่อเข้าในการใช้งาน เมื่อระบบยืนยันผู้ใช้งานแล้ว user สามารถกรอกเลขที่บัตรประชาชน 13 ของผู้ใช้งานและรหัสผ่านได้ หลังจากนั้นให้กด **เข้าใช้งาน** หากลืมรหัสผ่านให้ติดต่อ Admin แต่ละโรงพยาบาลเพื่อ reset

user: เลขที่บัตรประชาชน 13 ของผู้ใช้งาน
default password: 123456



กดเพื่อ **เข้าใช้งาน** เมื่อถึงหน้าเมนูหลักจะพบปุ่มเข้า 270 stroke timer และ ข้อมูลส่วนตัว ของผู้ใช้งานซึ่งสามารถแก้ไขข้อมูลการลงทะเบียนได้



ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้โดยกด **แก้ไข (วงกลมสีแดง)** แต่จะไม่สามารถแก้ไขสิทธิ์การเข้าถึงในบาง function และผู้ใช้งานสามารถกำหนดรหัสการเข้าใช้งาน โดยกด **เปลี่ยนรหัส (วงกลมสีน้ำเงิน)** ซึ่งจะเป็นผลเมื่อใช้งานในครั้งต่อไป

3.2 ใช้งานหน้าหลัก

หน้าหลักจะเป็นหน้าสรุปรายชื่อผู้ป่วย stroke fast tract ที่ทำการลงทะเบียนในโครงการนี้ และนอกจากนี้ยังเป็นการลงทะเบียนผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มเข้ามาในระบบ ซึ่งประกอบด้วย

1. รายชื่อผู้ป่วยที่กำลังดำเนินในกระบวนการ stroke fast track ซึ่งอยู่หน้า **กำลังให้บริการ (วงกลมสีแดง)** ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเข้าไปแก้ไขข้อมูลได้จนกระทั่งสิ้นสุดการดำเนินการของ fast track โดยรายชื่อที่แสดงในหน้านี้จะเป็นรายชื่อที่โรงพยาบาลของ user ที่ใช้งานอยู่เท่านั้น

2. รายชื่อผู้ป่วยที่สิ้นสุดกระบวนการ stroke fast track แล้วอยู่ในดำเนินการแล้ว (วงกลมสีน้ำเงิน) ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเข้าไปตรวจสอบข้อมูลแต่ไม่สามารถแก้ไขได้ และจะสามารถค้นหารายการต่าง ๆ ที่ได้ดำเนินการเสร็จสิ้นเพื่อดูข้อมูลย้อนหลังได้โดยรายชื่อที่แสดงในหน้านี้ จะเป็นรายชื่อที่โรงพยาบาลของ user ที่ใช้งานอยู่เท่านั้นไม่สามารถที่จะเห็นรายชื่อผู้ป่วยของโรงพยาบาลอื่นได้ หากต้องการดูภาพรวมทุกโรงพยาบาล ให้เข้าไปดูใน desktop version



3. การส่งต่อ เป็นการบันทึกและแก้ไขข้อมูล ในการส่งต่อผู้ป่วย stroke fast track ระหว่างโรงพยาบาล (วงกลมสีเขียว) ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเข้าไปแก้ไขข้อมูลได้ ซึ่งประกอบด้วย การส่งผู้ป่วย และการรับผู้ป่วยและดำเนินการต่อ จนกระทั่งสิ้นสุดการบริการ

บันทึกและแก้ไขข้อมูลการส่งต่อผู้ป่วย stroke fast track ระหว่างโรงพยาบาล

"ลงทะเบียน" เป็นการเพิ่มข้อมูลผู้ป่วย stroke fast track รายใหม่

รายชื่อผู้ป่วยที่กำลังดำเนินการในกระบวนการ stroke fast track อยู่ใน "กำลังให้บริการ"

3.3 การลงทะเบียนผู้ป่วยรายใหม่

การลงทะเบียนผู้ป่วยใหม่ใน 270 stroke timer สำหรับบุคลากรทางการแพทย์จะสามารถลงทะเบียนได้ รูปแบบ 3

วิธีที่ 1 ลงทะเบียนโดยไม่ระบุผู้ใช้งาน (anonymous)

ลงทะเบียนรับบริการ

FT-256410280745-71082

อาการและอาการแสดง

หน้าเขียว ปากตก

อ่อนแรง ชา แขน ศีรษะ

ชา แขน ศีรษะ

พูดไม่ชัด พูดออกเสียงไม่ได้

เลือกได้มากกว่าหนึ่งอาการแสดง

ข้อมูลการรับบริการ

เลขบัตรประชาชน

0/13

เพศ

ชาย หญิง

อายุ

60

ประจำตัว

100 กก.

Systolic BP 120 mm/Hg / Diastolic BP 80 mm/Hg

รับฟังเสียง

ยินยอม ยินยอม

เมื่อโรงพยาบาลหรือหน่วยปฏิบัติการทางการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS) พบผู้ป่วยที่มีอาการและอาการแสดงของโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลันซึ่งประกอบด้วย หน้าเขียว ปากตก อ่อนแรง ชา ของแขนและขาข้างใดข้างหนึ่ง หรือพูดไม่ชัด ออกเสียงไม่ได้ ตามภาพด้านล่างให้ระลึกว่าเป็น stroke และหากมีระยะเวลาตั้งแต่เริ่มมีอาการจนพบผู้ป่วยที่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง 44 นาที

หมายเหตุ: สามารถเลือกแตะที่แถบตัวอักษร ในหมวดอาการและอาการแสดง โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกได้มากกว่า ข้อ 1

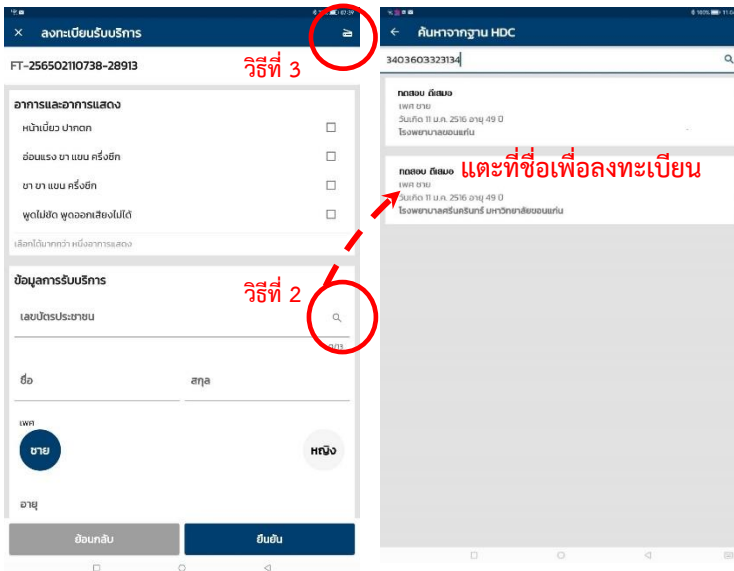
ตรวจสอบ หากผู้ป่วยไม่สามารถลงทะเบียนด้วยเลขที่บัตรประชาชนได้ โดยประกอบด้วย ปี พ.ศ.+เดือน+วัน+เวลาชั่วโมง+เวลานาที และ random number 5 หลัก ตัวอย่าง FT-256410280745-71082

2564 10 28 0745 - 71082

วิธีที่ 2 ลงทะเบียนผู้ใช้งานโดยระบุตัวตนจากเลขที่บัตรประชาชน หลัก 13

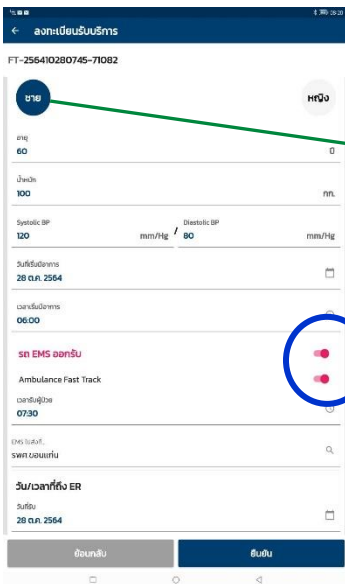
ระบบกึ่งอัตโนมัติ หาก user ทราบเลขที่บัตรประชาชนของผู้ป่วย สามารถกรอกเลขที่ 13 หลักเข้าไปในการค้นหาชื่อ นามสกุล เพศและอายุ ระบบฐานข้อมูล HDC (Heath Data Center) เมื่อได้ชื่อ-สกุล ที่เลือกแล้วให้แตะที่ชื่อเพื่อลงทะเบียนต่อไป

เมื่อกรอกเลขที่บัตรถูกต้องแล้วแต่ไม่สามารถอ่านข้อมูลได้อาจเกิดจากผู้ป่วยไม่เคยรับบริการทางการแพทย์ในโรงพยาบาลของรัฐในจังหวัด ภายใน 15 วัน หรือเป็นผู้ป่วยที่มีที่อยู่และไม่ได้อาศัยที่บ้านในจังหวัดขอนแก่น หากพบกรณีเช่นนี้ ให้ user กรอกเลขที่บัตรประชาชนไว้และจะ synchronized ข้อมูลจากเลขที่บัตรประชาชนในภายหลัง



วิธีที่ 3 ใช้ card reader เมื่อต้องการลงทะเบียนผู้ป่วยใหม่ ให้สอดบัตรประชาชนเข้า card reader อ่านข้อมูลจากบัตรประชาชนสามารถการัดของกรมการปกครองที่ช่องเสียบแบบ USB Type-C ของเครื่อง tablet (วงกลมสีแดง)

หลังจากนั้นระบบจะให้กรอกข้อมูลลงทะเบียนผู้ป่วย โดยข้อมูลบางอย่างสามารถช้ประวัติได้หรือทำการวัดได้แต่บางอย่างไม่สามารถวัดได้ขณะนั้น ระบบจึงออกแบบให้สามารถเข้าไปหน้าต่อไปได้เพื่อให้ดำเนินการตาม fast tract protocol ได้



แต่ที่ตัวอักษรเพื่อเลือก “เพศ” ของผู้ป่วย

สไลด์ ปุ่ม “รถ EMS ออกรับ” เมื่อต้อง การกรอกข้อมูลในส่วนที่ระบบการแพทย์ ถูกเดินนำส่งผู้ป่วยและสามารถเลือกได้ว่าเลือกนำส่งโดย stroke Ambulance Fast Track (SAFT) protocol หรือไม่

- อายุบันทึกเป็น ปี (สามารถประมาณได้ หากไม่ทราบสามารถข้ามไปแล้วกลับมาทำการแก้ไขภายหลังได้)
- น้ำหนัก บันทึกในหน่วย กิโลกรัม (หากไม่สามารถชั่งน้ำหนักตอนนั้นได้ให้ข้ามไปแล้วกลับมาทำการแก้ไขภายหลัง)
- ความดันโลหิต systolic และ diastolic ให้แยกกรอก โดยความดันโลหิตดังกล่าวเป็นความดันโลหิตแรกรับที่ห้องฉุกเฉินหรือ Advanced EMS หากไม่สามารถวัดความดันโลหิตได้ในขณะนั้นด้วยข้อจำกัดต่าง ๆ

เช่น เป็นหน่วยปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินระดับ basic ให้ข้ามไปแล้ว กลับมาทำการแก้ไขภายหลังได้

- การ activate โดยระบบการแพทย์ฉุกเฉิน หัวข้อที่ปรากฏเมื่อเลื่อนปุ่มได้แก่
 - “เวลารับผู้ป่วย” การกรอกข้อมูลให้ดูใน **“วิธีการบันทึกวันที่และเวลา”**
 - จะปรากฏ “EMS ไปส่งที่” เป็นค้นหาจุดหมายที่หน่วย EMS นำไปส่ง โดยการกดที่ “แวนขยาย” เป็นรายชื่อโรงพยาบาล (ระบบกำหนดค่าตั้งต้นการนำส่งที่ รพ.ที่หน่วยงานสังกัดที่ขึ้นทะเบียนในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข) เมื่อได้ชื่อจุดหมายแล้วกดยืนยันการเลือก

หมายเหตุ: การเลือกสถานที่นำส่งจะสัมพันธ์กับระบบการแจ้งเตือนเมื่อใกล้ถึงโรงพยาบาล (ระบบภายหลัง) และหากเป็น dual system ให้หน่วย advanced EMS เป็นผู้กรอกข้อมูลนี้

4. การส่งต่อผู้ป่วยระหว่างสถานพยาบาล

4.1 การส่งผู้ป่วยไปรักษา (refer out)

การส่งต่อผู้ป่วยสามารถทำได้ โดยที่ข้อมูลจากโรงพยาบาลต้นทางจะถูกส่งมากับรายชื่อหากโรงพยาบาลปลายทางที่มี CT ต้องมาปรับเวลาการลงทะเบียนที่ห้องฉุกเฉินใหม่อีกครั้งเพื่อให้มีการคำนวณ door to LAB หรือ door to CT ใหม่อีกครั้งการส่งต่อผู้ป่วยสามารถทำได้ วิธี 2

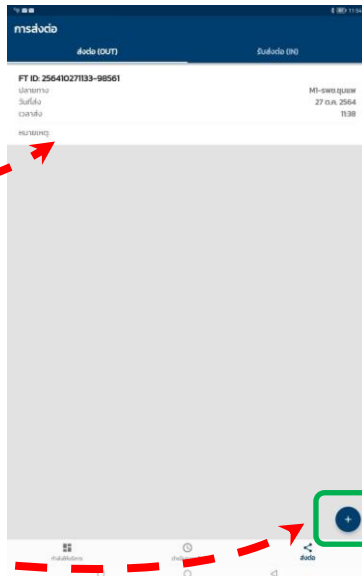
วิธีที่ 1 ส่งต่อจากหน้า **กำลังให้บริการ** ให้แตะค้างบนพื้นที่ใด ๆ ของผู้ป่วยนาน 3วินาที จะปรากฏเมนูดำเนินการ **ส่งต่อไปหน่วยบริการอื่น** ด้านล่างของหน้าจอเลือกแล้วเข้าสู่การป้อนข้อมูล refer

วิธีที่ 2 ส่งต่อจากหน้าส่งต่อ โดยเลือกสัญลักษณ์ **ส่งต่อ** มุมล่างขวาของหน้าจอ (**วงกลมสีแดง**) ระบบจะนำไปสู่หน้า **การส่งต่อ** ให้กดสัญลักษณ์ + เพื่อเพิ่มรายชื่อผู้ป่วยที่ต้องการส่งต่อ ระบบจะนำไป **รายการที่ต้องการส่ง**

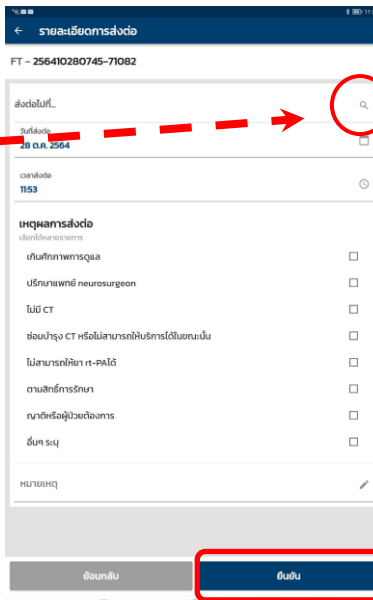


วิธีที่ 1 และค้าง 13 วินาที

วิธีที่ 2 เลือกการส่งต่อ 2



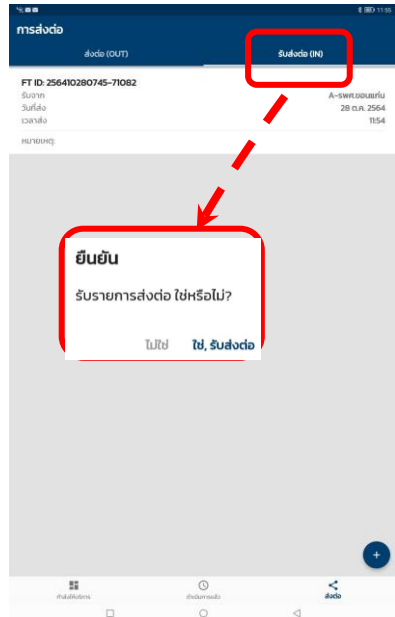
เมื่อได้ชื่อ กด "ส่งต่อผู้ป่วย"



หลังจากนั้นให้กดเลือกไปที่โรงพยาบาลที่ต้องการส่งต่อที่สัญลักษณ์แวนขยายค้นหา (วงกลมสีแดง) หลังจากนั้นจะปรากฏรายชื่อโรงพยาบาลเรียงตามลำดับ จาก A, M1, M2, F1, F2 แล้วแตะที่ชื่อโรงพยาบาลเพื่อเลือกต่อจากนั้นให้บันทึกเวลาและเหตุการณ์ส่งต่อ แล้วกด **ยืนยัน**

4.2 การรับผู้ป่วย (refer in)

ให้โรงพยาบาลปลายทางไปที่หน้า **รับส่งต่อ** ซึ่งจะปรากฏในรายชื่อผู้ป่วยและโรงพยาบาลที่ส่งมาหลังจากนั้นให้แตะที่ชื่อผู้ป่วย จะมีกล่องข้อความยืนยันการรับส่งต่อเมื่อกด **ใช่, รับส่งต่อ** จะเป็นการรับส่งต่อที่สมบูรณ์และสิ้นสุดกระบวนการที่โรงพยาบาลต้นทาง และเริ่มต้นกระบวนการ fast track ที่โรงพยาบาลที่รับผู้ป่วย



5. การบันทึกข้อมูลวันที่และเวลา

การบันทึกข้อมูลวันที่และเวลาที่ถูกต้องมีความสำคัญอย่างมากในการประมวลผลต่าง ๆ ตามตัวชี้วัดของโรคหลอดเลือดสมอง โดยระบบจะแสดงผลวันที่เป็น วันที่-เดือน-ปี พุทธศักราช โดยการเลือกที่ปฏิทินในแอปพลิเคชัน ส่วน เวลา จะใช้ระบบแสดงเป็น 24 ชั่วโมง

หน้าจอแสดงข้อมูลผู้ป่วย (ชาย) และวันที่บันทึก (28 ต.ค. 2564) พร้อมตัวเลือกการบันทึก (บันทึก/ลบ) และข้อมูลการแจ้งเตือน (SMS ออกรับ, Ambulance Fast Track) ที่สามารถเลือกได้

ระบบจะตั้งวันที่ปัจจุบันเป็น ค่าตั้งต้น (default) หากต้องการบันทึกวันที่ให้แตกต่างที่สัญลักษณ์ปฏิทินหลังจากนั้น หน้าจอจะแสดงปฏิทินผู้ใช้งานสามารถเลือกคำว่า “ตกลง” ได้หากต้องการเลือกบันทึกข้อมูล ณ วันปัจจุบันนี้ หรือหากต้องการเลือกวันอื่นสามารถกดเลือกได้ที่ปฏิทิน และกด “ตกลง” เมื่อสิ้นสุดการเลือก

แตะเพื่อเลือก “วันที่”

แตะเพื่อเลือกบันทึก “เวลา”



ต้องการบันทึกเวลาให้แต่ละสัญลักษณ์นาฬิกา หลังจากนั้นหน้าจอจะแสดงนาฬิกา เลือก "ตกลง" ได้เมื่อต้องการเลือกบันทึกเวลา ปัจจุบัน (time stamp) (วงกลมสีแดง) หรือ หากต้องการเลือกบันทึกเวลาอื่น สามารถ หมุนเข็ม เลือกเวลาเป็นชั่วโมง หลังจากนั้น หมุนเข็มเพื่อเลือกนาที และกด "ตกลง" อีกครั้งหรือ เลือกบันทึกโดยการป้อนตัวเลข



วิธีที่ 2 ป้อนตัวเลข

6. การเวลานับถอยหลังและระบบการแจ้งเตือน

นาฬิกา นับถอยหลัง เป็นส่วนที่คอยเฝ้าตรวจสอบว่าเวลา ต้องเร่งรีบ ดำเนินการกระบวนการดูแลรักษาหรือลดระยะเวลาที่ใดเพื่อให้ผู้ป่วย stroke fast track ได้เข้าถึงการรับยา rt-PA ให้ทันเวลามากขึ้น

The screenshot shows a mobile dashboard with the following data points:

- Dashboard header: FT-256410280745-71082
- ตั้งเริ่มมีอาการ (Onset to ER): 1:59
- ตั้งเริ่มที่ ER (Door to ER): 0:19
- มา LAB (Door to LAB): 0:11
- มา CT (Door to CT): 0:11
- Onset to rt-PA: 2:30

Callouts from the image:

- Red box: ระยะเวลา นับถอยหลังของ LAB กำหนดไม่เกิน 30 นาทีที่มีการแจ้งเตือน ก่อนเวลาหมด 10 นาที
- Blue box: เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (CT) กำหนดไม่เกิน 30 นาทีที่มีการแจ้งเตือน ก่อนเวลาหมด 10 นาที
- Green box: Onset to rt-PA time จะมีเวลาแจ้งเตือนเวลาที่เหลือ อีก 30 นาที สุดท้ายก่อนหมดเวลานาที 270

ระยะเวลานับถอยหลังของผล LAB (วงกลมสีแดง) จะถูกกำหนดไม่เกิน 30 นาที หลังจากผู้ป่วยมาถึงห้องฉุกเฉิน เวลาจะเริ่มนับถอยหลังลดลงจาก 30 นาที และมีการแจ้งเตือนก่อนเวลาหมด 10 นาที ค่าของเวลาตั้งแต่ผู้ป่วย มาถึงห้องฉุกเฉินจน LAB ออก เรียก “door to LAB time” เวลาจะหยุดเดินเมื่อบันทึกค่า LAB ครบถ้วน กรณีที่เวลาเกินยังสามารถเข้าไปใช้งานในส่วนนี้ต่อไปจนกระทั่งสิ้นสุด fast track

ระยะเวลานับถอยหลังของ เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง (วงกลมสีฟ้า) จะถูกกำหนดไม่เกิน 30 นาทีหลังจากผู้ป่วยมาถึงห้องฉุกเฉิน เวลาจะเริ่มนับถอยหลังลดลงจาก 30 นาที และมีการแจ้งเตือน ก่อนเวลาหมด 10 นาที เช่นเดียวกับ

ผล LAB ออก ค่าของเวลาดั้งแต่ผู้ป่วย มาถึงห้องฉุกเฉิน จน CT ออก เรียก “door to CT time” เวลาจะหยุดเดินเมื่อบันทึกผลการอ่าน CT หากเกินเวลา 30 นาที กรณีที่เวลาเกินยังสามารถเข้าไปใช้งานในส่วนนี้ต่อไปจนกระทั่งสิ้นสุด fast track

ระยะเวลาที่จะให้ยา rt-PA เป็นเวลาที่เหลืออยู่ทั้งหมด (วงกลมสีเขียว) โดYNAMIKA จะเริ่มนับถอยหลังเมื่อกรอกข้อมูล เวลาตั้งแต่เริ่มมีอาการ (onset) โดยผู้ใช้งานสามารถปรับเวลา (adjust) ใหม่ได้ตามต้องการ ค่าของเวลาดั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มมีอาการจนได้รับยา rt-PA เรียก “onset to needle time” ระบบจะมีเวลาแจ้งเตือนทุก 1 ชั่วโมง และเวลาที่เหลืออีก 30 นาที สุดท้ายก่อนจะหมดระยะเวลานาที กรณีที่เวลาเกินยังสามารถเข้าไปใช้งานในส่วนนี้ 270 ต่อไปจนกระทั่งสิ้นสุด Fast track

ดังนั้นเพื่อให้แอปพลิเคชันสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง ผู้ใช้จะต้องมีการตรวจสอบข้อมูลก่อนการบันทึกให้ครบถ้วน ซึ่งประกอบด้วยเวลาที่ผู้ป่วยเริ่มมีอาการ (onset time) และเวลาที่ผู้ป่วยมาถึงห้องฉุกเฉินโรงพยาบาล (door time)

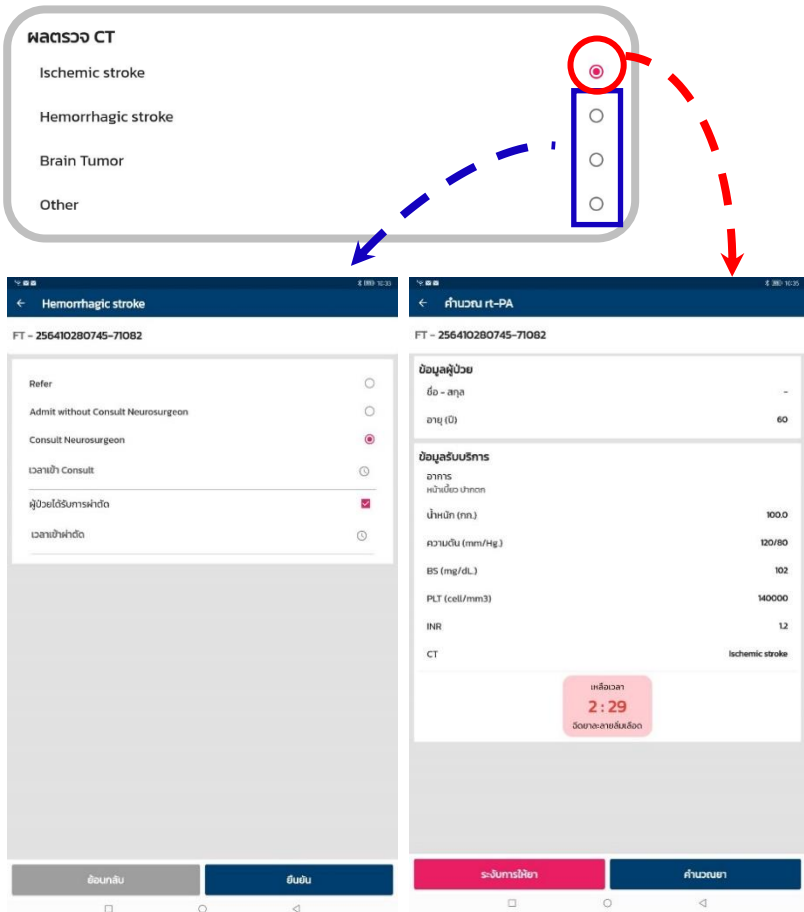
7. การบันทึกผล LAB ผล CT และการแก้ไขข้อมูล

7.1 การบันทึกข้อมูล LAB และผล CT

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการสามารถบันทึกผลการตรวจเป็นอย่าง ใดก็ได้ หากข้อมูลยังไม่ครบหรือชุดของข้อมูลมาไม่พร้อมกัน สามารถเพิ่มได้ เมื่อแตะเข้าไปในพื้นที่ใด ๆ บนแถบของรายการ (LAB-กรอบสีเขียวสีแดง), (CT กรอบสีเหลี่ยมสีน้ำเงิน) หากต้องการแก้ไข “ข้อมูลลงทะเบียน” หรือ “แก้ไขข้อมูล admit/consult” ให้เลือกสัญลักษณ์เครื่องหมาย “สามขีด” บนหน้า dashboard (วงกลมสีแดง)



หากเลือกผล CT เป็น ischemic stroke เมื่อกด “ยืนยันผล” แล้วระบบ จะแสดงข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ป่วย และนำไปสู่หน้าการคำนวณยา rt-PA แต่หากมี ข้อห้ามต่าง ๆ หรือมีความจำเป็นที่ต้องระงับการให้ยาสามารถทำได้ในหน้านี้แต่ หากเลือกผล CT อื่นใด ๆ ที่ไม่ใช่ ischemic stroke ระบบจะนำไปสู่การ refer/ admit/ consult

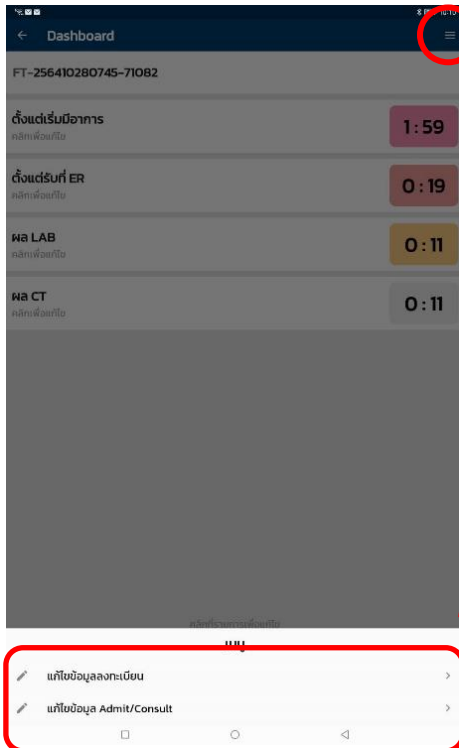


ระบบ refer/ admit/ consult

ระบบคำนวณยาและระงับการให้ยา rt-PA

7.2 การแก้ไขข้อมูล

เนื่องจากเป็นโรคที่ต้องให้การดูแลรักษาแข่งกับเวลา (Stroke fast tract time sensitive) หมายถึง หากได้รับการรักษาที่รวดเร็ว ผู้ป่วยจะมีโอกาสฟื้นคืนกลับมาของอาการอัมพฤกษ์เพิ่มมากขึ้น ความถูกต้องและแม่นยำของข้อมูลจึงสำคัญมาก บางสถานการณ์ผู้ใช้งานยังไม่สามารถชั่งประวัติได้ครบถ้วน แต่เวลาได้เดินไป ระบบจึงถูกออกแบบให้สามารถข้ามข้อมูลบางส่วนไปก่อนได้ แต่ผู้ใช้งานสามารถกลับไปแก้ไขข้อมูลหรือบันทึกข้อมูลในส่วนที่ข้ามไปได้เมื่อต้องการแก้ไขข้อมูลให้เลือกสัญลักษณ์เครื่องหมาย “สามขีด” บนหน้า dashboard (วงกลมสีแดง) เมื่อแตะที่สัญลักษณ์แล้วจะปรากฏเมนูแก้ไข



เลือก **แก้ไขข้อมูลลงทะเบียน** เพื่อเพิ่มเติมข้อมูลในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์หรือมีการปรับแก้ไขเวลาต่าง ๆ เลือก **แก้ไขข้อมูล admitconsult** เมื่อต้องการแก้ไขการรักษาเวลาปรึกษา neurosurgeon และเวลาที่ผู้ป่วยเข้าถึงห้องผ่าตัดเนื่องจากข้อมูลเวลาที่เข้าห้องผ่าตัด ซึ่งเกิดภายหลังจากการรับเป็นผู้ป่วยในที่ผู้ใช้งานสามารถบันทึกเพิ่มเติมได้

8. การปรึกษา neurosurgeon และบันทึกเวลาเข้าห้องผ่าตัด

ผู้ใช้งานสามารถเลือกการรักษาได้ หากเกินศักยภาพการรักษา เช่น ไม่มี ศัลยแพทย์ระบบประสาทในโรงพยาบาลขนาด F, M หรือ S บางแห่ง สามารถ refer ต่อได้หากอยู่ในโรงพยาบาลที่มี neurosurgeon สามารถเลือกการรักษาให้เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละรายได้ ดังนี้

เลือก **Refer** ด้วยเหตุผลใด ๆ และกดยืนยันเพื่อสิ้นสุด stroke fast track หลังจากนั้นให้กลับไปหน้า **กำลังให้บริการ** หรือหน้า **ส่งต่อ** เพื่อจัดการส่งข้อมูลผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลปลายทาง

เลือก **Admit without consult Neurosurgeon** และกดยืนยันเพื่อสิ้นสุด stroke fast track กรณีที่ admit ผู้ป่วยเข้าหอผู้ป่วยอายุรกรรมหรือวางแผนจะconsult Neurosurgeon หลังจากผู้ป่วย admit ไปแล้ว

Hemorrhagic stroke

FT - 256410280745-71082

Refer

Admit without Consult Neurosurgeon

Consult Neurosurgeon

เวลาเข้า Consult

ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด

เวลาเข้าผ่าตัด

ย้อนกลับ ยืนยัน

หากผลเป็น hemorrhagic stroke หรือ brain tumor หรือ other diagnosis ที่ต้องการปรึกษาศัลยแพทย์ระบบประสาท (neurosurgeon) ให้เลือก **consult Neurosurgeon** ระบบจะบันทึกเวลาที่ศัลยแพทย์ระบบประสาท หรือแพทย์ประจำบ้านศัลยกรรมมาตรวจรักษาผู้ป่วยด้วยตนเอง (ไม่ใช่เวลาที่ปรึกษาด้วยการโทรศัพท์หรือการสื่อสารด้วย line application) เมื่อ neurosurgeon จะผ่าตัดผู้ป่วย ให้บันทึกเวลา การเข้าถึงห้องผ่าตัดเพิ่มเติมด้วยเพื่อคำนวณ “door to OR time”

อนึ่ง หากผู้ใช้งานต้องการแก้ไขข้อมูล หรือบันทึกข้อมูลเพิ่มเติมหลังจากผู้ป่วย admit เป็นผู้ป่วยในและเข้าห้องผ่าตัด สามารถบันทึกเวลาที่เข้าห้องผ่าตัดได้ ด้วยการกลับไปหน้า **dash board** และที่สัญลักษณ์เครื่องหมาย “สามขีด” มุมบนขวาของหน้าจอเมื่อแตะที่สัญลักษณ์แล้วจะปรากฏเมนูแก้ไข หลังจากนั้นเลือก “แก้ไขข้อมูล admit/ consult”

9. การคำนวณยาและระงับการให้ยา rt-PA

เมื่อพบว่าผู้ป่วยที่ทำ CT แล้วเป็น ischemic stroke เมื่อกด “ยืนยันผล” ระบบจะนำเข้าสู่ข้อมูลของผู้ป่วยน้ำหนักตัวผู้ป่วย ผล LAB ผล CT ระบบจะสามารถคำนวณขนาดยา rt-PA ได้ เมื่อได้ผลครบทุกตัว ผู้ใช้งานต้องทำการตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้องครบถ้วนด้วยตนเองก่อน

หากข้อมูล **ครบถ้วนถูกต้อง** สามารถแตะที่ปุ่ม “คำนวณยา” แล้วระบบจะคำนวณยาให้ เมื่อกด “ยืนยัน” แล้วถือว่าสิ้นสุดกระบวนการ stroke fast track

หากข้อมูล**ไม่ถูกต้องหรือไม่ครบ** สามารถเลือกเมนู เพื่อแก้ไขข้อมูลได้ เมื่อมีข้อห้ามใด ๆ หรือมีความจำเป็นที่ต้องระงับการให้ยา สามารถกด “ระงับการให้ยา” ได้และกดยืนยันการสิ้นสุด fast track

← **คำนวณ rt-PA** 4:00-10:35

FT - 256410280745-71082

ข้อมูลผู้ป่วย

ชื่อ - สกุล -

อายุ (ปี) 60

ข้อมูลรับบริการ

อาการ
หน้ามืด ปวดตื้อ

น้ำหนัก (กก.) 100.0

ความดัน (mm/Hg.) 120/80

BS (mg/dL) 102

PLT (cell/mm3) 140000

INR 1.2

CT Ischemic stroke

ปริมาณการให้ยา rt-PA

Weight (kg)	100.0
Total dose (mg)	81.0
Bolus (mg)	8.1
IV drip (mg) in 1 Hr.	72.9

เหลือเวลา **2 : 29**
ถัดมาจะฉายเป็นเสียง

เสร็จการให้ยา

คำนวณยา

เหตุผลที่ไม่ได้รับยา rt-PA

เดิมมีโรคหลอดเลือด

Large infarct

NHSS < 4

NHSS > 25

เวลาเกิน 4.5 ชั่วโมง

Uncontrolled HT

ผล LAB ผิดปกติ

มี absolute contraindication

พบภาวะเลือดจางรุนแรง

อื่นๆ (ระบุ)

