

ระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองรูปแบบ Stroke Digital service

อังคณา บุญศรี^{1*}, สุกัญญา ทองบุผา²Angkana Boonsri^{1*}, Sukanya Thongbupa²

Received: October 5, 2020

Received in revision: October 27, 2020

Accepted: November 30, 2020

1. หลักการและเหตุผล

โรคหลอดเลือดสมอง เป็นโรคที่มีความผิดปกติทางระบบประสาทและก่อให้เกิดผลกระทบที่รุนแรง พบบ่อยในวัยผู้ใหญ่และผู้สูงอายุทั่วโลก โรคนี้พบว่าเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญเป็นอันดับ 3 รองจากโรคหัวใจและโรคมะเร็ง นอกจากนี้ยังพบว่า โรคหลอดเลือดสมองเป็นโรคที่เป็นสาเหตุการเสียชีวิตที่สำคัญอันดับ 1 ในเพศหญิงและอันดับ 2 ในเพศชาย และเป็นโรคที่ส่งผลกระทบต่อทั้งผู้ป่วย ครอบครัว รวมทั้งระบบสุขภาพไทยในปัจจุบันเป็นอย่างมาก สำหรับสถิติผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติระหว่างปี พ.ศ. 2559- 2561 พบว่าจำนวนผู้ป่วยมีแนวโน้มที่สูงขึ้น ดังนี้ 857, 975 และ 996 ราย ตามลำดับ

เนื่องด้วยเวลาเป็นปัจจัยที่สำคัญเป็นอย่างมากของการรักษา จึงมีการพัฒนาช่องทางด่วนโรคหลอดเลือดสมอง ปัจจุบันพบว่า Door to needle time มีการพัฒนามากขึ้นจนได้เวลามาตรฐานที่ดี (น้อยกว่า 40 นาที) แต่ยังพบว่าขั้นตอน Detection and Recognition ยังล่าช้าและเป็นปัญหาในหลายประเทศและในสถิติของผู้ป่วยที่มาเข้ารับการรักษาของโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เอง พบว่า

ระยะเวลาเฉลี่ยของ Onset to door time ระหว่างปี พ.ศ. 2559- 2561 เฉลี่ยอยู่ที่ 480 นาที, 425 นาที และ 340 นาที ตามลำดับ ซึ่งมาไม่ทันในระยะเวลาที่สามารถให้ยาละลายลิ่มเลือดได้ โดยคิดเป็นร้อยละ 50 ของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาทั้งหมด เนื่องจากประชาชนยังขาดความรู้ความเข้าใจเรื่องปัจจัยเสี่ยง (risk factors) และอาการเตือน (warning sign) ของโรคหลอดเลือดสมองอยู่มาก จากการศึกษาในประเทศไทยพบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในวัยผู้ใหญ่ที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ ได้แก่ เคยเป็นโรคหลอดเลือดสมองขาดเลือดชั่วคราว ภาวะความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ เบาหวาน ภาวะไขมันในเลือดสูง การสูบบุหรี่ ภาวะอ้วน การขาดการออกกำลังกาย เป็นต้น ซึ่งหากประชาชนไม่มีความรู้เรื่องปัจจัยเสี่ยงย่อมไม่เกิดการป้องกันเนื่องจากมีการศึกษาพบว่าการรับรู้ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคมีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคของบุคคลและการรับรู้โอกาสเสี่ยงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการดูแลตนเอง และจากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการเตือนของโรคหลอดเลือดสมอง พบว่าอาการเตือนของโรคหลอดเลือดสมองมีดังต่อไปนี้ อาการชาและอ่อนแรงของกล้ามเนื้อใบหน้า แขนขาของ

¹ พยาบาลปฏิบัติการ งานการพยาบาลผู้ป่วยอายุรกรรม ธท.1 ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปทุมธานี 12120 *Corresponding E-mail: Kobbsoon.19@gmail.com

ร่างกายซีกใดซีกหนึ่ง พุดจาสับสน พุดลำบาก พุดไม่ออก อาการตาพร่ามัว เห็นภาพซ้อน สูญเสียการมองเห็น อย่างทันทีทันใด อาการเดินเซ เดินลำบาก สูญเสียการทรงตัวและการทำงานประสานกันของแขนขาอย่างทันทีทันใด ซึ่งเมื่อผู้ป่วยเกิดอาการเตือนแล้วหากไม่ทราบ ย่อมไม่ตระหนักถึงความรุนแรงและไม่พยายามเข้ารับการรักษาเป็นผลให้ความรุนแรงของโรคเพิ่มมากขึ้นและเกิดผลกระทบที่รุนแรง ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย ได้แก่ การเข้าร่วมสังคม การทำกิจวัตรประจำวันบกพร่อง และไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้อยู่ในภาวะพึ่งพา ทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้ดูแลและครอบครัว ซึ่งนอกจากผลกระทบด้านการดูแลตนเองแล้วยังส่งผลกระทบต่อในด้านเศรษฐกิจและเพิ่มค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาโดยจากสถิติในหอผู้ป่วยอายุรกรรม ธท. 1 ผู้ป่วยที่ระดับความสามารถในการช่วยเหลือตนเองได้น้อย modified ranking scale ระดับ 4-5 (ความพิการระดับสูง) คิดเป็นอัตราร้อยละ 25 จากจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดในปี 2561 ผู้ป่วยกลุ่มนี้จะต้องได้รับการดูแลช่วยเหลือกิจวัตรประจำวันเกือบทั้งหมด ได้แก่ การให้อาหารทางสายยาง การเตรียมอาหารที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยฝึกกลืน การเช็ดตัวอาบน้ำบนเตียง การดูดเสมหะ ทำความสะอาดช่องปากฟัน การดูแลสายสวนปัสสาวะเพื่อป้องกันการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ และการสวนปัสสาวะทั้งเพื่อฝึกการขับถ่ายปัสสาวะขณะเดียวกันต้องป้องกันไม่ให้เกิดการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ การฝึกกายภาพบำบัด ฝึกกิจกรรมบำบัด ทั้งนี้ทางหอผู้ป่วยอายุรกรรม ธท.1 ได้มีรูปแบบการวางแผนจำหน่ายอย่างชัดเจน ในการเตรียมผู้ดูแลหลักโดยการสอนและฝึกทักษะทุกวัน จนกระทั่งจำหน่าย มีการทำงานร่วมกับสหสาขาวิชาชีพ ส่งปรึกษาหน่วยงานเยี่ยม

บ้าน นักกายภาพบำบัด นักโภชนาการ นักกิจกรรมบำบัด แต่จากการติดตามผู้ป่วยหลังจากจำหน่ายที่ 28 วัน พบปัญหาผู้ป่วยกลับเข้ารับการรักษาซ้ำในโรงพยาบาลด้วยภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ได้แก่ การเกิดโรคหลอดเลือดสมองซ้ำ ภาวะปอดอักเสบ ภาวะติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะระหว่างปี พ.ศ. 2559 - 2561 โดยมีอัตราร้อยละ 0.65, 1.05 และ 1.06 ตามลำดับ ซึ่งภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวล้วนส่งผลกระทบต่อการทำงานของร่างกายและจิตใจของผู้ป่วย คุณภาพชีวิต หรืออาจส่งผลกระทบต่อชีวิตได้

ดังนั้นการวางแผนจำหน่ายที่มีประสิทธิภาพและการเตรียมความพร้อมของญาติในการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องโดยมุ่งเน้นการทำงานร่วมกันกับทีมสหสาขาวิชาชีพจึงมีความสำคัญ ประกอบกับในยุคปัจจุบันที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และเป็นสังคมดิจิทัล เข้าสู่ยุค Thailand 4.0 อุปกรณ์สื่อสารต่าง ๆ ล้วนเข้ามาเกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันของคนเรา รวมไปถึงรูปแบบการดูแลสุขภาพที่มาในรูปแบบแอปพลิเคชันต่าง ๆ^[1-2] เพื่อให้ข้อมูลมีความน่าสนใจ ประชาชนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือได้ง่ายมากขึ้นโดยการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ดังนั้นการจัดทำรูปแบบ Stroke Digital service จะเป็นการเผยแพร่ความรู้ที่ประชาชนและผู้รับบริการ จะได้ทราบเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง การปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันโรคหลอดเลือดสมอง สัญญาณเตือนของโรคหลอดเลือดสมอง การจัดการตนเองเมื่อเกิดโรค การรักษาในปัจจุบัน ความรู้การดูแลผู้ป่วยต่อเนื่องที่บ้าน เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน^[3] โปรแกรมการสอนและการฝึกทักษะต่าง ๆ ที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย

หลังจากผ่านการฝึกจากโรงพยาบาลโดยสามารถนำความรู้และทักษะต่าง ๆ ไปใช้ต่อที่บ้านได้ อีกทั้งจะเป็นประโยชน์ต่อบุคลากรทางการแพทย์ในส่วนหน่วยเยี่ยมบ้านและหน่วยงานอื่นในการใช้เป็นโปรแกรมฝึกเสริมทักษะให้แก่ญาติผู้ดูแลให้เกิดการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ที่แตกต่างจากเดิมด้วยรูปแบบการใช้งานที่สะดวกและเข้าถึงง่ายผ่านระบบมือถือเท่านั้น^[4-5]

นอกจากนี้ยังมีระบบให้คำปรึกษาถามตอบปัญหาสุขภาพด้านโรคหลอดเลือดสมองจากทีมสหสาขาวิชาชีพ แพทย์ พยาบาล ผู้จัดการรายกรณี ซึ่งจะเกิดประโยชน์เป็นอย่างมากต่อระบบสุขภาพหากคนไทยมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มมากขึ้นย่อมหมายถึงการเข้าถึงการรักษาในระยะเฉียบพลันและการได้รับยาละลายลิ่มเลือดย่อมเพิ่มมากขึ้น ความพิการและการเสียชีวิตจะลดลง ผู้ดูแลมีความมั่นใจและสามารถให้การดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพไม่ก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนไม่กลับเข้ามานอนโรงพยาบาลซ้ำส่งผลให้การฟื้นตัวของโรคและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและผู้ดูแลดีขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบบริการ Digital service ในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง
2. เพื่อพัฒนาผู้ดูแลให้เกิดทักษะและความสามารถในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองหลังการใช้รูปแบบ Stroke Digital service
3. เพื่อพัฒนาผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

วิธีดำเนินการ

1. เขียนเสนอโครงการ
2. ออกแบบระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองรูปแบบ Stroke Digital service ประกอบด้วยเนื้อหา
 - โรค และการสาเหตุการเกิด
 - อาการ และอาการแสดงของโรค
 - วิธีการรักษาโรค
 - การจัดการตนเองและการร้องขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดโรค
 - การดูแลตนเองและการป้องกันการเกิดโรค
 - การรับปรึกษาตอบปัญหาโรคหลอดเลือดสมอง
 - การฝึกทักษะประกอบด้วย การให้อาหารทางสายยาง การป้อนอาหารเมนูอาหารที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยฝึกกลืน การฝึกกิจกรรมบำบัด การดูแลเสมหะ การทำความสะอาดช่องปาก การทำความสะอาดสายสวนคาปัสสวาระ การสวนปัสสาวะทั้งการอาบนํ้าบนเตียง การทำกายภาพบำบัด การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย
3. ศึกษานักออกแบบโปรแกรมและดำเนินการจัดทำ
4. ทดลองใช้ และวิเคราะห์ผลการนำไปใช้และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
5. เผยแพร่รูปแบบ Stroke Digital service
6. สรุปผลการดำเนินการ

ผลการศึกษา

การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองรูปแบบ Stroke Digital service มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบบริการ Digital service ในระยะแรกเป็นเรื่องของการประเมินอาการของโรคหลอดเลือดสมอง การจัดการตนเองและการเข้าถึงสถานพยาบาลการรักษาที่มีประสิทธิภาพโดย

วิธีการดำเนินงานประกอบด้วยออกแบบระบบ การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองรูปแบบ Stroke Digital service ประกอบด้วยเนื้อหา แบบการประเมินอาการของโรคหลอดเลือด สมองของศูนย์ความเป็นเลิศโรคหลอดเลือด สมองโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิม พระเกียรติ โดยจำแนกตามกลุ่มอาการของ โรคหลอดเลือดสมอง โดยใช้หลักการคัดกรอง BEFAST^[6] จากการทบทวนวรรณกรรม ได้แก่

1.1 Eye (เห็นภาพซ้อน มองไม่ชัด ทั้งที่ทันใด)

1.2 Speech (พูดไม่ชัด พูดไม่ออก พูดจาสับสนทันทีทันใด)

1.3 Balance (เวียนศีรษะ เดินทรง ตัวไม่ได้ บ้านหมุนทันทีทันใด)

1.4 Arms (แขน-ขา อ่อนแรง ทันทีทันใด)

1.5 Face (ปากเบี้ยว มุมปากตก ขา ไขว้หน้าครึ่งซีก ทันทีทันใด)

1.6 Time (เมื่อเกิดอาการให้รีบมา โรงพยาบาลทันทีทันใด)

2. ปรีกษานักออกแบบโปรแกรมและ ดำเนินการจัดทำโดยนักปรีกษาพร้อมกับทีมและ นักออกแบบโปรแกรมกันจำนวน 5 ครั้ง โดย มีการออกแบบภาพสื่อแสดงอาการต่างๆของ โรคหลอดเลือดสมอง การจัดทำรูปข้อความ เนื้อหาที่จะบรรจุลงใน Application รูปแบบ การประเมินเวลาที่เกิดอาการที่ง่ายต่อการ ใช้ งาน การประมวลผลถึงอาการที่เกิดขึ้นในการ สงสัยว่าเป็นโรคหลอดเลือดสมอง การแนะนำ ให้ไปโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุดเพื่อทำการรักษา โดยการโทรหา 1669 หรือค้นหาโรงพยาบาลที่ ใกล้ที่สุดที่สามารถรักษาได้ โดยระบุจังหวัด ของผู้ใช้บริการที่เกิดเหตุ ณ จังหวัดนั้นจะมี โรงพยาบาลให้เลือก 3 โรงพยาบาล

3. ขั้นตอนการใช้ Application ในการ ประเมินอาการ



ภาพที่ 1 แสดงหน้ารูปแบบการประเมิน อาการโรคหลอดเลือดสมอง ศูนย์ความเป็น เลิศโรคหลอดเลือดสมอง โรงพยาบาล ธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ กดปุ่มเริ่ม ประเมิน



ภาพที่ 2 แสดงถึงกลุ่มอาการของโรคหลอดเลือด สมอง ถ้ามีอาการแสดงเช่น พูดไม่ชัด ปากเบี้ยว ขา แขนขาอ่อนแรงซีกใดซีกหนึ่ง ให้ กดตรงไอคอนตามรูปภาพที่แสดงอาการนั้น ๆ

แขน ขา Arm

ภาพที่ 3 หลังจากกดปุ่มรูปภาพที่แสดงอาการในหน้าที่ 2 เช่น แขนขาอ่อนแรง ก็จะมาแสดงในหน้าที่ 3 โดยจะมีคำถาม ดังภาพว่ามีอาการชา หรือ อ่อนแรง หรือมีทั้ง 2 อาการ ก็ให้ทำเครื่องหมายถูกหน้าข้อความนั้นเสร็จแล้วให้กดปุ่มต่อไป

ภาพที่ 4 หลังจากกดปุ่มถัดไป ก็แสดงหน้านี้ พร้อมทั้งถามท่านยังมีอาการอย่างอื่นแสดงอีกหรือไม่ดังภาพ

-ถ้าอาการแสดงดังกล่าวให้กดปุ่มว่าใช่

-ถ้าไม่มีให้กดปุ่มว่า ไม่

-ถ้ากดปุ่ม โดยอาการแสดงดังกล่าวจะแบ่งตามกลุ่มอาการดังนี้
การทรงตัว balance

ตา eye

ใบหน้า Face

การพูด Speech

การพูด Speech

☐ พูดไม่ชัด หันที่หันใด

☐ พูดไม่ออก ไม่สามารถสื่อสาร บอกความต้องการได้ นึกคำพูดไม่ออก หันที่หันใด

☐ พูดจาสับสนสับสน ไม่เข้าใจภาษา สื่อสารไม่เข้าใจ พูดไม่รู้เรื่องหันที่หันใด

☐ ไม่พูดและไม่สามารถทำตาม คำบอกได้หันที่หันใด

ต่อไป

แบบประเมิน



เวลาที่เกิดอาการ

กรุณากรอกเวลา

ไม่ทราบเวลา

แบบประเมิน



เวลาที่เห็น

ผู้ป่วยมีอาการปกติล่าสุด

กรุณากรอกเวลา

ผลประเมิน



ผู้ป่วยมีอาการภายใน **Total Onset Time** ชั่วโมง

คุณอยู่ในช่วง**เวลาทองของการรักษา**

อาการของท่าน **สงสัยโรคหลอดเลือดสมอง**

แนะนำให้ไป รพ. ที่ใกล้ที่สุด

 โทร 1669  ด่วน

โทร 1669 **ค้นหา รพ. ที่รักษาได้**

ผลประเมิน



ผู้ป่วยมีอาการภายใน **Total Onset Time** **5** ชั่วโมง

อาการและอาการแสดงของท่าน **สงสัยโรคหลอดเลือดสมอง**

แนะนำให้ไป รพ. ที่ใกล้ที่สุด

 โทร 1669  ด่วน

โทร 1669 **ค้นหา รพ. ที่รักษาได้**

ภาพที่ 5 หลังจากกดปุ่มกลุ่มอาการแสดงดังกล่าวจนครบและกดปุ่มต่อไป จะไปสู่หน้าที่ประมวลเวลาโดยแบ่งเวลาที่เกิดอาการ หรือเวลาที่เห็นผู้ป่วยมีอาการปกติล่าสุด



ภาพที่ 6 หลังจากกรอกเวลาที่เกิดอาการ เสร็จกดปุ่มตกลง ประมวลผลว่าอาการและอาการแสดงของท่านอยู่ในช่วงเวลาของการรักษา สามารถให้ยาฉีดละลายลิ่มเลือด rt-PA ได้ แนะนำให้ไปโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุดโทร 1669 / อาการและอาการแสดงของท่านสงสัยโรคหลอดเลือดสมองแนะนำให้ไป โรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุด หรือโทร 1669/ อาการและอาการแสดงของท่านแนะนำให้ไปพบแพทย์เพื่อตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม



ภาพที่ 7 ถ้ากดปุ่มค้นหา โรงพยาบาลที่สามารถรักษาได้ ก็จะแสดงหน้าชื่อโรงพยาบาลโดยระบุจังหวัดที่ท่านเกิดเหตุ โดยแสดงรายชื่อโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้ที่สุดในจังหวัดนั้น

หลังจากมีการพัฒนาโปรแกรมในรูปแบบ Application ของการประเมินอาการของโรคหลอดเลือดสมอง โดยใช้หลักการคัดกรอง BEFAST เสร็จสิ้นได้ทำการทดลองใช้กับกลุ่มประชาชนที่มารับบริการที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติจำนวน 50 คน โดยแบ่งกลุ่มผู้ทดสอบออกเป็นทุกช่วงอายุ เพื่อลดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลในช่วงอายุ 15 – 29 ปี จำนวน 10 คน ช่วงอายุ 30 – 40 ปี จำนวน 10 คน ช่วงอายุ 41- 60 ปี จำนวน 10 คน ช่วงอายุ 61- 80 ปี จำนวน 10 คน และอายุมากกว่า 80 ปี 5 คน โดยมีจำนวนเพศชายจำนวน 25 คน เพศหญิงจำนวน 25 คน ผลการศึกษาพบว่า ไม่พบความแตกต่างในเรื่องของความยุ่งยากในการใช้งานของ Application ในด้านเพศ และช่วงอายุ โดยเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการประเมินอาการเท่ากับ 2.5 นาที และพบว่าประชาชนส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าโปรแกรมเข้าใจง่ายและสะดวก

และมีประโยชน์ร้อยละ 81 โดยเฉพาะการวิเคราะห์อาการและการค้นหาโรงพยาบาลที่รักษา

การอภิปรายผล

จากการพัฒนาโปรแกรมในรูปแบบ Stroke Digital service ในลักษณะของ Application ของการประเมินอาการของโรคหลอดเลือดสมองเมื่อนำมาใช้จริงสามารถนำมาซึ่งการช่วยให้ผู้ป่วยเข้าถึงการรักษาโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันได้อย่างแท้จริง ซึ่งหลายการศึกษาพบว่าการใช้ public education campaign สามารถเพิ่มการตระหนักถึงความสำคัญของโรค และการเรียกใช้บริการหมายเลขฉุกเฉินอย่างทันท่วงที ซึ่งถือเป็นเป้าหมายหลักที่จะบอกถึงผลลัพธ์สำคัญของการส่งเสริมกิจกรรมความรู้ความเข้าใจโรคหลอดเลือดสมองว่าประสบความสำเร็จเพียงใด โดยวัดได้จากการเรียกใช้บริการฉุกเฉินของประชาชนในชุมชน ปัจจุบันยังมีการศึกษาถึงองค์ประกอบการจัด public education campaign ที่ทำให้ประสบความสำเร็จน้อย แต่มีการรณรงค์การให้ความรู้อยู่ทั่วไปที่ยังไม่สะท้อนประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมต่าง ๆ^[7]

ข้อเสนอแนะ

การใช้ public education campaign ควรมีเป้าหมายครอบคลุมการเฝ้าระวัง การจัดการของผู้เกิดอาการและผู้ที่พบเห็นเหตุการณ์ที่ต้องให้ความสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะผู้พบเห็นเหตุการณ์หรือคนที่ต้องอยู่กับประชาชนกลุ่มเสี่ยง เพื่อให้สามารถเกิดการตัดสินใจได้ถูกต้องและทันท่วงทีเพื่อลดความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นตามมา ปัจจุบันเทคโนโลยี

มีความก้าวหน้ามากขึ้น การใช้แผ่นการ์ด แผ่นพับที่พบได้เป็นส่วนมากในโรงพยาบาลทุกระดับ จะพบข้อจำกัดคือ อุปกรณ์ยังไม่ครบถ้วน ไม่เพียงพอ ขาดความทันสมัย และไม่พร้อมใช้งาน 24 ชั่วโมง ดังนั้น อาจต้องมีการศึกษาการใช้ application บนมือถือหรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ต่างๆ ที่ทำให้ผู้ป่วยสามารถประเมินตนเองถึงความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองและการจัดการที่เหมาะสมเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน ระบุตัวตนได้ว่าเป็นกลุ่มเสี่ยงสูง และมีช่องทางติดต่อโดยตรง^[8]

เอกสารอ้างอิง

1. Oehler RL, Smith K, Toney JF. Infectious Diseases Resources for the iPhone. Clinical Infectious Diseases. 2010;50(9):1268-74.
2. Senior K. Smart phones: new clinical tools in oncology? The Lancet Oncology. 2011;12(5):429-30.
3. Rao A, Hou P, Golnik T, Flaherty J, Vu S. Evolution of data management tools for managing self-monitoring of blood glucose results: a survey of iPhone applications. J Diabetes Sci Technol. 2010;4(4):949-57.
4. Robson Y, Blackford S, Roberts D. Caution in melanoma risk analysis with smartphone application technology. The British journal of dermatology. 2012;167(3):703-4.

5. Rosser BA, Eccleston C. Smartphone applications for pain management. *Journal of telemedicine and telecare*. 2011;17(6):308-12.
6. Aroor S, Singh R, Goldstein Larry B. BE-FAST (Balance, Eyes, Face, Arm, Speech, Time). *Stroke*. 2017;48(2):479-81.
7. Vondráčková L, Mikulík R. Public stroke education: Current status worldwide and projects to increase awareness in the Czech Republic. *Cor et Vasa*. 2017;59(6):e546-e52.
8. Lecouturier J, Murtagh MJ, Thomson RG, Ford GA, White M, Eccles M, et al. Response to symptoms of stroke in the UK: a systematic review. *BMC Health Services Research*. 2010;10(1):157.