

โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke)

ความรู้สำหรับประชาชน



สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ

โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke)

ความรู้สำหรับประชาชน

ที่ปรึกษา

ร.อ.บพ.อัจฉริยะ แพงมา ดร.บพ.ไพโรจน์ บุญศิริคำชัย
ดร.พิเชษฐ์ หองช้าง รศ.บพ.สมบัติ มุ่งทวิพงษา
บพ.ศรัทธา ริยาพันธ์ อ.เกียรติศักดิ์ ชัยพรหม

บรรณาธิการ

น.ส.ชนนิกานต์ จารุพฤกษ์พงศ์
ดร.ตรีงตา พูลผลอำนวย
น.ส.อำพัน รุจนสุรี

ประสานงาน

น.ส.ชิดชนก สุมาลี
น.ส.วัฒนากิรรมย์ มั่งมี

พิมพ์ครั้งแรก

กรกฎาคม 2564

ISBN

978-616-7951-56-0

จัดพิมพ์และเผยแพร่

สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.)
88/40 หมู่ที่ 4
อาคารเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว 84 พรรษา
สาธารณสุขซอย 6 ถนนติวานนท์
ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง
จังหวัดนนทบุรี 11000
โทร. 0 2872 1600 โทรสาร 0 2872 1604
<https://www.niems.go.th> และ <http://kmis.niems.go.th>

ออกแบบและพิมพ์ที่

บริษัท อัลทิแมท พรินต์ติ้ง จำกัด
Umnart_p@hotmail.com
โทร. 08 7555 7932

คำนิยม

โรคหลอดเลือดสมอง เป็นโรคที่เกิดจากความเสื่อมของหลอดเลือดสมอง และเป็นสาเหตุหนึ่งของการเสียชีวิต เกิดความพิการที่เรียกว่า อัมพฤกษ์ อัมพาต เพื่อให้สามารถหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรค หากมีสัญญาณเตือนโรคหลอดเลือดสมองควรเข้ารับการรักษาได้อย่างทันท่วงที่ “ยิ่งรักษาเร็วยิ่งได้ผลดี” การมีความรู้เรื่องการป้องกันและการดูแลตนเองจากโรคหลอดเลือดสมอง จึงมีความสำคัญในการช่วยส่งเสริมคุณภาพชีวิตให้กับประชาชน

หนังสือเรื่องโรคหลอดเลือดสมอง ความรู้สำหรับประชาชน เล่มนี้เป็นการรวบรวมเนื้อหาความรู้โดยผ่านการพิจารณาให้ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง ปัจจัยเสี่ยง อาการ การเจ็บป่วยฉุกเฉิน การดูแลตนเอง และการใช้ Application โรคหลอดเลือดสมอง

ผมขอขอบคุณ ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเนื้อหา และคณะผู้จัดทำชุด
ความรู้สำนักวิจัยและพัฒนาวิชาการ สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ
หวังว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อประชาชน ตลอดจนการดำเนิน
ชีวิต อย่างถูกต้องจะสามารถป้องกัน หรือลดความเสี่ยงในการเป็นโรค
หลอดเลือดสมองได้

เรืออากาศเอก



(อัจฉริยะ แพงมา)

เลขาธิการสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ

คำนำ

การเผยแพร่ความรู้ด้านการแพทย์ฉุกเฉิน เป็นอำนาจหน้าที่หนึ่งของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ตามพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 มาตรา 15 (4) ดังนั้น สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ โดย สำนักวิจัยและพัฒนาวิชาการ จึงได้จัดทำชุดความรู้ เรื่องโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke) ความรู้สำหรับประชาชน เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ให้กับประชาชนได้นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการป้องกันการดูแลตนเองและสมาชิกในครอบครัวจากโรคหลอดเลือดสมอง

บรรณาธิการ

กรกฎาคม 2564

สารบัญ

	หน้า
โรคหลอดเลือดสมอง	1
ประเภทของโรคหลอดเลือดสมอง	4
ปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมอง	5
อาการของโรคหลอดเลือดสมอง	6
เจ็บป่วยฉุกเฉินโรคหลอดเลือดสมอง	7
โรงพยาบาลที่มีช่องทางเร่งด่วนสำหรับโรคหลอดเลือดสมอง	7
การใช้สิทธิ์ UCEP	11
การดูแลตนเองเพื่อป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง	14
Application กับการช่วยชีวิต	20
เอกสารอ้างอิง	29

โรคหลอดเลือดสมอง

โรคหลอดเลือดสมอง คือ ภาวะที่สมองหยุดทำงานเนื่องจากหลอดเลือดสมองตีบ อุดตัน หรือแตก ส่งผลให้เนื้อเยื่อในสมองถูกทำลาย การทำงานของสมองหยุดชะงัก ทำให้ผู้ป่วยเกิดอาการทางระบบประสาทอย่างเฉียบพลัน ปัจจุบันทั่วโลกมีผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองประมาณ 5.5 ล้านราย สำหรับประเทศไทย พบผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองประมาณ 1,800 รายต่อประชากรแสนคน⁽¹⁾ โดยสามารถเกิดขึ้นได้ทุกขณะแม้แต่ในโรงพยาบาลหรือระหว่างการรักษา⁽²⁾



โรคหลอดเลือดสมองเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในประเทศไทยมีจำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้นทุกปี ผู้ป่วยที่รอดชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองส่วนหนึ่งมักต้องสูญเสียการทำงานของร่างกาย เช่น พุดไม้ซัด หน้าเบี้ยว แขนขาอ่อนแรง สูญเสียการทรงตัว กลืนลำบาก เป็นต้น ซึ่งหากเข้ารับการรักษาได้รวดเร็ว จะช่วยเพิ่มโอกาสในการหายเป็นปกติ ลดการเกิดความพิการและอัตราการตายได้ ปัจจุบันการรักษาโรคสมองขาดเลือดเฉียบพลันที่มีอาการภายใน 4.5 ชั่วโมง โดยการฉีดยาละลายลิ่มเลือดทางหลอดเลือดดำ (intravenous recombinant tissue plasminogen activator, rtPA) เป็นการรักษามาตรฐานที่ช่วยให้ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นอย่างชัดเจน และใช้เวลาตั้งแต่เข้าถึงห้องฉุกเฉินจนได้รับการฉีดยา rtPA (door to needle time) ไม่ควรเกิน 60 นาที⁽¹⁾



ผู้ป่วยที่มีอาการโรคหลอดเลือดสมองควรได้พบแพทย์โดยเร็วที่สุด เนื่องจากเซลล์สมองหากขาดเลือดเพียง 1 นาทีจะมีเซลล์สมองตายประมาณ 1 ล้านเซลล์ การรักษาช้าจะทำให้บริเวณสมองที่ขาดเลือดขยายขนาดมากขึ้น เป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยมีความพิการมากขึ้น หรืออาจเสียชีวิตได้ **“ยิ่งรักษาเร็วยิ่งได้ผลดี”**⁽¹⁾ โรคหลอดเลือดสมอง เป็นภัยร้ายที่เกิดขึ้นกับใคร เมื่อไหร่ก็ได้ ประชาชนจำเป็นต้องคอยสังเกตอาการตนเอง และคนรอบข้าง หากมีความผิดปกติที่เสี่ยงจะเป็นโรคหลอดเลือดสมอง ควรไปพบแพทย์ทันที



ประเภทของโรคหลอดเลือดสมอง

โรคหลอดเลือดสมองแบ่งได้ 2 ประเภท คือ⁽³⁻⁵⁾

1. ภาวะหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตัน (ischemic stroke)



เกิดจากการอุดตันของหลอดเลือด ทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอ เนื่องจากมีลิ่มเลือดที่เกิดขึ้นในบริเวณอื่นไหลไปตามกระแสเลือดจนไปอุดตันที่หลอดเลือดสมอง หรือมีลิ่มเลือดก่อตัวในหลอดเลือดสมองและขยายขนาดใหญ่ขึ้นจนอุดตันหลอดเลือดสมอง หรืออาจเกิดจากการสะสมของไขมันในหลอดเลือด ทำให้หลอดเลือดตีบแคบ มีความยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพในการลำเลียงเลือดลดลง

2. ภาวะหลอดเลือดสมองแตก (hemorrhagic stroke)



เกิดจากหลอดเลือดมีความเปราะบางร่วมกับภาวะความดันโลหิตสูง ทำให้หลอดเลือดเกิดการโป่งพองและแตกออก เซลล์สมองขาดเลือด เนื้อสมองตาย เป็นสาเหตุของการเสียชีวิตในเวลาอันรวดเร็ว

ปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมอง

ปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมอง มีหลายปัจจัย ได้แก่^(1,6)



1. อายุ เมื่อมีอายุมากขึ้น หลอดเลือดจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามวัย โดยผนังชั้นในของหลอดเลือดจะหนาและแข็งขึ้นจากการที่ไขมันและหินปูนมาเกาะ ทำให้บริเวณที่เลือดไหลผ่านแคบลงเรื่อย ๆ



2. เพศ พบว่าเพศชายมีความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดสมองสูงกว่าเพศหญิง



3. พันธุกรรม เช่น ผู้ที่มีคนในครอบครัวมีประวัติเป็นโรคหลอดเลือดสมอง จะมีความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดสมอง











4. โรคความดันโลหิตสูง โรคไตเรื้อรัง เคยเป็นโรคหลอดเลือดสมอง การสูบบุหรี่



5. การผ่าตัดที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง คือ การผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจ หลอดเลือดคอ หลอดเลือดแดงใหญ่ที่ท้อง

อาการของโรคหลอดเลือดสมอง

ผู้ป่วยจะมีอาการทันที และมักเป็นครึ่งซีกของร่างกาย
อาการที่พบบ่อย ได้แก่^(1,2)

-  1. อ่อนแรงครึ่งซีกเฉียบพลัน
-  2. ชาครึ่งซีกเฉียบพลัน
-  3. ปากเบี้ยว พูดไม่ชัดเฉียบพลัน
-  4. พูดช้าลง นึกคำพูดไม่ออก พูดสับสน พูดไม่ได้
เฉียบพลัน
-  5. ตามัวหรือมองไม่เห็นเฉียบพลัน
-  6. เดินเซเฉียบพลัน
-  7. ซึมลงเฉียบพลัน
-  8. มีอาการปวดศีรษะอย่างรุนแรงเฉียบพลัน



มีโอกาสรักษาได้ ถ้าได้รับการรักษาที่เร็วที่สุด หากมีอาการดังกล่าว
ให้รีบไปโรงพยาบาลทันที หรือโทร. 1669 เพื่อเรียกรถพยาบาล

โดยการรักษาภาวะหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลัน ได้แก่ การใช้
ยาละลายลิ่มเลือด (ภายใน 4.5 ชม.) และการใส่สายสวน



หลอดเลือดเพื่อเปิดหลอดเลือด (ภายใน 8 ชม.)⁽²⁾

เจ็บป่วยฉุกเฉินโรคหลอดเลือดสมอง



โรคหลอดเลือดสมองเป็นภาวะเจ็บป่วยฉุกเฉิน ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วน ดังนั้น หากพบว่าตนเองหรือบุคคลใดมีอาการที่สงสัยว่าจะเป็นโรคหลอดเลือดสมองควรปฏิบัติ ดังนี้⁽¹⁾

1. โทรศัพท์ขอความช่วยเหลือหรือเรียกรถพยาบาลที่หมายเลขฉุกเฉิน 1669
2. นำตัวผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้ที่สุด หรือโรงพยาบาลที่มีช่องทางเร่งด่วนสำหรับดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

โรงพยาบาลที่มีช่องทางเร่งด่วนสำหรับดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง เช่น ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองมาตรฐาน (Certificate

Primary Stroke Center ; CPSC) คือ ศูนย์ที่ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันได้เกือบทุกคน โดยสามารถรับผู้ป่วยเข้าดูแลในหอผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (stroke unit)^(7,8) ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองมาตรฐานที่ได้รับการรับรองในประเทศไทย โดยสถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน) ร่วมกับสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย เช่น^(9,10,11)

1. โรงพยาบาลหาดใหญ่
2. โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ
3. โรงพยาบาลมหาราชนิคมเชียงใหม่
4. โรงพยาบาลรามาริบัติ
5. โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
6. โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
7. โรงพยาบาลศิริราช
8. สถาบันประสาทวิทยา
9. โรงพยาบาลกรุงเทพ
10. โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่
11. โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ

นอกจากนี้ยังมีโรงพยาบาลที่มีการพัฒนาบริการโรคหลอดเลือดสมอง ตามการประเมินมาตรฐานขององค์การอัมพาตโลก (World Stroke Organization :WSO) โดยสถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์

กระทรวงสาธารณสุข ดำเนินโครงการพัฒนาศูนย์โรคหลอดเลือดสมอง
ในประเทศไทย ให้มีมาตรฐานเทียบเท่านานาชาติในปี 2562-2563
ดังนี้ (12-15)

รายชื่อโรงพยาบาล	
สถาบันประสาทวิทยา	โรงพยาบาลหาดใหญ่ จ.สงขลา
โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ เฉลิมพระเกียรติ	โรงพยาบาลเลิดสิน
โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่	โรงพยาบาลมหาราชนคร เชียงใหม่
โรงพยาบาลขอนแก่น	โรงพยาบาลนครปฐม
โรงพยาบาลสมเด็จพระ เจ้าตากสินมหาราช จ.ตาก	โรงพยาบาลนครพนม
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์	โรงพยาบาลนครพิงค์
โรงพยาบาลมหาสารคาม	โรงพยาบาลพระพุทธบาท จ.สระบุรี
โรงพยาบาลระยอง	โรงพยาบาลราชบุรี
โรงพยาบาลสมุทรปราการ	โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์
โรงพยาบาลศรีสะเกษ	โรงพยาบาลสงขลา
โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี	โรงพยาบาลศรีสังวรสุโขทัย
โรงพยาบาลตากสิน กรุงเทพฯ	โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต
โรงพยาบาลอุดรดิษฐ์	โรงพยาบาลยะลา
โรงพยาบาลอ่างทอง	โรงพยาบาลอำนาจเจริญ

รายชื่อโรงพยาบาล

โรงพยาบาลพุทธโสธร จ.ฉะเชิงเทรา	โรงพยาบาลเชียงรายประชานุ- เคราะห์
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร	โรงพยาบาลชุมแพ จ.ขอนแก่น
โรงพยาบาลชุมพรเขตรอุดมศักดิ์	โรงพยาบาลกระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร
โรงพยาบาลลำพูน	โรงพยาบาลแม่สอด จ.ตาก
โรงพยาบาลมหาราช นครศรีธรรมราช	โรงพยาบาลนครนายก
โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี กรุงเทพฯ	โรงพยาบาลพระนั่งเกล้า
โรงพยาบาลปราสาท จ.สุรินทร์	โรงพยาบาลร้อยเอ็ด
โรงพยาบาลสกลนคร	โรงพยาบาลสระบุรี
โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์	โรงพยาบาลสิรินธร
โรงพยาบาลศรีนครินทร์ จ.ขอนแก่น	โรงพยาบาลสุโขทัย-ลก จ.นราธิวาส
โรงพยาบาลสุรินทร์	โรงพยาบาลตรัง
โรงพยาบาลอุดรธานี	โรงพยาบาลวิภาวดีรังสิต จ.นนทบุรี
โรงพยาบาลวิภาวดี	โรงพยาบาลบุรีรัมย์
โรงพยาบาลสมุทรสาคร	โรงพยาบาลพระปกเกล้า
โรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง	

การใช้สิทธิ์ UCEP

UCEP คือ นโยบายรัฐบาล “เจ็บป่วยฉุกเฉินวิกฤต มีสิทธิทุกที่” Universal Coverage for Emergency Patients (UCEP) กรณีเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเอกชนนอกคู่สัญญา 3 กองทุน (กองทุนหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า กองทุนประกันสังคม กองทุนสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการ) เพื่อให้เกิดความครอบคลุมไม่ให้เกิดความเหลื่อมล้ำในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต ซึ่งได้รับการคุ้มครองสิทธิในการเข้าถึงบริการอย่างปลอดภัยโดยไม่มีเงื่อนไขในการเรียกเก็บค่ารักษาพยาบาล ไม่เป็นอุปสรรคและความเสี่ยงของการดูแลรักษา โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายภายใน 72 ชั่วโมงหรือพ้นภาวะวิกฤต⁽¹⁶⁾

6

อาการฉุกเฉินวิกฤต
ที่ส่งผลกระทบต่อชีวิตและอวัยวะสำคัญ



เจ็บป่วยฉุกเฉินวิกฤต มีสิทธิทุกที่
"UCEP"



เจ็บป่วยฉุกเฉิน **1669**

1 มดกดตี ไม่รู้สึกตัว ไม่หายใจ



2 หายใจเร็ว หอบเหนื่อยรุนแรง
หายใจติดขัดมีเสียงดัง



3 เจ็บหน้าอกเฉียบพลัน รุนแรง



4 ชี้นลง เหงื่อแตก ตัวเย็น หรือมีอาการชักร่วม



5 แขนขาอ่อนแรงครึ่งซีก พูดไม่ชัด
แบบปัจจุบันทันด่วน หรือชักต่อเนื่องไม่หยุด



6 มีอาการอื่นร่วม ที่มีผลต่อการหายใจระบบ
การไหลเวียนโลหิต และ ระบบสมอง ที่อาจเป็น
อันตรายต่อชีวิต



6 อาการเจ็บป่วยฉุกเฉินวิกฤตที่สามารถใช้สิทธิ UCEP คือ

1. หมดสติ ไม่รู้สึกตัว ไม่หายใจ
2. หายใจเร็ว หอบเหนื่อยรุนแรง หายใจติดขัดมีเสียงดัง
3. ซึมลง เหงื่อแตก ตัวเย็น หรือมีอาการชักร่วม
4. เจ็บหน้าอกเฉียบพลัน รุนแรง
5. แขนขาอ่อนแรงครึ่งซีก พูดไม่ชัด แบบปัจจุบันทันด่วน หรือชักต่อเนื่องไม่หยุด
6. หรือมีอาการอื่นร่วม ที่มีผลต่อการหายใจระบบการไหลเวียนโลหิตและระบบสมองที่อาจเป็นอันตรายต่อชีวิต

อาการโรคหลอดเลือดสมองเป็น 1 ใน 6 อาการเจ็บป่วยฉุกเฉิน
วิกฤตที่สามารถใช้สิทธิ UCEP ได้

ตรวจเช็คอาการ “โรคหลอดเลือดสมอง” (STROKE)

 F ace ใบหน้าเบี้ยว	 A rm แขนขาอ่อนแรง
 พูดไม่ชัด S peech	 ระยะเวลาที่อาการ ต้องรักษากายใน 3 ชั่วโมง T ime

 สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ

ปาดเจ็บ ป่วยฉุกเฉิน  **1669** โทรฟรีทุกที่

ขั้นตอนในการใช้สิทธิ์ UCEP

ประชาชนทุกคนควรตรวจสอบสิทธิพื้นฐานการรักษาพยาบาลของตนเอง เช่น สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า สิทธิประกันสังคม สิทธิสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการ หรือสามารถขอตรวจสอบสิทธิ ณ โรงพยาบาลทุกแห่ง

1. โรงพยาบาลดำเนินการประเมินผู้ป่วยแล้วจะแจ้งผลการประเมินให้กับผู้ป่วยหรือญาติผู้ป่วยรับทราบผลการประเมิน
2. หากผลการประเมินเป็นผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต ผู้ป่วยสามารถเข้ารับบริการตามระบบ UCEP โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายภายใน 72 ชั่วโมงหรือพ้นภาวะวิกฤต
3. กรณีผลการประเมินไม่เข้าเกณฑ์ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต หากต้องการรักษาที่โรงพยาบาลเดิม ผู้ป่วยต้องรับผิดชอบค่ารักษาพยาบาลเอง

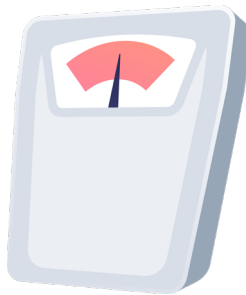
ศูนย์ประสานคุ้มครองสิทธิผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (ศคส. สพฉ.) ดำเนินการรับเรื่องร้องทุกข์และการอุทธรณ์จากผู้รับบริการเกี่ยวกับระบบคัดแยกความเจ็บป่วยฉุกเฉิน (Preauthorization) โดยสามารถติดต่อได้ที่ 02 872 1669



การดูแลตนเองเพื่อป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง

โรคหลอดเลือดสมอง มีโอกาสเกิดซ้ำได้หากขาดการป้องกัน และปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อควบคุมปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค ซึ่งการรับประทานอาหารที่ถูกต้องเหมาะสม จะช่วยควบคุมปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองได้ดังนี้^(6,17)

1. การรักษาน้ำหนักตัวให้เหมาะสม



ควบคุมน้ำหนัก : ค่าดัชนีมวลกาย หรือ BMI ควรน้อยกว่า 25

โรคอ้วนหรือภาวะน้ำหนักเกิน จะเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง การประเมินตัวเองว่ามีน้ำหนักเกินหรือไม่สามารถคำนวณได้โดย

$$\text{ดัชนีมวลกาย} = \text{น้ำหนัก (กิโลกรัม)} / \text{ส่วนสูง}^2 (\text{เมตร})$$

ดัชนีมวลกาย	สภาวะน้ำหนักตัว
น้อยกว่า 18.5	ผอม
18.5-22.9	น้ำหนักปกติ
23.0-24.9	ภาวะน้ำหนักเกิน
25.0-29.9	อ้วนขั้นที่ 1
30.0-39.9	อ้วนขั้นที่ 2
มากกว่าหรือเท่ากับ 40	อ้วนอันตราย

จากตารางเทียบดัชนีมวลกายข้างต้น เป็นตัวชี้วัดว่าน้ำหนักตัวอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานหรือไม่ หากมีน้ำหนักตัวเกินหรือภาวะอ้วน ควรจำกัดการบริโภคอาหารโดยหลีกเลี่ยงอาหารในกลุ่มที่ให้พลังงานสูง เช่น อาหารที่มีแป้งและน้ำตาล หลีกเลี่ยงอาหารหวานจัด อาหารไขมันสูง หลีกเลี่ยงอาหารจำพวกแกงกะทิ และของทอด เป็นต้น

2. การควบคุมภาวะความดันโลหิตสูง



ควบคุมระดับความดันโลหิต : รักษาโรคความดันโลหิตสูง

ไม่ควรเกิน 140/90 มิลลิเมตรปรอท

ผู้ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงควรควบคุมอาหารที่จะส่งผลให้ความดันโลหิตสูง เนื่องจากภาวะความดันโลหิตสูงอาจส่งผลให้เกิดโรคหลอดเลือดสมองซ้ำได้ การบริโภคอาหารเพื่อป้องกันภาวะความดันโลหิตสูง โดย



ลดอาหารที่มีรสเค็ม จำกัดการรับประทานโซเดียมไม่เกินวันละ 2,300 มิลลิกรัมต่อวัน โดยการหลีกเลี่ยงอาหารที่มีเกลือโซเดียมสูง เช่น อาหารหมักดอง อาหารแปรรูป อาหารกระป๋อง เครื่องปรุงรสต่างๆ เช่น เกลือ น้ำปลา ซอสปรุงรส

3. การควบคุมปริมาณไขมันในเลือด



ควบคุมระดับคอเลสเตอรอลในเลือด : คอเลสเตอรอลโดยรวม
ในเลือดน้อยกว่า 200 mg/dl

แม้ว่าอาหารประเภทไขมันมีความจำเป็นสำหรับร่างกาย เนื่องจากให้พลังงานและช่วยในการดูดซึมวิตามินต่าง ๆ แต่ปริมาณไขมันที่ได้รับในแต่ละวันไม่ควรเกินร้อยละ 25 - 30 ของพลังงานทั้งหมดที่ได้รับจากสารอาหาร เพราะเมื่อรับประทานมากเกินไปที่ร่างกายต้องการ จะทำให้เกิดโรคอ้วนและภาวะไขมันในเลือดสูง แนวทางในการบริโภคอาหาร เพื่อลดปริมาณไขมันในเลือด มีดังนี้

3.1 หลีกเลี่ยงหรือลดการรับประทานอาหารที่มีไขมันอิ่มตัวสูง เช่น น้ำมันหมู หมูสามชั้น เนย ครีม น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม อาหารที่ทำจากกะทิ เพราะกรดไขมันอิ่มตัวส่วนใหญ่ทำให้ระดับคอเลสเตอรอลในเลือดสูงขึ้น

3.2 จำกัดปริมาณคอเลสเตอรอลในอาหารไม่เกินวันละ 300 มิลลิกรัม

- ◆ รับประทานไข่แดง ไม่เกินสัปดาห์ละ 3 ฟอง
- ◆ หลีกเลี่ยงเครื่องในสัตว์ทุกชนิด
- ◆ หลีกเลี่ยงอาหารทะเลบางชนิด เช่น ปลาหมึก หอยนางรม กุ้ง
- ◆ เลือกรับประทานเนื้อสัตว์ที่มีไขมันต่ำ เช่น ปลา เนื้อไก่ไม่ติดหนัง เต้าหู้
- ◆ เลือกดื่มนมพร่องมันเนย หรือ นมไขมันต่ำ



3.3 เลือกวิธีการปรุงอาหารที่ใช้ไขมันน้อย เช่น ต้ม ตุ่น นึ่ง อบ ย่าง ยำ แทนการทอดหรือผัด

3.4 รับประทานไขมันไม่อิ่มตัวในปริมาณที่เหมาะสม เช่น ใช้น้ำมันพืชในการประกอบอาหารแทนการใช้ไขมันจากสัตว์ ซึ่งน้ำมันพืชที่ดี คือ น้ำมันมะกอก รองลงมาคือ น้ำมันถั่วเหลือง และน้ำมันรำข้าว แต่ต้องเลือกใช้น้ำมันให้เหมาะสมกับวิธีการปรุงประกอบอาหาร เช่น น้ำมันถั่วเหลืองและน้ำมันรำข้าวเหมาะกับการผัด ส่วนน้ำมันปาล์มเหมาะกับการทอด เพราะมีจุดเกิดควันสูง สามารถทอดอาหารได้กรอบแต่ควรใช้เพียงครั้งเดียว (ไม่ควรใช้น้ำมันในการทอดอาหารซ้ำ)



3.5 รับประทานอาหารที่มีเส้นใยสูง

4. ออกกำลังกาย



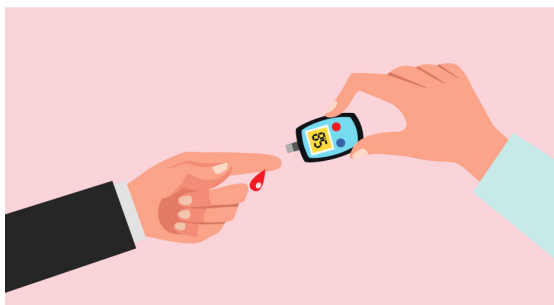
ออกกำลังกายทุกวันอย่างน้อย 30 นาทีต่อวัน

5. ผ่อนคลายความเครียดและพักผ่อนให้เพียงพอ

6. งดดื่มแอลกอฮอล์

7. ตรวจ EKG : หากมีอายุน้อยกว่า 50 ปี ควรตรวจเช็คหัวใจด้วยเครื่องไฟฟ้าวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ EKG หากมีสัญญาณของหัวใจเต้นผิดปรกติหรือมีอาการหัวใจล้มเหลวหัวใจไม่สม่ำเสมอซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดสมอง จึงควรได้รับการรักษาเพื่อป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง

8. ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด



ระดับน้ำตาลในเลือดไม่ควรเกิน 140 mg/dl ในผู้ป่วยเบาหวาน
ควรควบคุมน้ำตาลสะสม (HbA1C) ให้น้อยกว่า 7.0 mg%

9. งดสูบบุหรี่



คนสูบบุหรี่มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองถึง 2 เท่า
ดังนั้น ผู้ที่สูบบุหรี่อาจพบแพทย์ร่วมกับการใช้ยา เข้ากลุ่ม
บำบัด หรือสายด่วน โทร.1600

10. ติดตามการรักษาหากมีโรคประจำตัว : ควรรับประทานยา
ตามแพทย์สั่งอย่างเคร่งครัด และตรวจติดตามอย่างสม่ำเสมอ

Application กับการช่วยชีวิต



ในสังคมปัจจุบัน พบว่าคนไทยส่วน
ใหญ่ใช้เวลากับสมาร์ตโฟนนานหลายชั่วโมง
โดยการดูข้อมูลต่าง ๆ เป็นยุคที่เทคโนโลยี
ได้นำชีวิตมนุษย์ก้าวสู่สังคมดิจิทัลอย่างเต็ม
รูปแบบ ในชีวิตประจำวันที่ต้องพึ่งพาอุปกรณ์
อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเข้าถึงโลกออนไลน์ ช่วย
อำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสารทั้งส่วน
ตัวและธุรกิจ รวมถึงวิธีป้องกันรักษาตนเองจาก
โรคต่าง ๆ มีการนำสมาร์ตโฟนที่เป็นอุปกรณ์
ใกล้ตัวมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสุขภาพการเข้า

ถึงระบบการแพทย์ฉุกเฉิน 1669 มาลงในสมาร์ตโฟน เพื่อให้ง่ายต่อ
การใช้งาน⁽¹⁸⁾

Application ช่วยชีวิตได้อย่างไร

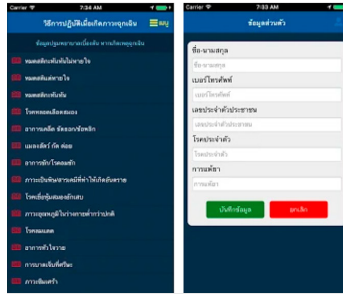
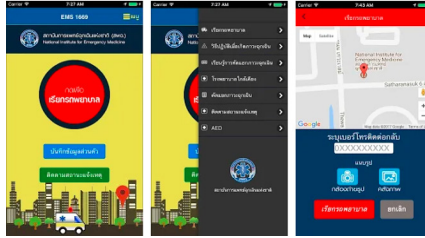
1. ช่วยให้ได้รับความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง
2. ช่วยคัดกรองสุขภาพ ว่ามีโอกาสเป็นโรคหลอดเลือดสมองมากน้อยเพียงใด และเมื่อลงทะเบียนใช้งาน สามารถเรียกรถพยาบาลฉุกเฉินได้
3. สามารถเรียกรถฉุกเฉิน 1669 เมื่อเจ็บป่วยฉุกเฉิน ทั้งที่เป็นโรคหลอดเลือดสมองหรือโรคอื่น ๆ ก็ยังสามารถเรียกรถพยาบาลฉุกเฉินได้ ซึ่งทางศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ จะรู้ตำแหน่งผู้ป่วยฉุกเฉินทันทีโดยปรากฏในแผนที่
4. กรณีที่เดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ ในประเทศไทย สามารถเช็คได้ว่าโรงพยาบาลอยู่บริเวณใด และมีหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อในหน้า application

หากใช้งานแอปพลิเคชันแล้วเกิดความผิดพลาดหรือติดขัดควรโทร เบอร์ติดต่อฉุกเฉิน 1669 หรือนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลใกล้เคียงให้เร็วที่สุด



ตัวอย่าง Application ที่สามารถใช้งานเมื่อเกิดอาการฉุกเฉินโรคหลอดเลือดสมอง มีดังต่อไปนี้

1. EMS 1669⁽¹⁹⁾



1) ระบบรับแจ้งเหตุฉุกเฉิน ประกอบด้วย

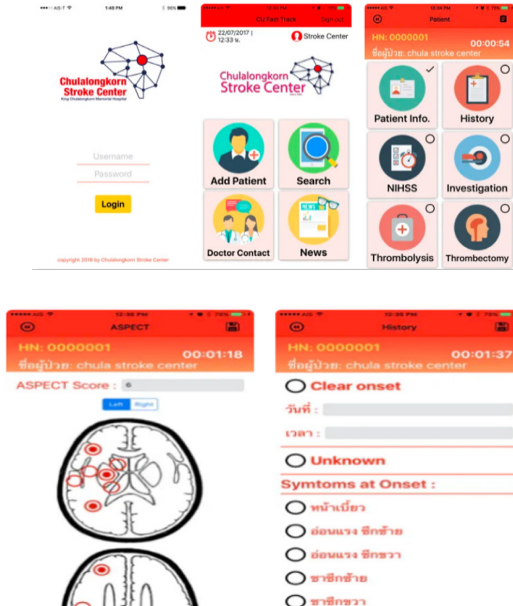
- ◆ รับแจ้งเหตุผ่าน 1669 โดยมีการส่งข้อมูลได้แก่ ชื่อ-สกุล หมายเลขโทรศัพท์ อีเมล เพศ ปีเกิด หรือข้อมูลส่วนตัว เช่น โรคประจำตัว การแพ้ยา เป็นต้น
- ◆ ระบุพิกัดที่เกิดเหตุ (latitude, longitude)
- ◆ ส่งภาพถ่ายสถานที่เกิดเหตุ

2) ระบบค้นหาสถานพยาบาล

- ◆ แสดงชื่อสถานพยาบาลที่ใกล้เคียงกับสถานที่เกิดเหตุ
- ◆ แสดงพิกัดระบุสถานพยาบาลบนแผนที่

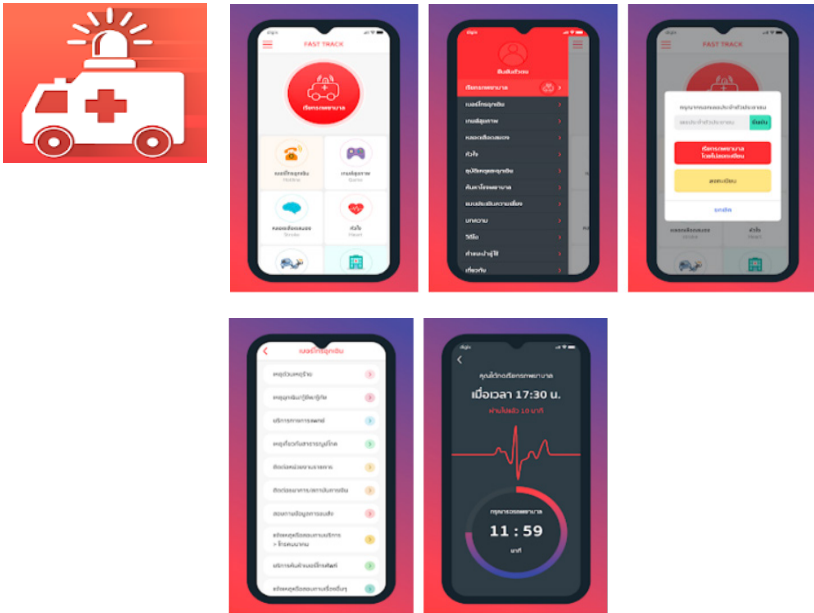
3) ระบบเรียนรู้เนื้อหาการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และระบบ คัดกรองอาการผู้ป่วยภาคประชาชน

2. CU Fast Track⁽²⁰⁾



โปรแกรม CU stroke fast track สามารถลงข้อมูลประวัติผู้ป่วย
เวลาที่สำคัญ ภาพเอกซเรย์สมอง ASPECT Score และผลการตรวจทาง
ห้องปฏิบัติการเบื้องต้น รวมทั้งคำนวณขนาดยาได้จากหน้านักตัว ข้อมูล
ต่าง ๆ จะถูกบันทึกในคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สามารถส่งข้อมูลปรึกษา
ผู้เชี่ยวชาญได้ทันที ช่วยให้การตัดสินใจให้ยารวดเร็วขึ้น

3. Fast Track (Stroke KKU)⁽²¹⁾

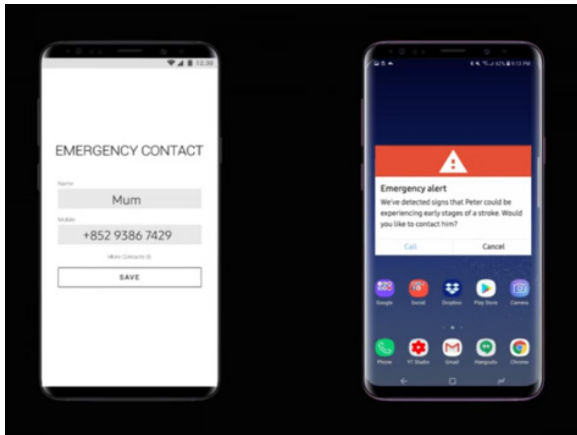


แอปพลิเคชัน Fast track (Stroke KKU) คือแอปพลิเคชันที่มีวัตถุประสงค์หลัก 2 ข้อ คือ การเรียกรถพยาบาลฉุกเฉินมารับ ณ ที่เกิดเหตุ โดยทราบตำแหน่งที่เกิดเหตุแน่ชัดผ่านระบบ GPS และการเผยแพร่ความรู้โรคอัมพาตหลอดเลือดสมอง โรคหัวใจและภาวะเร่งด่วนที่เป็นอันตรายต่อชีวิต มีเครื่องมือคัดกรองด้านสุขภาพ ภาพให้ความรู้ หนังสือและวิดีโอทัศน์ สามารถใช้แอปพลิเคชันนี้เพื่อเรียกรถพยาบาลได้

4.Thai CV Risk Score⁽²²⁾

เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยงในการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด เพื่อให้ประชาชนสามารถประเมินความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจและหลอดเลือดสมองได้ด้วยตัวเอง โดยในแอปพลิเคชันจะมีคำถามเพื่อประเมินภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรคและให้คำแนะนำปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและดูแลสุขภาพอย่างถูกต้องสามารถดาวน์โหลดได้ทั้งระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) และแอนดรอยด์ (Android)

5. Fatal Recognition แอปพลิเคชันสแกนหน้าเบี้ยว⁽²³⁾



Fatal Recognition คือ ระบบการจดจำใบหน้าของมนุษย์ ซึ่งเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ หรือ Artificial Intelligence (AI) เป็นเทคโนโลยีที่ผู้ใช้สามารถใช้งานง่ายผ่านสมาร์ตโฟน และสมาร์ตโฟนรุ่นปัจจุบันก็มีฟังก์ชันการปลดล็อคด้วยใบหน้าที่เราเรียกว่า

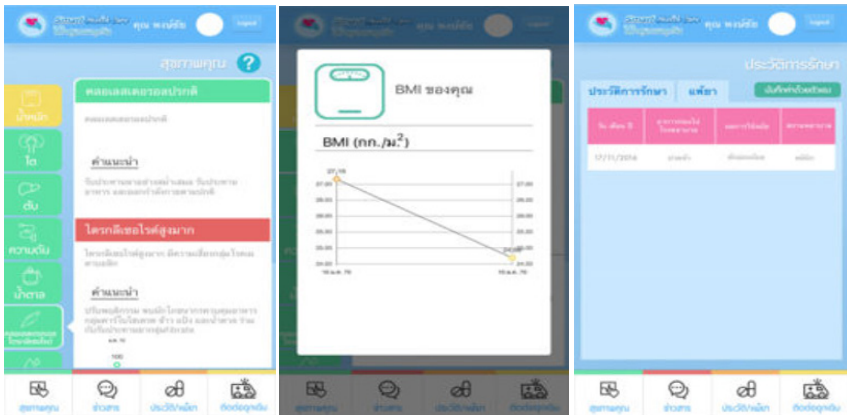
Face Recognition เพียงแค่ผู้ใช้ดาวน์โหลด Fatal Recognition สแกนใบหน้าของตัวเองไว้ และทุกครั้งที่ปลดล็อกสมาร์ทโฟนด้วยใบหน้า ระบบก็จะทำการสแกนใบหน้า โดยใช้อัลกอริทึมตรวจสอบโครงสร้างของใบหน้า หากมีอาการหน้าเบี้ยว ระบบก็จะส่งข้อความเตือนและผู้ใช้ต้องไปพบแพทย์ให้เร็วที่สุด สามารถดาวน์โหลดได้ผ่าน Play Store

6. AIM Talk : AAC⁽²⁴⁾



เป็นแอปพลิเคชันสำหรับช่วยเหลือผู้ที่มีปัญหาทางการสื่อสาร โดยการใช้รูปภาพแทนคำพูด มีการแบ่งคำออกเป็นหมวดหมู่ เช่น การสื่อสารทั่วไป กิจกรรมประจำวัน อาหาร เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน ซึ่งรูปภาพจะต้องสัมพันธ์กับคำ เมื่อกดที่รูปภาพ ก็จะมีเสียงพูดออกมา นอกจากนี้แอปพลิเคชัน AIM Talk ยังสามารถเพิ่มคำศัพท์และหมวดหมู่ได้ตามความเหมาะสมของผู้ใช้งาน โดยเลือกรูปภาพจากแกลลอรี่ภายในโทรศัพท์มือถือ และอัดเสียงใหม่จากโทรศัพท์มือถือเพิ่มเติมได้ สามารถรองรับได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สำหรับผู้ที่สนใจสามารถดาวน์โหลดไปใช้งานได้ ผ่านทาง Play Store โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย


7. SmartHealthCare⁽²⁵⁾



แอปพลิเคชัน Smart Health Care คือระบบบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพรายบุคคล ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยหรือผู้ที่สุขภาพแข็งแรงที่ตรวจร่างกายประจำปี สามารถบันทึกและติดตามข้อมูลสุขภาพของตนเอง ลดความเสี่ยงการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ เปิดให้ใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายบนระบบ iOS

จุดเด่นของแอปพลิเคชัน SmartHealthCare 5 ข้อคือ

1. มีการเตือนเมื่อค่าผลการตรวจสุขภาพผิดปกติหรือเกินหรือต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เช่น น้ำหนัก ความดันโลหิต ไขมัน คอเลสเตอรอล การทำงานของไต การทำงานของตับ ระดับน้ำตาลในเลือด
2. ระบบเฝ้าระวังการทำงานของไต โดยจะพิจารณาค่าการ

- 
3. มีระบบบันทึกประวัติการรักษา ประวัติการแพ้ยาสามารถติดต่อ 1669 ได้เมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน
 4. การรองรับการเชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล หรือ Hospital Information System เช่น HOSxp / HOSos ผ่าน Secure API เพื่อให้ผู้ที่มาตรวจสุขภาพกับโรงพยาบาลสามารถเข้าถึงข้อมูลของตนเองได้ผ่านมือถือ
 5. ข้อมูลมีการเข้ารหัสไม่เปิดเผยตัวตนและใช้ https ในการรับส่งข้อมูลทำให้ระบบมีความปลอดภัย

เอกสารอ้างอิง

1. มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. รู้จักโรคหลอดเลือดสมอง [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 20 ต.ค. 2563]. แหล่งข้อมูล : <https://www.sirirajstrokecenter.org/2018/2138.html>
2. ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองศิริราช. โรคหลอดเลือดสมองตีบหรืออุดตันเฉียบพลัน [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 20 ต.ค. 2563]. แหล่งข้อมูล : <https://www.sirirajstrokecenter.org/2018/2365.html>
3. โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์. โรคหลอดเลือดสมอง [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 30 พ.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล : <https://www.bumrungrad.com/th/conditions/stroke>
4. Thai breast cancer. Stroke คืออะไร [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 30 พ.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล : <http://www.thai breast cancer.com/986/>
5. พรรณวลัย ผดุงวนิชย์กุล. โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke) [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 30 พ.ย. 2563]. แหล่งข้อมูล : http://www.med.nu.ac.th/dpMed/file-Knowledge/106_2017-08-19.pdf
6. มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. โรคหลอดเลือดสมองป้องกัน [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 20 ต.ค. 2563]. แหล่งข้อมูล : <https://www.sirirajstrokecenter.org/2018/2134.html>
7. พรภัทร ธรรมสโรช. ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองมาตรฐาน Certificate Primary Stroke Center ; CPSC [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [สืบค้นเมื่อ 24 ก.พ. 2564]. แหล่งข้อมูล : <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jtss/article/view/172281/123678>
8. อรรอุมา ชูตินेत्र. ศูนย์โรคหลอดเลือดสมองครบวงจร Certificate Primary Stroke Center [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [สืบค้นเมื่อ 24 ก.พ. 2564]. แหล่งข้อมูล : <https://thaistrokesociety.files.wordpress.com/2013/09/comprehensive-stroke-center.pdf>
9. สมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย. Primary Stroke Center Certificate [อินเทอร์เน็ต].

- 2564 [สืบค้นเมื่อ 23 ก.พ. 2564]. แหล่งข้อมูล : <https://thaistrokesociety.org/primary-stroke-center-certificate/>
10. โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่.โรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่เข้ารับมอบกิตติกรรมประกาศการรับรองมาตรฐานเฉพาะโรค ระดับศูนย์โรคหลอดเลือดสมองมาตรฐาน (Certified Primary Stroke Center) [อินเทอร์เน็ต].2564 [สืบค้นเมื่อ 23 ก.พ. 2564]. แหล่งข้อมูล : https://www.cmneuro.go.th/TH/act.php?id_act=47
 11. โรงพยาบาลโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดชกรม แพทย์ทหารอากาศ.พิธีรับกิตติกรรมประกาศรับรองมาตรฐานเฉพาะโรคระดับศูนย์โรคหลอดเลือดสมอง [อินเทอร์เน็ต].2564 [สืบค้นเมื่อ 23 ก.พ. 2564]. แหล่งข้อมูล : <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jtss/article/view/172281/123678>
 12. ศูนย์ข้อมูลข่าวสารระบบประสาท. โครงการ WSO ANGELS AWARDS [อินเทอร์เน็ต].2564 [สืบค้นเมื่อ 23 ก.พ. 2564]. แหล่งข้อมูล : http://neuro-networks.org/wso_angels_awards/
 13. ศูนย์ข้อมูลข่าวสารระบบประสาท. WSO ANGELS Awards WINNERS: Thailand 2019 [อินเทอร์เน็ต].2564 [สืบค้นเมื่อ 25 ก.พ. 2564]. แหล่งข้อมูล : <http://neuronetworks.org/wso-angels-awards-winners-thailand-2019/>
 14. ศูนย์ข้อมูลข่าวสารระบบประสาท. WSO ANGELS Awards WINNERS: Thailand 2020 [อินเทอร์เน็ต].2564 [สืบค้นเมื่อ 25 ก.พ. 2564]. แหล่งข้อมูล : <http://neuronetworks.org/wso-angels-awards-winners-thailand-2020/>
 15. Angels. WSO angels awards [อินเทอร์เน็ต].2564 [สืบค้นเมื่อ 23 ก.พ. 2564]. แหล่งข้อมูล : <https://www.angels-initiative.com/angels-awards/wso-award-winners>
 16. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. สพฉ. เปิดศูนย์ประสานคุ้มครองสิทธิผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตUCEPCoordinationCenterอำนวยความสะดวกให้กับประชาชนและโรงพยาบาล ในการคัดแยกอาการของผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 26 ต.ค. 2563]. แหล่งข้อมูล : <https://www.niems.go.th/1/News/Detail/5969?group=2>

17. มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. โภชนาการสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 21 ต.ค. 2563]. แหล่งข้อมูล : <https://www.sirirajstrokecenter.org/2018/2126.html>
18. สมศักดิ์ เทียมเก่า. Application for Save a Life: FAST TRACK [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 29 ต.ค. 2563]. แหล่งข้อมูล : <https://neurosci.kku.ac.th/wp-content/uploads/2018/12/นานาสาระ-1.pdf>
19. Google Play. EMS1669 [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 29 ต.ค. 2563]. แหล่งข้อมูล : <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.niems.ems1669&hl=th>
20. App Store Preview. Chula Stroke Fast Track [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 29 ต.ค. 2563]. แหล่งข้อมูล : <https://apps.apple.com/us/app/cu-fast-track/id1254937731>
21. Google Play. Fast Track (Stroke KKU) [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [สืบค้นเมื่อ 29 ต.ค. 2563]. แหล่งข้อมูล : <https://play.google.com/store/apps/details?id=co.th.digix.stroke&hl=en&gl=US>
22. โรงพยาบาลศิริราช. อาการและวิธีการรักษาโรคหลอดเลือดสมอง [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 15 ต.ค. 2563]. แหล่งข้อมูล : <https://www.sikarin.com/content/detail/6/อาการและวิธีการรักษา-stroke-หรือโรคหลอดเลือดสมอง>
23. มติชน. เปิดตัวแอปพลิเคชัน ‘Fast Track ทางด่วนชีวิต เร็ยกรรพพยาบาล [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 3 ต.ค. 2563]. แหล่งข้อมูล : https://www.matichon.co.th/local/news_295827
24. มหาวิทยาลัยมหิดล. AIM Talk : AAC แอปพลิเคชันทางเลือก สำหรับผู้ที่มีปัญหาในการสื่อสาร [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 16 ต.ค. 2563]. แหล่งข้อมูล : <https://mahidol.ac.th/th/2018/aim-talk-aac/>
25. TechTalkThai. เปิดตัวแอปพลิเคชัน SmartHealthCare บันทึกสุขภาพบุคคล ช่วยลดความเสี่ยงโรคเรื้อรัง [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 16 ต.ค. 2563]. แหล่งข้อมูล : <https://www.techtalkthai.com/smart-health-care-application/>



สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ

88/40 หมู่ที่ 4 อาคารเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว 84 พรรษา
สาธารณสุขซอย 6 ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

โทรศัพท์ 0-2872-1600 โทรสาร 0-2872-1604