

สถานการณ์ของระบบการแพทย์ฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้ม: ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

The Situations of Emergency Medical Services Associated with Elderly Falls in Thailand: Policy Recommendation

ศรวณีย์ ทนุชิต¹, ดนัย ชินคำ¹, ณัฐธิดา มาลาทอง^{1*}, สุรเดช ดวงทิพย์สิริกุล² และ ศรีเพ็ญ ดันติเวส²
Sonvane Tanuchit^{1*}, Danai Chinnacom¹, Natthida Malathong^{1*},
Suradech Dounghthipsirikul² and Sripen Tantivess²

บทคัดย่อ

การพลัดตกหกล้มเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขที่สำคัญและมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุจะมีความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มเพิ่มสูงขึ้นมากกว่ากลุ่มวัยอื่น อุบัติการณ์ของการเสียชีวิตจากการพลัดตกหกล้มทั่วโลก จะเกิดขึ้นปีละ 1,000 คน หรือเฉลี่ยวันละ 3 คน แต่หากผู้ป่วยได้รับการรักษาพยาบาลอย่างรวดเร็วและเหมาะสม จะสามารถช่วยลดความเจ็บป่วยและอัตราการเสียชีวิตลงได้ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำข้อเสนอในการพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มในประเทศไทย โดยใช้วิธีการศึกษาเชิงคุณภาพ ประกอบด้วย 1. การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ 2. การสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่ม โดยคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลแบบเจาะจง (purposive sampling) ประกอบด้วยผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินทั้งในส่วนกลาง ได้แก่ ผู้กำหนดนโยบาย (สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ) และผู้ปฏิบัติงานในระดับพื้นที่ ได้แก่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) โรงพยาบาล และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัด (พมจ.) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) และมูลนิธิที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการแพทย์ฉุกเฉิน รวมถึงผู้สูงอายุที่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินและเข้ารับบริการที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินของโรงพยาบาล และ 3. การจัดประชุมผู้เชี่ยวชาญด้านผู้สูงอายุ ด้านการแพทย์ฉุกเฉิน ด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุ และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับระบบการแพทย์ฉุกเฉินในระดับพื้นที่ ทั้งนี้ผลการศึกษาจากการทบทวนเอกสารทั้งในและต่างประเทศ ไม่พบว่ามีการจัดบริการการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มโดยเฉพาะ แต่ให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการขอความช่วยเหลือสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มตามความเหมาะสม และจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและสนทนากลุ่ม พบว่า ประเทศไทยอาจไม่จำเป็นที่จะต้องมีการจัดบริการการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มโดยเฉพาะ เนื่องจากระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในปัจจุบันมีการให้บริการครอบคลุมทุกกลุ่มอายุและทุกกลุ่มอาการแล้ว แต่ปัญหาที่สำคัญ คือ การขาดแคลนบุคลากรที่ให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน และบุคลากรยังขาดความรู้และทักษะในการดูแลผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้ม ดังนั้นการศึกษานี้มีข้อเสนอในการพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มในประเทศไทยโดยสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดหลักสูตรการพัฒนาบุคลากรในระบบการแพทย์ฉุกเฉินให้มีความรู้และทักษะเกี่ยวกับเวชศาสตร์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้ม และสพจ.

¹ ผู้ช่วยวิจัย โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ

Research Assistant, Health Intervention and Technology Assessment Program

² นักวิจัย โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ

Researcher, Health Intervention and Technology Assessment Program

*Corresponding author: natthida.m@hitap.net

ควรร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาศักยภาพบุคลากร เช่น การเพิ่มอัตรากำลัง การจัดสรรวัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีที่จำเป็นโดยพิจารณาบริบทและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของผู้สูงอายุ เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

คำสำคัญ: ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน/ ผู้สูงอายุ/ พัลตตกหกล้ม

Abstract

Falling in elderly people is a major public health problem with its rate increasing throughout the world. Globally, around 1,000 people in this group die from falls each year, or an average of three people per day. Falls in elderly people result in a lower quality of life due to the disability, the inability to perform daily activities by themselves, and an increase in death rates. Moreover, it results in medical treatment and hospital stays which lead to increasing healthcare expenditures. If elderly people can get access to emergency medical services promptly to receive appropriate treatment, they will be safer with reduced complications and shorter lengths of stay in the hospital. This study aims to develop Emergency Medical Services in cases of after elderly person falls in Thailand. The study was conducted through: 1) literature and document reviews on national and international experiences in emergency medical services for the elderly 2) in-depth interview and focus group discussions with key informants who are involved in emergency medical services systems and 3) stakeholder meetings to consult on Emergency Medical Services Development for elderly falls. As a result, it shows from the literature review that there is no specific Emergency Medical Services program for falling elderly people. However, the priority is given to the appropriateness of technology usage to facilitate elderly persons rescue calls during falls. The in-depth interviews and focus group discussions show that Thailand might not need Emergency Medical Services dedicated specifically for falling elderly people because its current services have generally covered all health issues for everyone. Meanwhile, the important problems are the lack of experienced personnel to provide Emergency Medical Services, with many of them still needing more training in providing care to falling elderly persons. The policy recommendations for Emergency Medical Services development for elderly falls in Thailand include that National Institute for Emergency Medicine (NIEM) and relevant organizations should provide the practical training to the emergency medical personnel in the scope of emergency medicine for falling elderly persons. The National Institute for Emergency Medicine and Ministry of Public Health should also provide financial support for the development of emergency medical services system including human resources development, manpower recruitment, and necessary tools and technologies to enhance services efficiency.

Keywords: Emergency Medical Services/ Fall/ Elderly

1. บทนำ

ประเทศไทยเข้าสู่สังคมสูงอายุ (aging society) ตั้งแต่ปี 2548 กล่าวคือมีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 10 จากข้อมูลสถิติปี 2560 พบว่า มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปประมาณ 11 ล้านคนหรือร้อยละ 17 ของประชากรทั้งประเทศ [1] และคาดว่าภายในปี 2578 จะมีผู้สูงอายุประมาณร้อยละ 30 นั่นหมายถึงการเป็นสังคมสูงวัยระดับสุดยอด (super aged society) [2] การเพิ่มจำนวนของประชากรผู้สูงอายุทำให้หลายประเทศตระหนักถึง

ปัญหาและเตรียมหาทางรองรับปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยเฉพาะด้านสุขภาพ เนื่องจากผู้สูงอายุเป็นวัยที่มีความเสื่อมถอยของร่างกาย เช่น การได้ยิน การมองเห็นหรือการรับสัมผัสต่าง ๆ จะลดลง รวมถึงระบบกล้ามเนื้อและกระดูกที่มีขนาดลดลง ส่งผลให้ร่างกายเสียสมดุลในการทรงตัวและเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการพลัดตกหกล้มได้มากกว่าวัยอื่น ๆ

การพลัดตกหกล้มเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญและมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง สถิติ

ผู้เสียชีวิตจากการพลัดตกหกล้มทั่วโลกประมาณ 4 แสนคนต่อปีหรือเฉลี่ยวันละ 1 พันคน โดยตั้งแต่ ปี 2548-2558 มีผู้เสียชีวิตจากการพลัดตกหกล้มเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 21 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้สูงอายุ [3] และคาดว่าภายในปี 2573 จะมีจำนวนผู้สูงอายุบาดเจ็บจากการพลัดตกหกล้มเพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 100 [4] ขณะที่ประเทศไทย มีการคาดการณ์จำนวนผู้สูงอายุเสียชีวิตจากการพลัดตกหกล้มในปี 2560 ประมาณ 5,700 - 8,900 คน [5] การพลัดตกหกล้มส่งผลกระทบต่อตั้งแต่การบาดเจ็บเล็กน้อยจนถึงรุนแรงทำให้ความสามารถในการเคลื่อนไหวลดลงจนนำไปสู่ความพิการ ต้องพึ่งพาผู้อื่นหรือเสียชีวิตจากภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ซึ่งอัตราการเสียชีวิตจะเพิ่มสูงขึ้นตามอายุ [6] นอกจากนี้ยังสัมพันธ์กับการรักษาและนอนโรงพยาบาลที่มีค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาเพิ่มสูงขึ้น

ปัจจุบันประเทศไทยมีสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) เป็นหน่วยงานหลักในการรับผิดชอบบริหารจัดการด้านการการแพทย์ฉุกเฉินและประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนที่ดำเนินงานเกี่ยวกับการแพทย์ฉุกเฉิน [7] การแพทย์ฉุกเฉินเป็นการให้บริการทางการแพทย์เพื่อให้ผู้ที่มีภาวะเจ็บป่วยเฉียบพลันจากเหตุฉุกเฉิน ภาวะวิกฤติ ป้องกันไม่ให้เกิด ความพิการ ภาวะแทรกซ้อน และการสูญเสียชีวิต โดยการจัดการให้ผู้ป่วยฉุกเฉินได้รับการปฏิบัติการฉุกเฉินจนพ้นภาวะฉุกเฉินหรือได้รับการบำบัดรักษาเฉพาะ (definitive care) อย่างทันเวลาและเหมาะสม เริ่มตั้งแต่การดูแลก่อนไปถึงโรงพยาบาล (pre-hospital care) ขณะที่ได้รับ การดูแลในโรงพยาบาล (in hospital care) และการดูแลระหว่าง การส่งต่อไปยังโรงพยาบาลอื่น (interfacility transfer care) ทั้งในภาวะปกติและภาวะภัยพิบัติ

จากสถานการณ์แนวโน้มผู้สูงอายุที่เพิ่มมากขึ้น และการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุระดับสุดยอดประกอ กับปัญหาการพลัดตกหกล้มของกลุ่มผู้สูงอายุ ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน ต้องมีการเตรียมความพร้อมกับสถานการณ์ดังกล่าว นอกจากนี้กลุ่มผู้สูงอายุเป็นกลุ่มเปราะบางจึงอาจมีความจำเป็นต้องมีการจัดการบริการการแพทย์ฉุกเฉิน สำหรับ ผู้สูง อายุที่ พลัด ตก หกล้ม โดยเฉพาะ นอกเหนือจากการให้บริการที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ทั้งนี้ จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การพลัดตกหกล้มสามารถป้องกันได้โดยการควบคุมปัจจัยเสี่ยง และหากผู้ป่วยได้รับการรักษาพยาบาลอย่างรวดเร็วภายใต้ระบบ

การบริการที่เหมาะสมจะช่วยให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดีและลดอัตราการเสียชีวิตลงได้ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำข้อเสนอการพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มในประเทศไทย ตามการบริการการแพทย์ฉุกเฉิน 4 ด้าน ได้แก่การป้องกันการพลัดตกหกล้ม การดูแลก่อนถึงสถานพยาบาล การดูแลเมื่ออยู่ในสถานพยาบาล และการดูแลระหว่างนำส่งสถานพยาบาล

2. วัสดุและวิธีการ

การวิจัยนี้เป็น การศึกษาเชิงคุณภาพ (Qualitative research) ได้แก่ 1) การทบทวนเอกสารเกี่ยวกับการจัดการบริการการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ 2) การสัมภาษณ์เชิงลึกและสนทนากลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องกับ การดำเนินงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินทั้งในส่วนกลางและพื้นที่ และ 3) การจัดประชุมผู้เชี่ยวชาญด้านผู้สูงอายุ ด้านการแพทย์ฉุกเฉิน ด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉิน สำหรับผู้สูงอายุ และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับระบบการแพทย์ฉุกเฉินในระดับพื้นที่ โดยในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียด ดังนี้

1. การทบทวนเอกสารเกี่ยวกับประสบการณ์ของต่างประเทศในการจัดระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้ม คณะผู้วิจัยคัดเลือกประเทศที่ให้ความสำคัญต่อการให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินในผู้สูงอายุ และเป็นที่ยอมรับในระดับสากลตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์ฉุกเฉิน จำนวน 4 ประเทศ ได้แก่ ญี่ปุ่น มาเลเซีย ออสเตรเลีย และสหรัฐอเมริกา และทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องในการจัดระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินของประเทศไทย

2. การสัมภาษณ์เชิงลึก และการสนทนากลุ่ม การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้แบ่งกลุ่ม (cluster sampling) จาก 4 ภูมิภาคของประเทศไทย ได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ และเลือกจังหวัดในแต่ละภูมิภาคแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยกำหนดเกณฑ์ในการเลือก คือ เป็นจังหวัดที่มีสัดส่วนผู้สูงอายุที่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินต่อประชากรหมื่นคนในปี 2559 มากที่สุดจากการวิเคราะห์ฐานข้อมูลระบบสารสนเทศการแพทย์ฉุกเฉิน (Information Technology for Emergency Medical System :ITEMS) ได้แก่ พะเยา สมุทรสงคราม ยโสธร และสตูล ประชากรกลุ่มตัวอย่างคัดเลือกจากผู้ที

เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินทั้งในส่วนกลางและพื้นที่ ผู้สูงอายุที่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน และยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย โดยผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์เชิงลึกประกอบด้วย ผู้บริหารในสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด ผู้อำนวยการโรงพยาบาลทั่วไป ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล หัวหน้าแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินของโรงพยาบาลทั่วไป หัวหน้าแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินของโรงพยาบาลชุมชน ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ผู้สูงอายุที่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินและเข้ารับบริการที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินของโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลชุมชน รวมจำนวนทั้งสิ้น 50 คน ผู้ให้ข้อมูลในการสนทนากลุ่มประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในศูนย์รับแจ้งเหตุและการส่งการจังหวัด แพทย์ พยาบาลวิชาชีพหรือเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินของโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลชุมชน เจ้าหน้าที่จากสำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัด (พมจ.) ผู้ปฏิบัติงานใน อปท. รวมถึงผู้ปฏิบัติงานจากมูลนิธิที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการแพทย์ฉุกเฉิน รวมจำนวนทั้งสิ้น 45 คน

3. การจัดประชุมผู้เชี่ยวชาญด้านผู้สูงอายุด้านการแพทย์ฉุกเฉิน ด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุ และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับระบบการแพทย์ฉุกเฉินในระดับพื้นที่ รวมจำนวนทั้งสิ้น 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

คณะผู้วิจัยได้พัฒนาชุดคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่มจากการทบทวนวรรณกรรมทั้งในและต่างประเทศให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย โดยเป็นคำถามแบบกึ่งโครงสร้าง ประกอบด้วย คำถามปลายเปิด 3 ชุดที่มีความแตกต่างกันตามบทบาทของผู้ให้สัมภาษณ์ ได้แก่

1) ชุดคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้กำหนดนโยบายและผู้ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินในส่วนกลางและระดับจังหวัด เกี่ยวกับนโยบายระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในปัจจุบัน ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินของโรงพยาบาลที่จัดบริการให้กับผู้สูงอายุ และแนวทางพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้ม 2) ชุดคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้สูงอายุที่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินและเข้ารับบริการที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินในโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลชุมชน

เกี่ยวกับปัญหาและความต้องการของผู้สูงอายุต่อบริการการแพทย์ฉุกเฉิน และ 3) ชุดคำถามสำหรับการสนทนากลุ่มกับผู้ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินในระดับจังหวัด อำเภอ และตำบล เกี่ยวกับระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในปัจจุบัน ความเหมาะสมของรูปแบบระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มที่คณะวิจัยได้พัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ และข้อเสนอแนะระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้ม ทั้งนี้ ชุดคำถามทั้งหมดที่ใช้สำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนาได้ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ อีกทั้งได้ทดสอบชุดคำถามกับโรงพยาบาลสองแห่งในจังหวัดที่ไม่ได้เป็นพื้นที่ตัวอย่างและแก้ไขให้เหมาะสมอีกครั้งหนึ่ง จากนั้นจึงนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญพร้อมทั้งปรับปรุงชุดคำถามอีกครั้งก่อนเก็บข้อมูลในพื้นที่ตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

คณะผู้วิจัยทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มของประเทศไทย ญี่ปุ่น มาเลเซีย ออสเตรเลีย และสหรัฐอเมริกา โดยทำการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล วิจัยของสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) PubMed, ScienceDirect และเว็บไซต์ของหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องกับระบบการแพทย์ฉุกเฉิน และผู้สูงอายุ บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ รายงานวิจัย คู่มือและแนวทางปฏิบัติ และทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการดูแลและป้องกันการพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุ ทำการทบทวนอย่างอิสระระหว่างเดือนเมษายน - กันยายน พ.ศ. 2560 โดยกำหนดเกณฑ์เลือกเอกสาร คือ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับระบบการแพทย์ฉุกเฉิน และการจัดบริการการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้ม

คณะผู้วิจัยจัดการการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่ม ในช่วงวันที่ 9 ตุลาคม พ.ศ. 2560 ถึงวันที่ 10 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 คณะผู้วิจัยบันทึกเทปเสียงการสัมภาษณ์เชิงลึกและสนทนากลุ่มโดยได้รับอนุญาตจากผู้ให้ข้อมูล ซึ่งการสัมภาษณ์เชิงลึกนั้น คณะผู้วิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลในพื้นที่ 4 จังหวัดที่ได้รับคัดเลือก ดำเนินการสัมภาษณ์ครั้งละ 30-60 นาทีต่อคน โดยกำหนดแนวคำถามไว้ล่วงหน้า 2 ชุด ซึ่งมีประเด็นสัมภาษณ์แตกต่างกันตามบทบาทของผู้ให้สัมภาษณ์ ดังนี้ 1) ผู้กำหนดนโยบาย ผู้ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินในส่วนกลางและระดับจังหวัด ได้แก่

การดำเนินงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินในปัจจุบัน ปัญหาอุปสรรค ปัจจัยที่ทำให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุประสบความสำเร็จ ความต้องการและข้อเสนอแนะระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มในอนาคต และ 2) ผู้สูงอายุ ได้แก่ ข้อมูลด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ ประวัติการเจ็บป่วยฉุกเฉิน และความต้องการของผู้สูงอายุต่อบริการการแพทย์ฉุกเฉิน สำหรับการสนทนากลุ่ม คณะผู้วิจัยจัดกลุ่มสนทนาตามจังหวัดที่ผู้ปฏิบัติงานให้บริการในพื้นที่ 4 จังหวัดที่ได้รับคัดเลือก จังหวัดละ 1 กลุ่ม กลุ่มละ 10-12 คน ดำเนินการสนทนากลุ่มครั้งละ 1.5-2 ชั่วโมง โดยมีทีมผู้วิจัย 1 คน ทำหน้าที่ดำเนินการสนทนากลุ่ม และมีทีมผู้วิจัยจัดบันทึกภาคสนาม 2 คน ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลในการตรวจสอบสามเส้าด้านผู้วิจัย (investigator triangulation) สำหรับการสนทนาผู้วิจัยนำเสนอรูปแบบระบบการจัดบริการการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มที่คณะผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมาจากการทบทวนวรรณกรรมทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ต่อจากนั้นคณะผู้วิจัยได้ช่วยกันกับกลุ่มผู้ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินในระดับจังหวัด อำเภอ และตำบล ระดมสมองเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ สังเคราะห์ สภาพปัญหาและความต้องการ และระบบการแพทย์ฉุกเฉินในปัจจุบัน เพื่อพัฒนาข้อเสนอในการพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มในประเทศไทย

คณะผู้วิจัยจัดการประชุมผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านผู้สูงอายุ ด้านการแพทย์ฉุกเฉิน ด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุ และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับระบบการแพทย์ฉุกเฉินในระดับพื้นที่ จำนวนทั้งหมด 20 คน ในการประชุมคณะผู้วิจัยนำเสนอผลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม สัมภาษณ์เชิงลึกและสนทนากลุ่ม และให้โอกาสผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่านได้แสดงความคิดเห็นเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและรับฟังปัญหาอุปสรรค แนวทางในการพัฒนา และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มในประเทศไทย การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการทบทวนเอกสารทั้งในและต่างประเทศ การสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่ม และการจัดประชุมผู้เชี่ยวชาญ นำมาวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) โดยแยกเป็นประเด็นตามบริการการแพทย์ฉุกเฉิน 4 ด้าน ได้แก่

1) การป้องกันการพลัดตกหกล้ม 2) การดูแลรักษา ก่อนถึงสถานพยาบาล 3) การดูแลเมื่ออยู่ในสถานพยาบาล และ 4) การดูแลระหว่างนำส่งสถานพยาบาล โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ในลักษณะของการบรรยายความต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาความครอบคลุม ความถูกต้องของเนื้อหา แล้วดำเนินการแก้ไขตามข้อเสนอแนะ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปพัฒนาเป็นข้อเสนอหรือแนวทางในการจัดระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มในประเทศไทยต่อไป อนึ่ง การศึกษานี้ผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันพัฒนาการคุ้มครองการวิจัยในมนุษย์ เลขที่ สคม.626/2560 ลงวันที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2560

3. ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

3.1 การป้องกันการพลัดตกหกล้ม

จากการทบทวนเอกสารทั้งในและต่างประเทศ พบว่า มีวิธีป้องกันการพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุหลายวิธี เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้มีการจัดตั้งโครงการป้องกันการพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุ โดยได้มีการพัฒนาคู่มือป้องกันการพลัดตกหกล้มสำหรับชุมชนและบุคลากรทางการแพทย์ ร่วมกับการให้ความรู้แก่ผู้สูงอายุ รวมถึงมีการปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมในที่อยู่อาศัยเพื่อลดอัตราการพลัดตกหกล้มและการบาดเจ็บ [8], [9], [10] ในประเทศออสเตรเลียได้มีการจัดตั้งโครงการป้องกันการพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุ และมีการติดตั้งระบบแจ้งเหตุฉุกเฉินไว้ที่บ้านของผู้สูงอายุ [11], [12] ประเทศมาเลเซียได้มีการพัฒนาเครื่องมือประเมินสภาพแวดล้อมในที่พักอาศัยเพื่อป้องกันการหกล้มของผู้สูงอายุ [13] นอกจากนี้ ยังมีการนำเทคโนโลยีเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการรายงานเหตุฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ เมื่อเกิดภัยมาช่วยให้ผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มสามารถเข้าถึงระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้ 1) ระดับบุคคล เช่น ประเทศมาเลเซียมีการติดตั้งเซนเซอร์สายรัดข้อมือหรือสายรัดเอวไว้ที่ตัวผู้สูงอายุ [14] 2) ระดับครอบครัว เช่น ประเทศญี่ปุ่นมีการกดปุ่มลัดบนโทรศัพท์เพื่อโทรไปที่แจ้งเหตุฉุกเฉิน ติดตั้งกล้องเฝ้าระวังและเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหวของร่างกายอัตโนมัติไว้ภายในบ้านเพื่อช่วยให้ผู้สูงอายุแจ้งเหตุได้โดยไม่ต้องกดปุ่มโทรแจ้งเหตุ [15] ระดับระบบบริการสุขภาพ เช่น ประเทศออสเตรเลียติดตั้งระบบแจ้งเหตุฉุกเฉินไว้ที่

บ้านของผู้สูงอายุ [16] ซึ่งระบบดังกล่าวเป็นบริการของรัฐบาลซึ่งจะส่งสัญญาณแจ้งบริการแพทย์ฉุกเฉินทันทีที่เกิดอุบัติเหตุในบ้าน สำหรับประเทศไทยมีการให้ความรู้แก่ผู้สูงอายุและผู้ดูแลผู้สูงอายุเกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้ม และป้องกันการพลัดตกหกล้มด้วยการออกกำลังกาย การแก้ปัญหาเกี่ยวกับการมองเห็นและการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมภายในบ้าน รวมถึงมีสมุดบันทึกสุขภาพเพื่อใช้บันทึกการประเมินคัดกรองภาวะหกล้ม [17],[18],[19] และสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติได้มีการพัฒนาแอปพลิเคชัน EMS 1669 เพื่อให้ผู้ป่วยเรียกรถพยาบาลได้ง่ายและเข้าถึงบริการได้เร็วขึ้น รวมถึงป้องกันไม่ให้อาการฉุกเฉินรุนแรงเพิ่มมากขึ้น

จากการสนทนากลุ่มและสัมภาษณ์เชิงลึกบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินในสวนกลางและพื้นที่ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุและให้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน รวมถึงผู้สูงอายุ มีความเห็นว่า ปัจจุบันนโยบายของรัฐบาลไทยให้ความสำคัญกับผู้สูงอายุเพื่อให้ผู้สูงอายุได้รับความคุ้มครอง ความสะดวกรวดเร็วในการรับบริการด้านการแพทย์และสาธารณสุขรวมถึงส่งเสริมคุณภาพชีวิตทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีมาตรการหรือโครงการเกี่ยวกับการป้องกันการพลัดตกหกล้มหลากหลาย เช่นเดียวกับต่างประเทศ เช่น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการผลิตคู่มือ/แนวทางในการป้องกันฯ และการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและบุคลากรอื่น ๆ สถานพยาบาลทุกแห่งมีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมเพื่อป้องกันการพลัดตกหกล้มและอำนวยความสะดวกให้แก่การดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุที่มาใช้บริการสถานพยาบาลบางแห่งมีการประเมินความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุทุกรายที่เข้ารับบริการในโรงพยาบาล องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสนับสนุนงบประมาณให้กับโครงการหรือกิจกรรมที่เกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุโดยใช้งบประมาณจากหลักประกันสุขภาพระดับท้องถิ่น และสำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดดำเนินโครงการปรับสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกของผู้สูงอายุให้เหมาะสม อย่างไรก็ตาม ยังมีผู้สูงอายุส่วนหนึ่งเข้าไม่ถึงโครงการหรือกิจกรรมทำให้เข้าไม่ถึงบริการฉุกเฉิน ซึ่งอาจเกิดจากหลายปัจจัยเนื่องจากภาระงานของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข การขาดความตระหนักต่อความสำคัญของการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุ และการที่ผู้สูงอายุไม่สามารถจัดสรรเวลาสำหรับการเข้าร่วมกิจกรรมที่ชมรมจัดขึ้น ดังนั้น หากมี

การนำเทคโนโลยีจากต่างประเทศมาใช้จะช่วยลดความรุนแรงจากการพลัดตกหกล้ม และสามารถช่วยให้ผู้สูงอายุเข้าถึงบริการการแพทย์ได้เร็วขึ้น อย่างไรก็ตาม ควรพิจารณาความเหมาะสมของการใช้เทคโนโลยีในผู้สูงอายุรายบุคคล เช่น เซ็นเซอร์สายรัดข้อมือหรือสายรัดเอว อาจเหมาะกับผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่คนเดียวหรือไม่ มีผู้ดูแล แต่ไม่จำเป็นหากผู้สูงอายุที่ไม่มีความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มหรือมีผู้ดูแลตลอดเวลา เป็นต้น อีกทั้ง ในกรณีที่ผู้สูงอายุมีฐานะยากจน ไม่สามารถซื้ออุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ใช้สำหรับการแจ้งเตือนได้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้การสนับสนุน เช่น สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

3.2 การดูแลรักษา ก่อนถึงสถานพยาบาล

จากการทบทวนเอกสารในต่างประเทศ พบว่าประเทศที่ทำการทบทวนมีหมายเลขโทรศัพท์สายด่วนเพียงหมายเลขเดียวที่รวมการรับแจ้งเหตุฉุกเฉินไว้ด้วยกัน อย่างไรก็ตาม ในบางประเทศ เช่น ออสเตรเลีย กรณีที่ผู้สูงอายุพลัดตกหกล้มสามารถแจ้งเหตุผ่านหมายเลขโทรศัพท์ของศูนย์บริการชุมชนซึ่งเป็นหน่วยงานหลักที่ให้บริการการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุ โดยศูนย์บริการชุมชนแต่ละแห่งจะมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนสำหรับผู้ปฏิบัติงานในการดูแลผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้ม ณ จุดเกิดเหตุ ตั้งแต่การช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน การตรวจการบาดเจ็บ การลำเลียงขนย้ายผู้ป่วยเผื่อระวังและติดตามอาการ การรายงานการพลัดตกหกล้มต่อแพทย์ประจำตัวของผู้สูงอายุ อีกทั้ง ยังมีการผลิตสื่อแผนภาพแนะนำวิธีการปฏิบัติตัวเมื่อเกิดการพลัดตกหกล้มที่บ้านก่อนแจ้งเหตุขอความช่วยเหลือจากบริการการแพทย์ฉุกเฉินเพื่อลดการบาดเจ็บและป้องกันไม่ให้เกิดเจ็บเพิ่มขึ้น [11] นอกจากนี้ หน่วยปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ฉุกเฉินทั้ง 4 ประเทศยังไม่มีบุคลากรทางด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มโดยเฉพาะ มีเพียงบุคลากรที่ปฏิบัติในทุกกลุ่มอายุและทุกกลุ่มอาการ ตั้งแต่ระดับผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้น (First Responder) เวชกิจฉุกเฉิน (Emergency Medical Technicians) ผู้รายงานปฏิบัติการฉุกเฉิน (Emergency Medical Dispatcher: EMD) แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน (Emergency Physician) พยาบาลฉุกเฉิน (Emergency Nurse) โดยหน่วยงานกลางหรือหน่วยงานในแต่ละรัฐจะเป็นผู้รับผิดชอบการฝึกอบรมให้กับบุคลากรทุก 1-2 ปี รวมถึงกำหนดมาตรฐานเครื่องมือ อุปกรณ์ รถพยาบาลและแนวทางการปฏิบัติงานในการดูแล

ผู้ป่วยก่อนถึงสถานพยาบาล สำหรับประเทศไทยนั้นพบว่า มีความหลากหลายของหมายเลขโทรศัพท์สายด่วนกรณีฉุกเฉิน และมีการจัดตั้งศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการเกี่ยวกับการแพทย์ฉุกเฉินผ่านหมายเลขสายด่วน 1669 ในทุกจังหวัด ในส่วนของการรับแจ้งเหตุเจ้าหน้าที่ที่รับแจ้งจะประเมินภาวะฉุกเฉินและคัดแยกระดับความฉุกเฉินโดยใช้ชุดคำถามสำหรับแยกแยะระดับความรุนแรงและบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล ITEMS จากนั้นสั่งการไปยังหน่วยปฏิบัติการที่อยู่ในเขตรับผิดชอบหรือใกล้จุดเกิดเหตุมากที่สุด เช่น โรงพยาบาล องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น หรือมูลนิธิให้ส่งรถบริการและชุดปฏิบัติการที่เหมาะสม ซึ่งห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินของโรงพยาบาลไม่มีบุคลากรทางด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้ม มีเพียงบุคลากรที่ปฏิบัติด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉินในทุกกลุ่มอายุและทุกกลุ่มอาการ

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกสนทนากลุ่มบุคลากรที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการดูแลรักษา ก่อนถึงสถานพยาบาลในระดับพื้นที่ และการจัดประชุมผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นตรงกันว่า 1) บุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินก่อนถึงสถานพยาบาลส่วนใหญ่ขาดความตระหนักในเรื่องของการดูแลปัญหาสุขภาพของผู้สูงอายุ 2) บุคลากรฯ ขาดทักษะทางด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้ม 3) บุคลากรฯ ไม่เพียงพอต่อการให้บริการก่อนถึงสถานพยาบาล รวมถึงแพทย์ทางด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉินที่ปฏิบัติงานภายในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน 4) งบประมาณไม่เพียงพอต่อการจัดสรรบุคลากรฯ ไปอบรมเฉพาะทางสำหรับผู้สูงอายุ อีกทั้ง บุคลากรฯ และผู้สูงอายุ ให้ความเห็นว่า หากมีการนำแผนภาพแนะนำวิธีการปฏิบัติตัวเมื่อเกิดการพลัดตกหกล้มที่บ้านมาใช้ จะช่วยให้ผู้สูงอายุไม่ให้บาดเจ็บเพิ่มขึ้นเมื่อ และสามารถเข้าถึงบริการการแพทย์ได้เร็วขึ้น และหากมีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่ช่วยให้แพทย์เห็นภาพและเสียงของผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินรวมถึงผู้ป่วยด้วยเหมือนในต่างประเทศมาใช้ในโรงพยาบาล เช่น telemedicine/telegraph จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มจากจุดเกิดเหตุและส่งต่อไปยังสถานพยาบาลได้ ผู้ให้ข้อมูลบางส่วนเสนอให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติและกระทรวงสาธารณสุข สนับสนุนงบประมาณเพิ่มเติมในการนำไปใช้ในการพัฒนาบุคลากร เพิ่มอัตรากำลัง การจัดสรรวัสดุอุปกรณ์ และ

เทคโนโลยีที่จำเป็นต่อการปฏิบัติการดูแลรักษา ก่อนถึงโรงพยาบาล

3.3 การดูแลเมื่ออยู่ในสถานพยาบาล

จากการทบทวนเอกสารพบว่า สถานพยาบาลในประเทศออสเตรเลียมีการประเมินคัดแยกผู้ป่วยและใช้แบบประเมินความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มของผู้ป่วยฉุกเฉินทั่วไปในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน รวมทั้งมีแนวทางการดูแลผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มเมื่ออยู่ในสถานพยาบาล [20] และแนวทางการจัดการผู้ป่วยฉุกเฉินทั่วไปหลังพลัดตกหกล้มในสถานพยาบาลแยกตามวิชาชีพต่าง ๆ ได้แก่ แพทย์ นักกายภาพบำบัด และนักกิจกรรมบำบัด เพื่อเป็นเครื่องมือให้บุคลากรใช้ประเมินและรู้ถึงสถานะความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้ม และป้องกันและจัดการกับปัจจัยเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้มได้ทันท่วงที (11) นอกจากนี้ในบางประเทศ เช่น ญี่ปุ่น มีการใช้ระบบสารสนเทศสำหรับผู้สูงอายุที่เจ็บป่วยฉุกเฉิน Information support solution in emergency medical service (HIE work) หรือที่เรียกว่า Tobiume Net ที่ส่งต่อข้อมูลประวัติส่วนตัวและประวัติการใช้ยาของผู้สูงอายุไปยังสถานพยาบาล ทำให้ผู้สูงอายุได้รับการรักษาได้เร็วขึ้น [21] สำหรับประเทศไทยมีการใช้ระบบ Emergency Severity Index (ESI) ในการประเมินคัดแยกระดับความฉุกเฉิน ณ ห้องฉุกเฉินในกลุ่มผู้ป่วยฉุกเฉินทุกกลุ่มอายุและทุกกลุ่มอาการนำหรือสาเหตุที่ทำให้ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉิน (7) สถานพยาบาลทุกแห่งจัดให้มีสำหรับประชาชนทุกกลุ่มวัยที่มีอาการรุนแรงต้องได้รับการดูแลรักษาอย่างเร่งด่วน [22] นอกจากนี้ สถานพยาบาลบางแห่งจัดให้มีระบบผ่าตัดรักษากระดูกสะโพกหักในผู้สูงอายุภายใน 72 ชั่วโมง หลังเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (fast track hip surgery) เพื่อช่วยลดภาวะแทรกซ้อนเพิ่มอัตราการฟื้นตัวที่ดียิ่งขึ้น เช่น โรงพยาบาลแพร์ [23],[24]

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกและสนทนากลุ่มบุคลากรที่ปฏิบัติงานในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินในระดับพื้นที่ส่วนใหญ่ ให้ความเห็นว่า การใช้ระบบ Emergency Severity Index สำหรับประเมินคัดแยกระดับความฉุกเฉิน ในผู้ป่วยทุกรายนั้นมีความเหมาะสมที่จะนำมาประเมินคัดแยกผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มด้วย เนื่องจากระบบดังกล่าวมีความถูกต้องและแม่นยำสำหรับระบบ Information support solution in emergency medical service บุคลากรที่ปฏิบัติงานในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินส่วนใหญ่ เห็นว่า ระบบข้อมูลดังกล่าวอาจไม่เหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในประเทศไทย

เนื่องจากบุคลากรที่ปฏิบัติงานมีจำกัดและบางท่านไม่ชำนาญในการใช้คอมพิวเตอร์รวมถึงเทคโนโลยีที่ทันสมัย นอกจากนี้ ผู้กำหนดนโยบายในส่วนกลางและระดับพื้นที่ รวมถึงบุคลากรที่ปฏิบัติงานในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินบางส่วนให้ความเห็นว่าไม่จำเป็นต้องมีช่องทางด่วนเฉพาะผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้ม เนื่องจากผู้สูงอายุส่วนใหญ่ที่ใช้บริการในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉินจะได้รับการดูแลเฝ้าระวังในลำดับต้นอยู่แล้ว สำหรับระบบผ่าตัดรักษากระดูกสะโพกหักในผู้สูงอายุภายใน 72 ชั่วโมงนั้นเป็นระบบที่ดีที่สุดสามารถช่วยผู้สูงอายุได้รับการรักษาที่ถูกต้องอย่างทันทั่วถึงที่ลดอัตราการตาย ลดจำนวนวันนอนโรงพยาบาล และลดภาวะแทรกซ้อน ทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดี อย่างไรก็ตาม หากมีการนำระบบดังกล่าวมาใช้ในสถานพยาบาลอาจมีการเตรียมความพร้อมอุปกรณ์การแพทย์ และห้องผ่าตัด รวมทั้งจัดอบรมบุคลากรทีมสหสาขาวิชาชีพให้มีความรู้ในการดูแลผู้ป่วยกระดูกสะโพกหัก และสามารถให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติในการป้องกันการกลับเป็นซ้ำ เนื่องจากระบบดังกล่าวต้องใช้อุปกรณ์ที่จำเพาะ และบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญและเพียงพอต่อการให้บริการ

3.4 การดูแลระหว่างนำส่งสถานพยาบาล

การดูแลระหว่างนำส่งสถานพยาบาล หมายถึง การส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินจากสถานพยาบาลต้นทางไปยังสถานพยาบาลที่มีศักยภาพในการดูแลผู้ป่วยสูงกว่าจากการทบทวนเอกสารทั้งในและต่างประเทศ พบว่าไม่มีแนวทางปฏิบัติในการส่งต่อผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มโดยเฉพาะ สำหรับประเทศไทยนั้น มีคู่มือการปฏิบัติการส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินระหว่างสถานพยาบาล [25] เป็นแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินทุกกลุ่มอายุระหว่างสถานพยาบาลทุกระดับ ตั้งแต่สถานพยาบาล จังหวัด และเครือข่ายบริการรักษา และมีการนำระบบสารสนเทศมาใช้เพื่อลดเวลาในการประสานงานหรือที่เรียกว่า โปรแกรมไทยรีเฟอร์ (Thai Refer) ซึ่งเป็นโปรแกรมออนไลน์ใช้ในการบันทึกและรายงานข้อมูลการรักษาจากโรงพยาบาลต้นทางส่งต่อไปยังสถานพยาบาลปลายทางที่มีศักยภาพในการดูแลผู้ป่วยสูงกว่า ซึ่งช่วยให้โรงพยาบาลปลายทางสามารถวางแผนรองรับผู้ป่วยได้และสามารถทราบระยะเวลาที่ผู้ป่วยจะมาถึงได้ นอกจากนี้ สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติสพฉ. มีการกำหนดมาตรฐานรถพยาบาลบริการการแพทย์ฉุกเฉิน และมีการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการอบรมเพิ่มพูนความรู้ สนับสนุนระบบบริการ การส่งต่อไปยังสถานพยาบาล

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกและสนทนากลุ่มบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินทั้งในส่วนกลางและพื้นที่ พบว่า ในการดูแลระหว่างนำส่งพยาบาลนั้นเจ้าหน้าที่จะประเมินอาการ และปฏิบัติการตามคู่มือที่สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติเป็นผู้กำหนดและตามมาตรฐานวิชาชีพ ทั้งนี้ บุคลากรส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าโปรแกรมไทยรีเฟอร์ เป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพและมีประโยชน์อย่างมากกับผู้ป่วยฉุกเฉินที่พลัดตกหกล้มทุกกลุ่มอายุ แต่สถานพยาบาลส่วนใหญ่ไม่ใช้โปรแกรมดังกล่าวในการบันทึกและรายงานข้อมูล เนื่องจากพบปัญหาในการใช้งานหลายปัญหา เช่น บุคลากรที่ปฏิบัติงานขาดความตระหนักในการบันทึกข้อมูล ขาดความรู้และทักษะในการใช้โปรแกรม โปรแกรมไม่เสถียร และสัญญาณอินเทอร์เน็ตขัดข้อง ทำให้ไม่มีการเชื่อมต่อข้อมูลที่สำคัญในการส่งต่อจากสถานพยาบาลต้นทางทำให้สถานพยาบาลปลายทางขาดการเตรียมความพร้อมเมื่อผู้ป่วยมาถึงสถานพยาบาล ทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาล่าช้า อย่างไรก็ตาม หากมีการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการให้บริการในศูนย์ประสานการส่งต่อผู้ป่วยจะช่วยให้ผู้สูงอายุได้รับการที่รวดเร็วมากขึ้น เช่น ติดตั้งระบบ telemedicine/telegraph ในรถพยาบาล

อภิปรายผล

การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าสถานการณ์ปัจจุบันเกี่ยวกับบริการการแพทย์ฉุกเฉินทั้งในและต่างประเทศไม่มีนโยบายจัดบริการการแพทย์ฉุกเฉินแยกสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มโดยเฉพาะ อย่างไรก็ตามทุกหน่วยงานต่างให้ความสำคัญในการดูแลรักษาผู้สูงอายุเจ็บป่วยฉุกเฉิน และสามารถให้บริการได้ตามความฉุกเฉินทุกกลุ่มอาการ ทำให้หน่วยงานที่ให้บริการในประเทศไทยเห็นว่า บริการการแพทย์ฉุกเฉินของไทยไม่จำเป็นต้องมีบริการสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มโดยเฉพาะ แต่ควรมีแนวทางในการดูแลผู้สูงอายุที่หกล้มและได้รับบาดเจ็บรุนแรงเช่นเดียวกับต่างประเทศ ตัวอย่างเช่น หน่วยงานในประเทศออสเตรเลีย Australian Commission on Safety and Quality in Health Care ได้จัดทำแนวทางในการป้องกันการพลัดตกหกล้มสำหรับผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชน สถานสงเคราะห์คนชรา และโรงพยาบาล รวมทั้งแนวทางปฏิบัติในการดูแลผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มก่อนถึงสถานพยาบาล [26] อีกทั้ง ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในปัจจุบันยังไม่มีความพร้อมในการให้บริการ

สำหรับผู้สูงอายุรวมถึงผู้สูงอายุที่หกล้ม จึงควรมีการพัฒนาาระบบบริการ ดังนี้

1) พัฒนาบุคลากร เนื่องจากบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉินมีจำกัด กล่าวคือ ในปี พ.ศ. 2555 ประเทศไทยมีแพทย์เฉพาะทางด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉินเพียง 247 คน[27] และศักยภาพของบุคลากรที่ให้บริการในหน่วยบริการทุกระดับยังมีความรู้และทักษะไม่เพียงพอต่อการดูแลและช่วยเหลือผู้สูงอายุในภาวะวิกฤตโดยเฉพาะความรู้เกี่ยวกับการหกล้ม รวมทั้งบุคลากรยังขาดความตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาสุขภาพของผู้สูงอายุ เช่นเดียวกับการศึกษาก่อนหน้านี้ในประเทศไทย [28] เป็นการศึกษาในรูปแบบการพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากรในการบริการการแพทย์ฉุกเฉินในชุมชน พบว่าบุคลากรในการบริการการแพทย์ฉุกเฉินในชุมชนขาดทักษะและความชำนาญในการห้ามเลือด การตามกระดูกที่หัก การช่วยฟื้นคืนชีพ การประเมินสภาพผู้ป่วยและการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และการไม่ชำนาญในการใช้อุปกรณ์ ซึ่งทักษะและความถูกต้องในการปฏิบัติงานของบุคลากรเป็นสิ่งจำเป็นที่ช่วยให้การให้บริการผู้ป่วยสูงอายุที่หกล้มได้รับการรักษาที่รวดเร็วและถูกต้อง

2) การสนับสนุนงบประมาณ ปัจจุบันสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติจะสนับสนุน 2 ส่วน คือ งบชดเชยการปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินและพัฒนาาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินเพื่อสนับสนุนพื้นที่ ตามภาระตามภาระงานในปีที่ผ่านมา [29] ทำให้หน่วยบริการเห็นว่า งบประมาณดังกล่าวไม่เพียงพอต่อการพัฒนาบุคลากร การจัดสรรอุปกรณ์หรือเทคโนโลยีที่จำเป็นในการดูแลรักษาผู้สูงอายุที่เจ็บป่วยฉุกเฉิน เนื่องจาก จำนวนผู้สูงอายุที่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินในแต่ละปีเพิ่มสูงขึ้น สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติควรพิจารณาเพิ่มงบประมาณพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในแต่ละพื้นที่ให้สอดคล้องกับทรัพยากรที่มีอยู่ในปัจจุบันโดยเฉพาะอย่างยิ่งจำนวนและศักยภาพของบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉิน

3) การนำเทคโนโลยีมาใช้ในระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ซึ่งจากประสบการณ์ในต่างประเทศ การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการป้องกันการพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุสามารถช่วยลดการบาดเจ็บจากการพลัดตกหกล้มและผู้สูงอายุเข้าถึงบริการได้รวดเร็วขึ้น เช่น การศึกษาในประเทศออสเตรเลีย [30] เป็นการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยี smart

home มาใช้ในการป้องกันการพลัดตกหกล้มในผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ภายในบ้าน พบว่า การนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันการพลัดตกหกล้มได้ และทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกปลอดภัยมากขึ้นด้วย อีกทั้ง ผู้ให้บริการเกี่ยวกับการดูแลรักษา ก่อนถึงสถานพยาบาลให้ความเห็นว่าควรมีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่มีภาพและเสียงมาใช้ในการประสานส่งข้อมูลที่มีประสิทธิภาพและมีอุปกรณ์ที่จำเป็นในการช่วยชีวิต จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรับส่งผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้ม ซึ่งแตกต่างกับการศึกษาเกี่ยวกับการติดตั้งระบบ telemedicine ในรพพยาบาลของประเทศเกาหลี [31] เป็นการศึกษาเกี่ยวกับความเป็นไปได้และประโยชน์ของการติดตั้งระบบ telemedicine ในรพพยาบาล พบว่า แพทย์ที่ออกปฏิบัติการในรพพยาบาลมีการใช้โทรศัพท์ที่สื่อสารประสานส่งข้อมูลมากกว่าการใช้ telemedicine เนื่องจากไม่เห็นความแตกต่างในการใช้เทคโนโลยี ดังนั้น การพิจารณาคัดเลือกเทคโนโลยีควรคำนึงถึงความจำเป็นด้านสุขภาพ ความเหมาะสมและความคุ้มค่าของเทคโนโลยีแต่ละรายการ

4) พัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มแบบบูรณาการร่วมกัน โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนในระดับชุมชน สถานพยาบาลตั้งแต่ระดับปฐมภูมิไปจนถึงระดับตติยภูมิควรมีการกำหนดแนวทางการจัดการเมื่อผู้สูงอายุเกิดพลัดตกหกล้มที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน หรือมีความสอดคล้องและเชื่อมโยงการทำงานร่วมกัน เพื่อลดการทำงานซ้ำซ้อนระหว่างหน่วยงานและช่วยให้ผู้สูงอายุเข้าถึงบริการได้เร็วขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากข้อค้นพบจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มทั้งในและต่างประเทศ การสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่ม รวมทั้งการจัดประชุมผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวข้างต้น คณะผู้วิจัยได้นำมาพัฒนาข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มในประเทศไทย ดังนี้

ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินของไทยไม่จำเป็นต้องจัดบริการการแพทย์ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มโดยเฉพาะ แต่ควรพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินให้มีความพร้อมในการให้บริการผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้ม ได้แก่ 1) การพัฒนาบุคลากรสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงศึกษาธิการ ควรจัดหลักสูตร

พัฒนาบุคลากรในระบบการแพทย์ฉุกเฉินให้มีความรู้ และทักษะในการดูแลผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้มเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพในการดูแลผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้ม และ ควรเน้นให้ผู้ปฏิบัติการตระหนักถึงความสำคัญของการ ให้บริการผู้สูงอายุในทุกขั้นตอน 2) การสนับสนุน งบประมาณ สพล. ควรพิจารณาเพิ่มงบประมาณพัฒนา ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในแต่ละพื้นที่ ทั้งนี้ ควร เพิ่มอย่างค่อยเป็นค่อยไปเพื่อให้สอดคล้องกับ ทรัพยากรที่มีอยู่ในปัจจุบันโดยเฉพาะอย่างยิ่งจำนวน และศักยภาพของบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านการแพทย์ ฉุกเฉิน 3) การนำเทคโนโลยีมาใช้ในระบบการแพทย์ ฉุกเฉินสำหรับผู้สูงอายุที่พลัดตกหกล้ม สพล.และ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรคัดเลือกเทคโนโลยีสำหรับผู้ สูงอายุที่พลัดตกหกล้มโดยคำนึงถึงความจำเป็นด้าน สุขภาพ ความเหมาะสมและความคุ้มค่าของเทคโนโลยี แต่ละรายการ และควรแก้ไขโปรแกรมไทยรีเฟอร์ให้มี ความถูกต้องและเชื่อมโยงกัน เพื่อแก้ไขปัญหาการส่ง ต่อข้อมูลที่ไม่เป็นปัจจุบัน และร่วมกันวางแผนการใช้ ประโยชน์ในอนาคต

4. เอกสารอ้างอิง

1. Institute for Population and Social Research. Thailandometers [Internet]. 2017 [cited 2017 march 10]. Available from: <http://www.thailandometers.mahidol.ac.th/> (in Thai).
2. Foundation of thai gerontology research and development institute. Situation of the Thai elderly 2013 [Internet]. 2013 [cited 24 July 2017]. Available from: <http://thaitgri.org/?p=37134> (In Thai).
3. Mortality GBD, Causes of Death C. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2016;388(10053):1459–544.
4. Kannus P, Palvanen M, Niemi S, Parkkari J. Alarming rise in the number and incidence of fall-induced cervical spine injuries among older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2007;62(2):180–3.
5. Nipa sichang and vitra kave. [Internet] [cited 2017 May 28]. Available from: <http://thaincd.com/2016/media-detail.php?id=12095&tid=1-001-003,38&gid=1-027>.
6. World Health Organization. WHO global report on falls prevention in older age [Internet] 2008 [cited 2017 May 28]. Available from: <http://www.who.int/iris/handle/10665/43811>.
7. National institute for emergency medicine. Guidelines to follow the rules, criteria and procedures to sort and prioritize emergency care at the emergency room, according to the Emergency Medical Board. 3rd ed. Nonthaburi. 2015. [Internet] 2013 [cited 2017 June 1]. Available from: https://www.niems.go.th/Upload/File/255803301523288185_740CtOGV0971iG5k.pdf (In Thai).
8. Centers for Disease Control and Prevention. Preventing Falls : A Guide to Implementing Effective Community-Based Fall Prevention Programs. Atlanta, Georgia. 2015.
9. American College of Emergency P, American Geriatrics S, Emergency Nurses A, Society for Academic Emergency M, Geriatric Emergency Department Guidelines Task F. Geriatric emergency department guidelines. *Ann Emerg Med*. 2014;63(5):e7–25.
10. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Sherrington C, Gates S, Clemson LM, et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012(9):CD007146.
11. Queensland Health. Queensland How to Stay On Your Feet® Checklist [online]. Queensland Government; 2014 [cited 1 march 2017]. Available from: https://www.health.qld.gov.au/__data/assets/pdf_file/0028/429814/33381_full.pdf.
12. Peel N, Bell, RAR., Smith, K. . Queensland Stay On Your Feet® Community Good Practice Guidelines – preventing falls, harm from falls and promoting healthy active ageing

- in older Queenslanders: Queensland Government; 2008.
13. Romli MH, Mackenzie L, Lovarini M, Tan MP. Pilot study to investigate the feasibility of the Home Falls and Accidents Screening Tool (HOME FAST) to identify older Malaysian people at risk of falls. *BMJ Open*. 2016;6(8):e012048.
 14. Tang A, Chin-Hao O, Ahmad A. Fall Detection Sensor System for the Elderly. *International Journal Of Advanced Computer Research*. 2015;5(19):176-83.
 15. Han H, Ma X, Oyama K. Flexible Detection of Fall Events Using Bidirectional EMG Sensor. *Stud Health Technol Inform*. 2017;245:1225.
 16. Department of Health & Human Services Falls – services for older people.[Internet] [cited 2017 June 18]. Available from: <https://www.betterhealth.vic.gov.au/health/servicesandsupport/falls-services-for-older-people/>
 17. Suputtitada A, Boonsinsuk R, Suttanon P. Manual for elderly care: falls prevention. Nonthaburi: Health Systems Research Institute; 2016. (In Thai).
 18. Foundation of Thai Gerontology Research and Development institute. A fall prevention manual for elderly. Bangkok: Foundation of Thai Gerontology Research and Development institute; 2015 (In Thai).
 19. Department of Health ministry of public health. Elderly Health Handbook [Internet]. 2017 [cited 2017 May 24]. Available from: <http://eh.anamai.moph.go.th/main.php?filename=Agingmanual> (In Thai).
 20. Department of Health, Australia W. Falls Prevention Model of Care: Perth: Health Strategy and Networks, Department of Health, Western Australian; 2014.
 21. Takeharu S, Kenji I. Project on Information-support Solution in Emergency Medical Service. *Journal Fujitsu Scientific & Technical Journal* 2015;51(3):39-49.
 22. Department of medical services. Guideline for ER service delivery. [Internet] 2018 [cited 2018 September 30]. Available from: <http://www.dms.moph.go.th/dms2559/download/ERServiceDelivery.pdf> (In Thai).
 23. Strategy and planning division ministry of public health. Key Performance Indicators of Ministry of Public Health's: fiscal year 2016. [Internet] 2009 [cited 2017 June 15]. Available from: http://bps.moph.go.th/new_bps/sites/default/files/KPI_2561_edit3_.pdf (In Thai).
 24. Inspection division ministry of public health. Audit Report for Fiscal Year 2018. [Internet] 2018 [cited 2017 July 15]. Available from: http://bie.moph.go.th/e-insreport2/reporttk2_ch.php?nasubject_id=113&id_regroup=2&id_area=1&around=2&id_group=2&year=2561&fbclid=IwARTTkOGLKuKFqhLCDAnl-QTAVFlt_ZQwx_50ae0KQmW4I (In Thai).
 25. National institute for emergency medicine. Interfacility Patient Transfer. Nonthaburi: National institute for emergency medicine; 2014. (In Thai).
 26. Australian Commission on Safety and Quality in Health Care. Falls best practice guidelines. [Internet] 2009 [cited 2017 June 14]. Available from: <https://clinicalexcellence.qld.gov.au/resources/falls-best-practice-guidelines>.
 27. Pagaiya N, Phanthunane P, mandviroj S, Suwatmakin A, Kruesathit O, naramethakul P, et al. Estimation of requirement and human resource planing for Emergency Medical Services. Nonthaburi; 2014. (In Thai).
 28. Phadoongsit Chumuanborirak. The competency development model for personnel working in community emergency medical service : a case study in thailand and lao people's democretic republic: loie rajabhat university; 2009.
 29. National institute for emergency medicine. a guideline for budget allocation to support the Emergency Medical Services [Internet]. 2017 [cited 24 May 2017]. Available from:

- http://ebudget.niems.go.th/ebudget/Upload/File/255711201130391506_y7FOoZVtU1GIQrtw.pdf.
30. Pietrzak E, Cotea C, Pullman S. Does smart home technology prevent falls in community-dwelling older adults: a literature review. *Inform Prim Care*. 2014;21(3):105-12.
31. Cho SJ, Kwon IH, Jeong J. Application of Telemedicine System to Prehospital Medical Control. *Health Inform Res*. 2015;21(3):196-200.