



แบบฟอร์มเสนอผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์

๑. ชื่อผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์

ภาษาไทย การบริหารยาและโปรแกรมการคำนวณยาละลายลิ่มเลือด (rt-PA)
ภาษาอังกฤษ rt-PA Smart Dose Program

๒. กลุ่มการประกวดนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์

☒ กลุ่มที่ ๑ นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ด้านหลักการ กระบวนการ การบริการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และแอปพลิเคชัน

☐ กลุ่มที่ ๒ นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ด้านเครื่องมืออุปกรณ์

๓. รายชื่อคณะผู้ประดิษฐ์คิดค้น

๑. ชื่อ	ร.ต.หญิงสมหทัย	นามสกุล	เชื้อพลบ
มือถือ	๐๘๕-๒๑๔๖๐๔๓	E-mail	somhatai.ch@gmail.com
๒. ชื่อ	ร.ท.หญิงจุฑามาส	นามสกุล	โพธิสาร
มือถือ	๐๙๕-๙๕๘๕๓๐๔	E-mail	Kondee14@gmail.com

๔. หน่วยงานที่สังกัด หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรเวชกรรม รพ.สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์
สถานที่ติดต่อ ๑๖๓ หมู่ ๑ ตำบลพลูตาหลวง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๘๐
โทรศัพท์ ๐๙๗๑๑, ๐๙๗๑๒ โทรสาร ๐๓๘-๙๓๓๙๒๖

๕. รูปภาพผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์

คำนวณ NIHSS

คำนวณ NIHSS

คำนวณยา rt-PA

น้ำหนัก (กิโลกรัม) :

120

คำนวณ

ปริมาณยา rt-PA ทั้งหมดที่ได้รับ : 90.00 ml

ปริมาณ 10% Bolus dose : 9.00 ml
ปริมาณ Infusion dose drip in 1 hr : 81.00 ml

ปริมาณยา rt-PA คงเหลือจาก Bolus dose : 41.00 ml

✓ ต้องเติมยาเพิ่ม : 40.00 ml

ICU เติมปริมาณยา : 40.00 ml

หมายเหตุ: ถ้า ER เติมปริมาณยาแล้ว ICU

หมายเหตุ : แบบฟอร์มสิ่งประดิษฐ์อ้างอิงมาจากฟอร์มเสนอผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์แพทยทหาร

๖. ที่มาของแนวคิดในการประดิษฐ์.

โรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน (Acute Ischemic stroke) เป็นภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ที่ต้องได้รับการรักษา อย่างรวดเร็วและทันเวลา เพื่อลดความเสียหายของสมองและเพิ่มโอกาสฟื้นตัวของผู้ป่วย หนึ่งในแนวทางการรักษาที่สำคัญ คือการให้ยา Recombinant tissue plasminogen activator ; rt-PA ซึ่งเป็นยาละลายลิ่มเลือดที่สามารถช่วยเปิดหลอดเลือดที่ตีบหรืออุดตันได้ หากได้รับยาในเวลาที่เหมาะสมไม่เกิน ๔.๕ ชั่วโมงหลังจากมีอาการ รวมทั้งมีข้อบ่งชี้และไม่มีข้อห้าม ควรได้รับยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ จะสามารถช่วยฟื้นฟูระบบการไหลเวียนของเลือดในสมอง และลดความพิการระยะยาวได้

อย่างไรก็ตามการให้ยา rt-PA ต้องคำนวณขนาดยาอย่างแม่นยำตามน้ำหนักตัวของผู้ป่วย ตามแนวทางของการให้ยา ได้กำหนดขนาดยาที่แนะนำไว้ที่ ๐.๙ mg/kg ขนาดยาสูงสุดไม่เกิน ๙๐ mg โดยแบ่งยาให้ ๑๐% bolus ภายใน ๑-๒ นาที จากนั้นให้ส่วนที่เหลือใน ๖๐ นาทีให้หยดทางหลอดเลือดดำ (IV drip) (สถาบันประสาทวิทยา. (๒๕๖๖). แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง สำหรับพยาบาลทั่วไป พ.ศ.๒๕๖๖. สืบค้นจาก https://nit.go.th/cpg_cnpg) หากเกิดความผิดพลาดในการคำนวณยาหรือการบริหารยา อาจส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับยาเกินขนาดหรือขนาดต่ำกว่าที่ควรได้รับ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการรักษาหรือเพิ่มความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อน เช่น การเกิดภาวะเลือดออกในสมองอาจทำให้มีอาการรุนแรงมากขึ้น และส่งผลผู้ป่วยเสียชีวิตได้

โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ มีแนวทางการผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน Stroke Fast track และตารางการคำนวณ การให้ยา rt-PA ในคนไข้โรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน (Acute Ischemic stroke) แต่เนื่องจากยังไม่มีหอผู้ป่วยที่ดูแลผู้ป่วยเฉพาะโรคของกลุ่มโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน (Stroke Unit) อีกทั้งการให้ยา rt-PA พบว่ามีการบริหารยาที่ห้องฉุกเฉิน และส่งต่อผู้ป่วยมาที่หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรเวชกรรม ซึ่งถือได้ว่าเป็นช่วงรอยต่อของการให้ยา เมื่อมีการส่งต่อผู้ป่วยมาที่หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรเวชกรรม ปัญหาที่พบคือการส่งต่อปริมาณยา การคำนวณปริมาณยาที่ผู้ป่วยต้องได้รับทั้งหมด หรือยาใกล้หมดเมื่อมาถึงที่หอผู้ป่วยและต้องมีการให้ยาเพิ่มเติม ดังนั้นทางหอผู้ป่วยจึงต้องสามารถทวนสอบปริมาณยาที่ถูกต้องได้ทันที เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการบริหารยาที่ถูกต้องทันท่วงทีและปลอดภัย

หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรเวชกรรมจึงมีการพัฒนาระบบการบริหารยา และโปรแกรมการคำนวณยา rt-PA โดยสร้างแอปพลิเคชัน rt-PA Smart Dose Program รายละเอียดของแอปพลิเคชันจะประกอบไปด้วย ๑.โปรแกรมการคำนวณยา rt-PA โดยการใส่น้ำหนักตัวของผู้ป่วยแทนการใช้ตารางการคำนวณยา rt-PA เดิม จะมีรายละเอียดการให้ยาตามมาตรฐาน คือ ปริมาณยาที่ผู้ป่วยต้องได้รับทั้งหมด ปริมาณยาที่ต้องเพิ่มหรือลด ฯลฯ ๒. โปรแกรมการคำนวณ NIHSS หรือ National Institutes of Health Stroke scale คือแบบประเมินทางระบบประสาทที่ใช้ในการประเมินความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมอง โดยเฉพาะภาวะหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน (Acute Ischemic stroke) ๓. วิดีโอการดูแลผู้ป่วยและการบริหารยา rt-PA เพื่อช่วยให้นักวิชาการในหอผู้ป่วยสามารถดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน (Acute Ischemic stroke) ที่ได้รับยา rt-PA โดยมีการบริหารยา และคำนวณยาได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ซึ่งจะช่วยลดความ

หมายเหตุ : แบบฟอร์มสิ่งประดิษฐ์อ้างอิงมาจากฟอร์มเสนองานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์แพทย์ทหาร

คลาดเคลื่อนในการบริหารยาและเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน (Acute Ischemic stroke) ด้วยแอปพลิเคชัน rt-PA Smart Dose Program

๗. วัตถุประสงค์

๑. สามารถลดระยะเวลาในการเตรียมยา และคำนวณยาโดยใช้โปรแกรม rt-PA Smart Dose
๒. สามารถลดความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยาที่ไม่ถูกต้อง
๓. บุคลากรในหอผู้ป่วยมีความพึงพอใจในการใช้งาน rt-PA Smart Dose Program

๘. คุณสมบัติ / คุณลักษณะเฉพาะและขอบเขตการใช้งานของผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์

๘.๑ คุณสมบัติและคุณลักษณะเฉพาะของแอปพลิเคชัน rt-PA Smart Dose

แอปพลิเคชัน rt-PA Smart Dose Program ออกแบบมาให้เป็นเครื่องมือช่วยบุคลากรทางการแพทย์ในการคำนวณปริมาณยา rt-PA (Alteplase) ที่ถูกต้องและแม่นยำ โดยมีคุณลักษณะเด่นดังต่อไปนี้

- คำนวณปริมาณยาอัตโนมัติ โดยการกรอกน้ำหนักตัวของผู้ป่วย ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการคำนวณขนาดยา
- มีระบบคำนวณคะแนน NIHSS เพื่อช่วยประเมินความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองแบบรวดเร็ว
- มีวิดีโอประกอบการใช้งาน การบริหารยา และการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับ rt-PA เพื่อการเรียนรู้ที่ถูกต้องและเป็นระบบ
- รองรับทุกอุปกรณ์ สามารถใช้งานได้ทั้งบนคอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต ฯลฯ

๘.๒ ขอบเขตการใช้งาน แอปพลิเคชัน rt-PA Smart Dose Program มีขอบเขตการใช้งานที่กำหนดไว้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ได้แก่

กลุ่มผู้ใช้งาน

- แพทย์ พยาบาล และเภสัชกร ที่ทำหน้าที่บริหารยา rt-PA ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน
- นักศึกษาแพทย์ หรือบุคลากรทางการแพทย์ที่ต้องการศึกษาแนวทางการคำนวณขนาดยาและการคำนวณ NIHSS

ขอบเขตการใช้งาน

- ใช้สำหรับคำนวณปริมาณยา rt-PA (Alteplase) เท่านั้น ไม่สามารถใช้กับยาชนิดอื่นได้
- ใช้สำหรับ การรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน (Acute Ischemic Stroke) ที่มีข้อบ่งชี้ในการได้รับยา rt-PA
- ใช้ในโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลที่มีแนวทางการรักษาด้วยยา rt-PA

หมายเหตุ : แบบฟอร์มสิ่งประดิษฐ์อ้างอิงมาจากฟอร์มเสนองานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์แพทย์ทหาร

- ไม่สามารถใช้แทนการวินิจฉัยของแพทย์ แต่เป็นเครื่องมือช่วยคำนวณเพื่อลดข้อผิดพลาดและเพิ่มประสิทธิภาพในการคำนวณยา และการคำนวณ NIHSS

๙. หลักการ วิธีการ และขั้นตอนการทำงานของผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์

๑. ศึกษาและรวบรวมปัญหาที่พบในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน (Ischemic stroke) เกี่ยวกับการบริหารยา rt-PA

๒. สร้างแอปพลิเคชัน rt-PA smart dose Program ที่สามารถเข้าถึงได้จากทุกที่ ทุกอุปกรณ์ โดยออกแบบส่วนหน้าเว็บไซต์

- ใช้ภาษา HTML และ CSS สำหรับสร้างโครงสร้างและตกแต่งหน้าแอปพลิเคชัน
- ใช้ Bootstrap 5 เพื่อจัดรูปแบบให้เหมาะสมกับอุปกรณ์หลากหลาย เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์
- ใช้ภาษา JavaScript ในการคำนวณขนาดยา rt-PA โดยอ้างอิงสูตรมาตรฐาน (0.9 mg/kg, สูงสุด 90 mg)

๓. สร้างแอปพลิเคชัน คำนวณ NIHSS

- ใช้ภาษา HTML และ CSS สำหรับสร้างโครงสร้างและตกแต่งหน้าแอปพลิเคชัน
- ใช้ Bootstrap 5 เพื่อจัดรูปแบบให้เหมาะสมกับอุปกรณ์หลากหลาย เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์
- ใช้ภาษา JavaScript ศึกษาและรวบรวมหัวข้อทั้งหมดในแบบประเมิน NIHSS เพื่อสร้างแบบประเมิน ตามมาตรฐานการประเมิน NIHSS

๔. นำแอปพลิเคชันขึ้นสู่ระบบออนไลน์ด้วย Firebase Hosting ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มของ Google เพื่อให้บุคลากรสามารถใช้งานได้จากทุกที่ ทุกเวลา ด้วยความรวดเร็ว

๕. ตรวจสอบความถูกต้อง และแม่นยำของแอปพลิเคชัน rt-PA smart dose Program เพื่อให้มีความน่าเชื่อถือและสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย โดยเปรียบเทียบกับตารางคำนวณยามาตรฐานของโรงพยาบาล และทดสอบความแม่นยำโดยการคำนวณจากน้ำหนักผู้ป่วยที่หลากหลาย และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

๖. จัดประชุม/สาธิตการใช้งาน แอปพลิเคชัน rt-PA smart dose Program และ แอปพลิเคชัน คำนวณ NIHSS ให้แก่ บุคลากรทางการแพทย์ในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรเวชกรรม เพื่อนำไปใช้งาน

๑๐. จุดเด่น หรือกลไกการทำงานที่เป็นจุดเด่นที่แตกต่างจากของผู้อื่นที่มีอยู่แล้ว (กรุณาระบุให้ชัดเจน)

๑๐.๑ แอปพลิเคชัน rt-PA Smart Dose Program ใช้ได้ทุกที่ ทุกอุปกรณ์ ไม่จำกัดเฉพาะการใช้งานในคอมพิวเตอร์ หรือระบบเฉพาะของโรงพยาบาล โดยสามารถสั่งการโดยใช้เสียงได้

๑๐.๒ คำนวณยาแบบอัตโนมัติจากการกรอกน้ำหนัก และแสดงผลทันที ลดระยะเวลาในการคำนวณยา แทนการใช้ตารางการคำนวณยาเดิมซึ่งอาจเกิดความคลาดเคลื่อนจากการมองผิดช่อง หรือการแปลผลผิด

๑๐.๓ มีระบบคำนวณ NIHSS ควบคู่ในระบบเดียวกัน ช่วยให้สามารถประเมินความรุนแรงของโรคและตัดสินใจให้ยา rt-PA ได้อย่างแม่นยำมากขึ้น

๑๐.๔ มีวิดีโอการดูแลผู้ป่วย และการบริหารยา แอปพลิเคชันนี้ไม่ได้เป็นเพียงโปรแกรมการคำนวณ แต่เป็นเครื่องมือส่งเสริมความรู้ด้านการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบ (Ischemic stroke)

๑๐.๕ แก้ปัญหา รอยต่อการให้ยา ระหว่างห้องฉุกเฉินกับหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรเวชกรรม ช่วยให้สามารถ ทวนสอบปริมาณยาที่ยังต้องให้ต่อได้อย่างถูกต้อง ป้องกันการให้ยาซ้ำซ้อนหรือขาดช่วง

๑๐.๖ มี แอปพลิเคชัน rt-PA Smart Dose Program ออกแบบเฉพาะบริบทของ หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรเวชกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ สามารถนำไปขยายผลให้กับหอผู้ป่วยที่มีความสนใจหรือเกี่ยวข้องได้

๑๑. วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการประดิษฐ์คิดค้น

การพัฒนาแอปพลิเคชัน rt-PA Smart Dose Program เป็นนวัตกรรมด้านกระบวนการที่นำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารยา โดยใช้อุปกรณ์ดังต่อไปนี้:

๑. อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ คอมพิวเตอร์ ที่ติดตั้งโปรแกรมสำหรับพัฒนาแอปพลิเคชัน

๒. ซอฟต์แวร์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

- Visual Studio Code (VS Code) – ใช้เป็นโปรแกรมหลักในการพัฒนาแอปพลิเคชัน
- ภาษาโปรแกรม:
 - HTML, CSS – ใช้ในการสร้างโครงสร้างและออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้
 - Bootstrap 5 – ใช้สำหรับทำให้เว็บไซต์รองรับการใช้งานบนทุกอุปกรณ์
 - JavaScript – ใช้สำหรับคำนวณปริมาณยาและทำให้แอปพลิเคชันมีความสามารถเชิงโต้ตอบ

- Firebase Hosting – ใช้เป็นแพลตฟอร์มสำหรับเผยแพร่และเข้าถึงแอปพลิเคชันจากทุกที่

๓. ฐานข้อมูลและแหล่งข้อมูลทางการแพทย์

- ตารางคำนวณปริมาณยา rt-PA ของโรงพยาบาล ซึ่งเป็นมาตรฐานสำหรับการบริหารยาให้ผู้ป่วย
- ตารางการคำนวณคะแนน NIHSS ของโรงพยาบาล ซึ่งเป็นมาตรฐานสำหรับแบบประเมินทางระบบประสาทที่ใช้ในการประเมินความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมองตีบ (Ischemic stroke)

หมายเหตุ : แบบฟอร์มสิ่งประดิษฐ์อ้างอิงมาจากฟอร์มเสนองานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์แพทย์ทหาร

๑๒. ประโยชน์และคุณค่าของผลงานสิ่งประดิษฐ์

๑๒.๑ ช่วยลดความผิดพลาดในการคำนวณขนาดยา โดยแสดงผลปริมาณยาแบบอัตโนมัติ แบ่งเป็น bolus และ infusion ตามมาตรฐานการรักษา

๑๒.๒ ลดระยะเวลาในการคำนวณยา มีระบบช่วยคำนวณแบบทันทีช่วยลดระยะเวลาจาก door-to-needle time และเพิ่มโอกาสรอดชีวิตหรือฟื้นตัวของผู้ป่วย

๑๒.๓ เป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้ทดแทนกระบวนการแบบเดิมที่ใช้กระดาษ เพิ่มความแม่นยำ และง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูล

๑๒.๔ แอปพลิเคชัน rt-PA Smart Dose Program สามารถใช้เป็นสื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษา แพทย์ พยาบาล หรือบุคลากรใหม่ที่ดูแลผู้ป่วย stroke fast track โดยมีวิดีโอและโปรแกรมคำนวณ NIHSS

๑๓. กลุ่มเป้าหมายในการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ (ตอบได้มากกว่า ๑ ข้อ)

๑๓.๑ IPD และ OPD ในโรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์

๑๓.๒ บุคลากรทางการแพทย์ เช่น แพทย์ พยาบาล เภสัชกร ที่ดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน (Ischemic Stroke) ทีม Stroke Fast Track ของโรงพยาบาล

๑๓.๓ หน่วยงานทางการแพทย์ที่มีความสนใจ

๑๔. ความโดดเด่นของผลงาน (กรุณาระบุเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการ)

๑๔.๑ เป็นนวัตกรรม/สิ่งประดิษฐ์ที่จัดทำขึ้นใหม่ และเสร็จสมบูรณ์แล้ว สามารถใช้ประโยชน์ได้

ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๖๗ โดย (แนบหลักฐานประกอบ) ถ้ามี

(√) นำไปใช้ประโยชน์มาแล้ว เป็นเวลา ๕ เดือน

() ผลิตและจำหน่ายแล้ว จำนวน เครื่อง/ชิ้น/อัน/หน่วยนับอื่นๆ

๑๔.๒ เป็นนวัตกรรม/สิ่งประดิษฐ์ ที่ได้รับการแก้ไข ปรับปรุงพัฒนาเพิ่มเติมให้ดีกว่าและใช้ประโยชน์ได้มากกว่าเดิม ตั้งแต่ปี พ.ศ. โดย (แนบหลักฐานประกอบ) ถ้ามี

() นำไปใช้ประโยชน์มาแล้ว เป็นเวลา ปี

() ผลิตและจำหน่ายแล้ว จำนวน เครื่อง/ชิ้น/อัน/หน่วยนับอื่นๆ

๑๔.๓ สถานภาพทางสิทธิบัตรของนวัตกรรม/สิ่งประดิษฐ์

(√) ยังไม่ได้ยื่นจดทะเบียนสิทธิบัตร

() ยื่นจดทะเบียน ☐ สิทธิบัตรการประดิษฐ์ ☐ อนุสิทธิบัตร

☐ สิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์

เลขที่ ออกให้ ณ วัน/เดือน/ปี.....

๑๔.๔ งบประมาณในการดำเนินการจัดทำนวัตกรรมการ/ประดิษฐ์ จำนวนเงิน บาท โดยใช้ทุนจาก

(√) ทุนส่วนตัว

() ทุนจากหน่วยงาน (ระบุ)

๑๔.๕ เป็นผลงานที่

() เคยส่งเข้าประกวด

(√) ไม่เคยส่งเข้าประกวด

() ไม่เคยได้รับรางวัลมาก่อน

() เคยได้รับรางวัลมาแล้ว คือ

จากหน่วยงาน พ.ศ.....

กรณีเป็นนวัตกรรม/สิ่งประดิษฐ์ที่เคยได้รับรางวัลมาแล้วระบุในส่วนที่ได้ปรับปรุงจากเดิมคือ

.....
.....

ขณะที่ส่งผลงานนวัตกรรม/สิ่งประดิษฐ์เข้าประกวดครั้งนี้

(√) ไม่ได้ส่งผลงานเข้าประกวดที่อื่น

() ส่งเข้าประกวดที่อื่น ณ หน่วยงาน

เมื่อ.....

๑๕. ผู้ติดต่อประสานงาน (โปรดระบุรายละเอียดติดต่อที่ใช้ในปัจจุบัน)

ชื่อ

ร.ต.หญิงสมหทัย

เชื้อพลบ

ตำแหน่ง

พยาบาลฝ่ายบริการสุขภาพ

มือถือ

๐๘๕-๒๑๙๖๐๔๓

E-mail somhatai.ch@gmail.com

ลงชื่อ.....สมหทัย.....เชื้อพลบ.....ผู้เสนอผลงาน

(ร.ต.หญิงสมหทัย เชื้อพลบ)

วันที่.....๖..... เดือน ...เมษายน.....พ.ศ.....๒๕๖๘.....

ภาคผนวก

<https://rtpa-calculator.web.app/> ลิงค์สำหรับเข้า เว็บไซต์คำนวณยา

คำนวณ NIHSS



คำนวณยา rt-PA

น้ำหนัก (กิโลกรัม) :

คำนวณ

ปริมาณยา rt-PA ทั้งหมดที่ได้รับ : 90.00 ml

ปริมาณ 10% Bolus dose : 9.00 ml
ปริมาณ Infusion dose drip in 1 hr. : 81.00 ml

ปริมาณยา rt-PA คงเหลือจาก Bolus dose : 41.00 ml

✓ ต้องเติมนยาเพิ่ม : 40.00 ml

● ICU เพิ่มปริมาณยา : 40.00 ml

หมายเหตุ: ถ้า ER เพิ่มปริมาณยาแล้ว ICU

คำนวณยา rt-PA

ระบบคำนวณ NIHSS

1a. Level of consciousness

Alert 0

Drowsy +1

Stuporous +2

Coma +3

1b. Two questions ตามอายุและเดือน

Both correct

One correct +1

None correct +2

คะแนนรวม NIHSS: 21

Reset

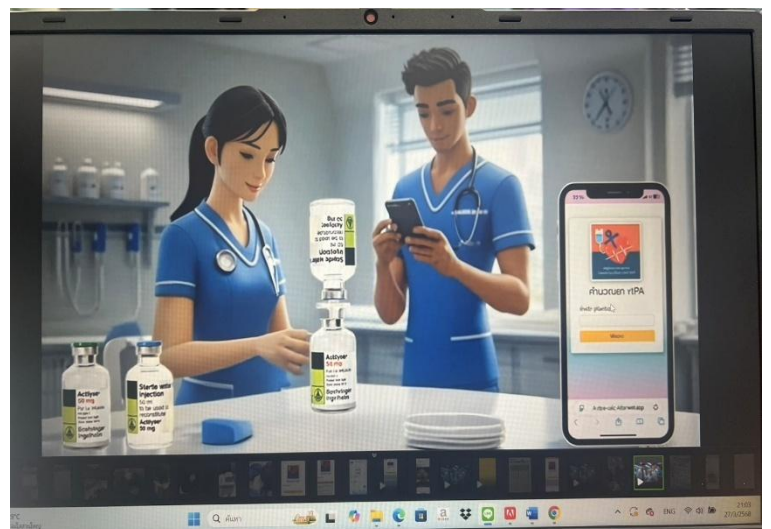
แอปพลิเคชัน rt-PA Smart Dose Program
สามารถใช้งานโดยสั่งการผ่านเสียงได้

โปรแกรมคำนวณ NIHSS

ตารางการคำนวณ การให้ยา rt-PA ในคนไข้ Acute Ischemic Stroke
LV, rt-PA (0.9 mg/kg) ; max 90 mg, 10% bolus, followed by 60 min infusion

น้ำหนัก กก	0.9 mg/kg	10% bolus	Infusion 60 นาที	น้ำหนัก กก	0.9 mg/kg	10% bolus	Infusion 60 นาที
40	36.00	3.60	32.40	71	63.90	6.39	57.51
41	36.90	3.69	33.21	72	64.80	6.48	58.32
42	37.80	3.78	34.02	73	65.70	6.57	59.13
43	38.70	3.87	34.83	74	66.60	6.66	59.94
44	39.60	3.96	35.64	75	67.50	6.75	60.75
45	40.50	4.05	36.45	76	68.40	6.84	61.56
46	41.40	4.14	37.26	77	69.30	6.93	62.37
47	42.30	4.23	38.07	78	70.20	7.02	63.18
48	43.20	4.32	38.88	79	71.10	7.11	63.99
49	44.10	4.41	39.69	80	72.00	7.20	64.80
50	45.00	4.50	40.50	81	72.90	7.29	65.61
51	45.90	4.59	41.31	82	73.80	7.38	66.42
52	46.80	4.68	42.12	83	74.70	7.47	67.23
53	47.70	4.77	42.93	84	75.60	7.56	68.04
54	48.60	4.86	43.74	85	76.50	7.65	68.85
55	49.50	4.95	44.55	86	77.40	7.74	69.66
56	50.40	5.04	45.36	87	78.30	7.83	70.47
57	51.30	5.13	46.17	88	79.20	7.92	71.28
58	52.20	5.22	46.98	89	80.10	8.01	72.09
59	53.10	5.31	47.79	90	81.00	8.10	72.90
60	54.00	5.40	48.60	91	81.90	8.19	73.71
61	54.90	5.49	49.41	92	82.80	8.28	74.52
62	55.80	5.58	50.22	93	83.70	8.37	75.33
63	56.70	5.67	51.03	94	84.60	8.46	76.14
64	57.60	5.76	51.84	95	85.50	8.55	76.95
65	58.50	5.85	52.65	96	86.40	8.64	77.76
66	59.40	5.94	53.46	97	87.30	8.73	78.57
67	60.30	6.03	54.27	98	88.20	8.82	79.38
68	61.20	6.12	55.08	99	89.10	8.91	80.19
69	62.10	6.21	55.89	100	90.00	9.00	81.00
70	63.00	6.30	56.70	over 100	90.00	9.00	81.00

ขนาดและวิธีการให้ยา (Dosing) : (Ischemic stroke) ขนาดให้ตามน้ำหนักตัว 0.9 มก.ต่อ น้ำหนักตัว 1 กก. (สูงสุด 90 มก.)
โดยให้ยาขนาด 10% ของขนาดรวมทั้งหมดฉีดเข้าหลอดเลือดดำให้ยา ตามด้วยการพ่นยาขนาด 0.9 มก.ต่อ น้ำหนักตัว 1 กก. ภายใน 60 นาที
ควรเตรียมยาขนาด 10% ของขนาดรวมทั้งหมดฉีดเข้าหลอดเลือดดำให้ยาตามด้วยยาขนาด 0.9 มก.ต่อ น้ำหนักตัว 1 กก. ภายใน 60 นาที
ฉีดเข้าหลอดเลือดดำให้ยาตามด้วยยาขนาด 0.9 มก.ต่อ น้ำหนักตัว 1 กก. ภายใน 60 นาที
0.9% โดยเตรียมยาขนาด 0.9 มก.ต่อ น้ำหนักตัว 1 กก. ภายใน 60 นาที
ขนาดและวิธีการให้ยา (Dosing) : (Ischemic stroke) ขนาดให้ตามน้ำหนักตัว 0.9 มก.ต่อ น้ำหนักตัว 1 กก. (สูงสุด 90 มก.)
โดยให้ยาขนาด 10% ของขนาดรวมทั้งหมดฉีดเข้าหลอดเลือดดำให้ยา ตามด้วยการพ่นยาขนาด 0.9 มก.ต่อ น้ำหนักตัว 1 กก. ภายใน 60 นาที
ควรเตรียมยาขนาด 10% ของขนาดรวมทั้งหมดฉีดเข้าหลอดเลือดดำให้ยาตามด้วยยาขนาด 0.9 มก.ต่อ น้ำหนักตัว 1 กก. ภายใน 60 นาที
ฉีดเข้าหลอดเลือดดำให้ยาตามด้วยยาขนาด 0.9 มก.ต่อ น้ำหนักตัว 1 กก. ภายใน 60 นาที
0.9% โดยเตรียมยาขนาด 0.9 มก.ต่อ น้ำหนักตัว 1 กก. ภายใน 60 นาที
ขนาดและวิธีการให้ยา (Dosing) : (Ischemic stroke) ขนาดให้ตามน้ำหนักตัว 0.9 มก.ต่อ น้ำหนักตัว 1 กก. (สูงสุด 90 มก.)
โดยให้ยาขนาด 10% ของขนาดรวมทั้งหมดฉีดเข้าหลอดเลือดดำให้ยา ตามด้วยการพ่นยาขนาด 0.9 มก.ต่อ น้ำหนักตัว 1 กก. ภายใน 60 นาที
ควรเตรียมยาขนาด 10% ของขนาดรวมทั้งหมดฉีดเข้าหลอดเลือดดำให้ยาตามด้วยยาขนาด 0.9 มก.ต่อ น้ำหนักตัว 1 กก. ภายใน 60 นาที
ฉีดเข้าหลอดเลือดดำให้ยาตามด้วยยาขนาด 0.9 มก.ต่อ น้ำหนักตัว 1 กก. ภายใน 60 นาที
0.9% โดยเตรียมยาขนาด 0.9 มก.ต่อ น้ำหนักตัว 1 กก. ภายใน 60 นาที



วิดีโอการบริหารยา rt-PA

ตารางคำนวณยา rt-PA ตามน้ำหนักของผู้ป่วย

หมายเหตุ : แบบฟอร์มสิ่งประดิษฐ์อ้างอิงมาจากฟอร์มเสนองานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์แพทยทหาร

สรุปผลการใช้โปรแกรม rt-PA Smart Dose ดังนี้

๑. สามารถลดระยะเวลาในการเตรียมยา และคำนวณยาโดยใช้โปรแกรม rt-PA Smart Dose
ตารางเปรียบเทียบผลการใช้โปรแกรม rt-PA Smart Dose

ด้านการทำงาน	ก่อนใช้ rt-PA Smart Dose Program	หลังใช้ rt-PA Smart Dose Program
ระยะเวลาในการเตรียมยาและคำนวณยา	ประมาณ 15-20 นาที (คำนวณจากตารางและเตรียมยาเอง)	ประมาณ 5-10 นาที (คำนวณอัตโนมัติ โดยใช้โปรแกรม)
ความแม่นยำในการคำนวณยา	มีความเสี่ยงจากการคำนวณผิดพลาด มองผิดช่องได้	ความแม่นยำสูง ลดข้อผิดพลาดในการคำนวณ
ขั้นตอนในการทำงาน	มีหลายขั้นตอนและขั้นตอนการตรวจสอบซ้ำ	กระบวนการทำงานง่ายและเร็วขึ้น
ความสะดวกในการใช้งาน	ใช้ตารางคำนวณยาที่ต้องพิมพ์และตรวจสอบเอง อาจทำให้มองผิดช่องได้	ใช้งานง่ายผ่านแอปพลิเคชันบนมือถือหรือคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต ฯลฯ

สรุป: การใช้ แอปพลิเคชัน rt-PA Smart Dose Program ช่วยลดระยะเวลาในการเตรียมยาและคำนวณยาอย่างเห็นได้ชัด โดยสามารถลดเวลาได้ถึง ประมาณ 10-15 นาที เมื่อเทียบกับการทำงานในวิธีเดิม

๒. สามารถลดความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยาที่ไม่ถูกต้อง
ตารางเปรียบเทียบผลการใช้โปรแกรม rt-PA Smart Dose (ลดความเสี่ยงภาวะแทรกซ้อน)

ด้านการทำงาน	ก่อนใช้ rt-PA Smart Dose Program	หลังใช้ rt-PA Smart Dose Program
ความเสี่ยงจากการคำนวณขนาดยาไม่ถูกต้อง	มีความเสี่ยงสูงจากการคำนวณผิดพลาดหรือส่งต่อข้อมูลผิด	ลดความเสี่ยงจากการคำนวณผิดพลาดเนื่องจากโปรแกรมคำนวณอัตโนมัติ
ความเสี่ยงจากการให้ยาผิดขนาด (Overdose/Underdose)	ผู้ป่วยอาจได้รับยาเกินขนาดหรือน้อยกว่าที่ควรได้รับ	ลดความเสี่ยงจากการได้รับยาผิดขนาดเนื่องจากการคำนวณที่แม่นยำ
ความเสี่ยงจากภาวะแทรกซ้อน	อาจเกิดภาวะแทรกซ้อนเช่น ภาวะเลือดออกในสมอง จากการให้ยาเกินขนาด	ลดความเสี่ยงจากภาวะแทรกซ้อน เช่น ภาวะเลือดออกในสมอง

สรุป: การใช้ rt-PA Smart Dose Program ช่วยลดความเสี่ยงของการให้ยาที่ไม่ถูกต้อง เช่น การให้ยาเกินขนาดหรือน้อยกว่าที่ควรได้รับ ซึ่งจะลดความเสี่ยงจากภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการบริหารยา rt-PA ไม่ถูกต้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่จากสถิติยังไม่พบการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการได้ยา ในกรณีที่ให้ยาไม่ถูกต้องหรือเหมาะสม แต่ rt-PA Smart Dose Program เพิ่มความมั่นใจในการให้ยาแก่บุคลากรทางการแพทย์

๓. บุคลากรในหอผู้ป่วยมีความพึงพอใจในการใช้งาน rt-PA Smart Dose Program

ตารางเปรียบเทียบผลการใช้งาน rt-PA Smart Dose Program (ความพึงพอใจของบุคลากร)

ด้านการทำงาน	ก่อนใช้ rt-PA Smart Dose Program	หลังใช้ rt-PA Smart Dose Program
ความสะดวกในการใช้งาน	ใช้เวลามากในการคำนวณและเตรียมยา และตารางการคำนวณยา อาจทำให้มองผิดช่องได้	ใช้งานง่ายและรวดเร็วขึ้น ด้วยการคำนวณอัตโนมัติ และมีโปรแกรมคำนวณ NIHSS อยู่ร่วมกัน
ความถูกต้องของการคำนวณยา	การคำนวณยามีโอกาสผิดพลาดสูง	การคำนวณแม่นยำ ลดความผิดพลาดได้อย่างมาก
ความพึงพอใจโดยรวม	บุคลากรอาจรู้สึกยุ่งยากจากการคำนวณโดยใช้ตาราง และใช้เวลานาน	บุคลากรพึงพอใจจากการทำงานที่ง่ายและรวดเร็วด้วยโปรแกรมช่วยคำนวณ มีความมั่นใจขึ้นในการบริหารยา

สรุป: การใช้ rt-PA Smart Dose Program พบว่าบุคลากรมีความพึงพอใจในการใช้งานอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด โดยเฉพาะในด้านความสะดวกและความรวดเร็วในการทำงาน เนื่องจากโปรแกรมสามารถคำนวณขนาดยาและคะแนน NIHSS ได้อัตโนมัติ ลดภาระในการใช้ตารางคำนวณแบบเดิมที่อาจเกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย นอกจากนี้ ยังทำให้บุคลากรมีความมั่นใจมากขึ้นในการบริหารยา rt-PA

รายการอ้างอิง

กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์. (พฤษภาคม 2561). ตารางการคำนวณ การใช้ยา rt-PA ในคนไข้ Acute Ischemic Stroke. เอกสารประกอบการให้ยาละลายลิ่มเลือดภายในโรงพยาบาล.

กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์. (พฤษภาคม 2561). แบบฟอร์มการประเมินระดับ ความรุนแรงของโรคหลอดเลือดสมอง NIH Stroke Scale (NIHSS). เอกสารประกอบการดูแลผู้ป่วย โรคหลอดเลือดสมอง ภายในโรงพยาบาล.

สถาบันประสาทวิทยา. (2566). แนวทางการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง สำหรับพยาบาลทั่วไป พ.ศ. 2566. สืบค้นจาก https://nit.go.th/cpg_cnpq

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. (2564). การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง สู่มลัทธิ ที่เป็นเลิศทางการพยาบาล (ฉบับเรียบเรียงครั้งที่ 2). คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.