ความชุกของภาวะเปราะบางและความสัมพันธ์กับภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมในชุมชน[1]

วิธวัช พ่อท้าว, พย.ม.(การพยาบาลเวชปฏิบัติผู้สูงอายุ)[2]
อินทิรา รูปสว่าง, Ph.D. (Nursing)[3]
สุภาพ อารีเอื้อ, Ph.D. (Nursing)[4]

บทคัดย่อขยาย

บทนำ ภาวะเปราะบางเป็นกลุ่มอาการที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ จากการเปลี่ยนแปลงด้านสรีรวิทยาของร่างกายหลายระบบร่วมกัน โดยเฉพาะเมื่อมีกระบวนการอักเสบ ผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมมีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะเปราะบางเพิ่มขึ้น เนื่องจากบางช่วงของการดำเนินโรคจะมีการอักเสบ และปวดข้อเข่า ทำให้ความสามารถในการเคลื่อนไหวและการทรงตัวบกพร่อง เกิดผลกระทบต่อภาวะสุขภาพ โดยเพิ่มความเสี่ยงต่อการพลัดตกหกล้ม เกิดข้อจำกัดในการทำกิจกรรม ระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิตจำกัด และนำไปสู่ภาวะทุพพลภาพในผู้สูงอายุ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความชุกของภาวะเปราะบาง และความสัมพันธ์ระหว่างภาวะเปราะบางกับภาวะสุขภาพในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมในชุมชน

การออกแบบการวิจัย การศึกษาแบบภาคตัดขวางเชิงความสัมพันธ์

การดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุในชุมชนที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 210 คน ที่ได้รับการวินิจฉัย และ/หรือมีอาการของโรคข้อเข่าเสื่อมที่อาศัยอยู่ในเขตบริการสุขภาพของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 3 แห่งในจังหวัดนครพนม เลือกตัวอย่างโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน กำหนดขนาดตัวอย่างตามหลักการวิเคราะห์อำนาจการทดสอบ เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 โดยการสัมภาษณ์ด้วยเครื่องมือวิจัย ดังนี้ แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลสุขภาพ แบบประเมินภาวะเปราะบางเอดมอนทัน แบบประเมินการทำหน้าที่ของข้อเข่า และแบบประเมินระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิตของมหาวิทยาลัยอัลลาบามา วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยายและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมน

ผลการศึกษา กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 69.0) มีอายุเฉลี่ย 69.49 ปี (SD = 7.23) มีดัชนีมวลมากกว่าเกณฑ์ปกติ (ร้อยละ 51.9) ส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว (ร้อยละ 54.3) โดยพบโรคร่วมคือโรคความดันโลหิตสูงมากที่สุด (ร้อยละ 36.7) ค่ามัธยฐานอาการของโรคข้อเข่าเสื่อมมีระยะเวลาเท่ากับ 5 ระดับความรุนแรงของอาการปวดเข่าเฉลี่ย 4.51 คะแนน (SD = 1.75) ความชุกภาวะเปราะบางร้อยละ 33.8 ภาวะเปราะบางมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับภาวะสุขภาพ ได้แก่ การหกล้ม ($r = .265$, $p < .001$) และข้อจำกัดในการทำกิจกรรม ($r = .415$, $p < .001$) ในขณะที่มีความสัมพันธ์เชิงลบกับระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิต ($r = -.284$, $p < .001$)

ข้อเสนอแนะ ผลการศึกษาครั้งนี้สะท้อนให้เห็นว่าภาวะเปราะบางเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมและมีความสัมพันธ์กับภาวะสุขภาพ ทีมสุขภาพควรตระหนักถึงการคัดกรองภาวะเปราะบางตั้งแต่เบื้องต้นในประชากรกลุ่มนี้ รวมทั้งวางแผนในการจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ อันจะนำไปสู่การชะลอภาวะพึ่งพิงและผลกระทบทางสุขภาพจากความรุนแรงของภาวะเปราะบาง ที่อาจเกิดขึ้นตามมาในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม

คำสำคัญ ภาวะเปราะบาง โรคข้อเข่าเสื่อม ระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิต ข้อจำกัดในการทำกิจกรรม ผู้สูงอายุ

วันที่ได้รับ 1 พ.ค. 67 วันที่แก้ไขบทความเสร็จ 23 ส.ค. 67 วันที่รับตีพิมพ์ 18 ก.ย. 67

---

[1] *วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติผู้สูงอายุ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล*

[2] *นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติผู้สูงอายุ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล*

[3] *ผู้ประพันธ์บรรณกิจ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาล รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล E-mail: inthira.ros@mahidol.edu*

[4] *ศาสตราจารย์ สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล*

https://doi.org/10.60099/jtnmc.v39i04.269057

Prevalence of Frailty and Its Association with Health Conditions among Community-Dwelling Older Adults with Knee Osteoarthritis[1]

Witthawat Porthao, M.N.S.[2]
Inthira Roopsawang, Ph.D. (Nursing)[3]
Suparb Aree-Ue, Ph.D. (Nursing)[4]

Extended Abstract

Introduction Frailty is a common health issue in older adults, arising from age-related declines in body reserves and the impairment of various physiological systems due to inflammation. Older adults suffering from knee osteoarthritis experience an increased risk of frailty. As the disease progresses, inflammation-induced knee pain can emerge, resulting in limited mobility and balance. This increases the risk of falls, decreased physical function, limited life-space mobility, and ultimately disability.

Objective To explore the prevalence of frailty and examine the association between frailty and health conditions (falls, limited physical function, and life-space mobility) among community-dwelling older adults with knee osteoarthritis

Design A cross-sectional correlational study

Methodology The participants comprised 210 community-dwelling older adults aged 60 years and older diagnosed with knee osteoarthritis and/or showed clinical symptoms of knee osteoarthritis and living in the health service areas of the three health-promoting hospitals in Nakhonphanom province. The participants were recruited through multi-stage random sampling. Sample size was determined based on power analysis. Data were collected from February to November 2022 and involved interviews using the following instruments: Demographic and Health Information Questionnaire, Reported Edmonton Frail Scale-Thai version (REFS), Knee Osteoarthritis Outcome Score (KOOS-ADL), and University of Alabama at Birmingham Study of Aging Life-Space Assessment (LSA). The descriptive statistics and Spearman's rank correlation coefficients were used for data analysis.

Results Most participants were female (69.0%), with an average age of 69.49 years (SD = 7.23). Over half reported health problems (54.3%), primarily hypertension. The median score for osteoarthritis symptoms was 5, while the average severity of knee pain was 4.51 (SD = 1.75). The prevalence of frailty in the study participants was 33.8%. Frailty was positively associated with health conditions, including falls ($r = .265$, $p < .001$) and limited physical function ($r = .415$, $p < .001$), while negatively associated with life-space mobility ($r = -.284$, $p < .001$).

Recommendation Findings from this study indicate that frailty is common among older adults with knee osteoarthritis and is related to health conditions. Healthcare professionals should be aware of early screening for frailty in this population. Planning for interventions to promote health may result in delaying dependency and preventing adverse health consequences in older adults with knee osteoarthritis.

Journal of Thailand Nursing and Midwifery Council 2024; 39(4) 519-535

Keywords frailty/ knee osteoarthritis/ life-space mobility/ limited physical function/ older adults

Received 1 May 2024, Revised 23 August 2024, Accepted 18 September 2024

---

[1] *Thesis, Master of Nursing Science Program in Gerontological Nurse Practitioner, Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand*

[2] *Master's student, Master of Nursing Science (Gerontological Nurse Practitioner), Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand*

[3] *Corresponding Author, Assistant Professor, Adult and Gerontological Nursing Division, Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand; E-mail: inthira.ros@mahidol.edu*

[4] *Professor, Adult and Gerontological Nursing Division, Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand*

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคข้อเข่าเสื่อม (knee osteoarthritis) เป็นหนึ่งในปัญหาสำคัญของโรคทางระบบกระดูกและข้อที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุทั่วโลกในปี ค.ศ. 2020 (พ.ศ. 2563) พบความชุกของโรคข้อเข่าเสื่อมทั่วโลก ร้อยละ 22.9 ซึ่งอุบัติการณ์เกิดโรคข้อเข่าเสื่อมมีแนวโน้มพบมากขึ้นตามอายุเนื่องจากความเสื่อมตามกระบวนการสูงอายุ ส่งผลให้มีกระบวนการเสื่อมของระบบกระดูกกล้ามเนื้อและข้อเกิดเร็วขึ้น ดังนั้นโรคข้อเข่าเสื่อมจึงพบอุบัติการณ์การเกิดได้สูงโดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุ[1]

โรคข้อเข่าเสื่อม เป็นโรคที่มีการทำลายกระดูกอ่อนผิวข้อ (articular cartilage) ซึ่งเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ อย่างต่อเนื่อง โดยพบการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี ชีวกลศาสตร์และโครงสร้างของกระดูกอ่อนผิวข้อ รวมทั้งมีการงอกของกระดูกบริเวณกระดูกใต้ผิวข้อและน้ำไขข้อที่มีปริมาณลดลง นอกจากนั้นพบว่าบริเวณช่องว่างระหว่างข้อแคบลงทำให้เกิดการเสียดสีของกระดูก ส่งผลให้ผู้ที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อมมีอาการปวดเข่าเรื้อรัง ข้อฝืดขัด และมีเสียงดังในข้อเข่า ซึ่งเป็นอาการสำคัญในผู้ที่มีโรคข้อเข่าเสื่อม[2] โดยเฉพาะอาการปวดเรื้อรังเป็นปัญหาที่ส่งผลทำให้ผู้สูงอายุมีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหว ความสามารถในการทำกิจกรรมลดลง รวมทั้งความสามารถในการทรงตัวลดลงและมีภาวะกลัวการหกล้ม ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดการหกล้ม[3] อีกทั้งอาการปวดจากโรคข้อเข่าเสื่อมยังมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเปราะบางโดยพบว่า อาการปวดทำให้ผู้สูงอายุเคลื่อนไหวร่างกายลดลง มวลกล้ามเนื้อลดลงหรือลีบลง และความแข็งแรงของร่างกายลดลง นำไปสู่ภาวะเปราะบาง[4]

ภาวะเปราะบาง (frailty) เป็นสภาวะการเปลี่ยนแปลงของร่างกายหลายระบบ ทำให้เกิดภาวะไม่สมดุลหลายระบบทางสรีรวิทยา (homeostasis imbalance) มีพลังงานสำรองลดลง และเกิดการเจ็บป่วยได้ง่าย[5] ซึ่งอาจพบภาวะเปราะบางเป็นการเจ็บป่วยร่วมในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม เนื่องจากโรคข้อเข่าเสื่อมและภาวะเปราะบางมีปัจจัยเสี่ยงและพยาธิสรีระของการเกิดโรคร่วมกัน[6] กล่าวคือ มีความเกี่ยวข้องกับกลไกการกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันทำให้เกิดกระบวนการอักเสบ (inflammation) และทำให้ร่างกายมีการปล่อยสารกระตุ้นการอักเสบอินเตอร์ลิวคีน 6 (Interleukin-6) และโปรตีนซี-รีแอกทีฟ (C-reactive protein) ที่ทำให้เกิดการสลายของมวลกล้ามเนื้อ ส่งผลให้มีการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ในขณะเดียวกันอาการปวดจากข้อเข่าเสื่อมส่งผลทำให้ผู้สูงอายุเกิดข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวร่างกายและทำให้กล้ามเนื้ออ่อนแอมากขึ้น อีกทั้งผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมมีลักษณะขาโก่ง ทำให้ความสามารถในการทรงตัวขณะยืนและเคลื่อนไหวร่างกายลดลงจึงเกิดการหกล้มและเพิ่มความเสี่ยงต่อการหกล้มซ้ำ[7] นอกจากนี้ภาวะเปราะบางยังส่งผลให้เกิดความเสื่อมของร่างกายหลายระบบ กำลังของกล้ามเนื้อส่วนระยางค์ลดลง ความสามารถในการทรงตัวและการเคลื่อนที่ลดลง ดังนั้นหากผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมมีภาวะเปราะบางเป็นการเจ็บป่วยร่วม จะยิ่งเพิ่มความเสี่ยงที่ทำให้เกิดการหกล้ม ความสามารถทางกายลดลงส่งผลต่อความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันและระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิตลดลง[8-9]

แม้ว่าผลกระทบดังกล่าวไม่ร้ายแรงถึงแก่ชีวิต แต่ผู้สูงอายุที่มีโรคข้อเข่าเสื่อมร่วมกับภาวะเปราะบางนั้นจำเป็นต้องได้รับการดูแลที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการเกิดผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์ ลดการเกิดภาวะพึ่งพิงเพื่อช่วยการคงไว้ซึ่งคุณภาพชีวิตของประชากรสูงอายุกลุ่มนี้ จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่า การศึกษาภาวะเปราะบางในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมในประเทศไทยมีอยู่อย่างจำกัด ซึ่งการศึกษาความชุก

ของภาวะเปราะบางอาจมีความแตกต่างกันจากแนวคิดที่ใช้ในการศึกษาและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินภาวะเปราะบาง นอกจากนี้ความชุกของภาวะเปราะบางอาจมีความแตกต่างกันในกลุ่มประชากรที่มีหลากหลายทางชาติพันธุ์โดยเฉพาะในจังหวัดนครพนม ซึ่งมีความหลากหลายของชนเผ่า ประกอบด้วย 8 ชนเผ่า ได้แก่ ผู้ไท ญ้อ กะเลิง ไทยแสก ไทยโส้ ไทยลาว ไทยข่า และไทยกวน โดยแต่ละชนเผ่ามีความเชื่อและวัฒนธรรมที่แตกต่าง อีกทั้งประชากรส่วนใหญ่รวมทั้งผู้สูงอายุยังมีการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลักและมีวิถีการดำเนินชีวิตที่เป็นพฤติกรรมเสี่ยง เช่น การนั่งพับเพียบ การนั่งขัดสมาธิ การนั่งหรือยืนต่อเนื่องเป็นเวลานานกว่า 1 ชั่วโมง รวมทั้งการรับรู้ภาวะสุขภาพและการเจ็บป่วยที่ส่งผลต่อความคลาดเคลื่อนในการวางแผนเพื่อการจัดการปัญหาสุขภาพและพฤติกรรมการดูแลตนเอง[10-12] จากปัจจัยเหล่านี้อาจส่งผลต่อความชุกของภาวะเปราะบางและนำไปสู่การเกิดผลกระทบต่อภาวะสุขภาพ ภาวะสุขภาพที่เกี่ยวข้องในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมในชุมชน ได้แก่ การหกล้ม ข้อจำกัดในการทำกิจกรรม และระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิต ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญที่อาจพบในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมร่วมกับภาวะเปราะบางในประชากรกลุ่มนี้ ซึ่งยังไม่พบการศึกษาถึงผลกระทบของภาวะสุขภาพ โดยเฉพาะการมีระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิตที่จำกัด ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถในการเคลื่อนที่ไปยังสถานที่ต่าง ๆ เพื่อทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันและการมีส่วนร่วมทางสังคม ที่สอดคล้องกับการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุตามบริบทชุมชนที่อาศัยอยู่

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาความชุกภาวะเปราะบางและความสัมพันธ์ระหว่างภาวะเปราะบางกับภาวะสุขภาพที่เกิดจากการทำหน้าที่ของข้อเข่าลดลงในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมในชุมชน ได้แก่ การหกล้ม ข้อจำกัดในการทำกิจกรรม และระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิต ซึ่งคาดว่าผลการศึกษาจะสามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนป้องกันและ/หรือส่งเสริมสุขภาพอันนำไปสู่การชะลอความพิการและการคงไว้ซึ่งสุขภาพของผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมที่อาศัยในชุมชนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความชุกของภาวะเปราะบางของผู้สูงอายุที่มีโรคข้อเข่าเสื่อมในชุมชน
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของภาวะเปราะบางกับการหกล้ม ข้อจำกัดในการทำกิจกรรม และระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิต

สมมติฐานการวิจัย

ภาวะเปราะบางมีความสัมพันธ์กับการหกล้ม ข้อจำกัดในการทำกิจกรรม และระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมในชุมชน

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยนำแนวคิดบัญชีสากลเพื่อการจำแนกการทำงาน ความพิการและสุขภาพ (The International Classification of functioning, disability and health: ICF) ขององค์การอนามัยโลก[13] ในปี ค.ศ. 2001 (พ.ศ. 2544) มาเป็นกรอบแนวคิดของการศึกษา แนวคิด ICF กล่าวถึง ความเกี่ยวข้องระหว่างองค์ประกอบทางสุขภาพ ได้แก่ 1) ภาวะสุขภาพ (health condition) ประกอบไปด้วยการทำหน้าที่และโครงสร้างของร่างกาย (body functions and body structures) การทำกิจกรรม (activity) และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม (participation) และ 2) องค์ประกอบแวดล้อม (context factors) อธิบายได้ว่า โรค (disease) หรือกลุ่มอาการผิดปกติ (disorder) ของแต่ละบุคคลส่งผลต่อ 1) โครงสร้าง

และการทำงานของร่างกาย (body functions and body structure) หมายถึง การทำหน้าที่ทางด้านสรีรวิทยาของร่างกาย (physiological functions) และการทำหน้าที่ของจิตใจ (psychological functions) เกิดการเบี่ยงเบนไปหรือสูญเสียการทำหน้าที่ 2) การทำกิจกรรม (activity) หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมหรือการทำงานของบุคคล เกิดข้อจำกัด หรือมีความยากลำบากมากขึ้นในการกิจกรรมต่าง ๆ และ 3) การมีส่วนร่วมทางสังคม (participation) หมายถึง การมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น และเข้าร่วมทำกิจกรรมทางสังคม ต่าง ๆ เมื่อเกิดความเจ็บป่วยทำให้การทำหน้าที่ของร่างกายมีความบกพร่อง เกิดข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวและทำกิจกรรม อีกทั้งยังส่งผลทำให้มีข้อจำกัดในการมีส่วนร่วมทางสังคม (restriction) นอกจากนั้นยังมีองค์ประกอบแวดล้อม (context factors) ที่บุคคลอาศัยอยู่อาจส่งผลต่อความสามารถและภาวะสุขภาพของบุคคล ซึ่งประกอบไปด้วย 1) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (environmental factors) หมายถึง สิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ สังคม ที่บุคคลดำรงชีวิตอยู่ และ 2) ปัจจัยด้านบุคคล (personal factors) หมายถึง ปัจจัยภายในตัวบุคคล เช่น เพศ อายุ โรคประจำตัว สภาวะอารมณ์ อาชีพ เป็นต้น

การศึกษาครั้งนี้ เลือกศึกษาองค์ประกอบภาวะสุขภาพ โดยภาวะเปราะบางเป็นกลุ่มอาการ หรือสภาวะเบี่ยงเบนทางสุขภาพ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะพบในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม เกิดจากการดำเนินของโรคข้อเข่าเสื่อมมีการเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้างและการทำหน้าที่ของข้อเข่า ร่วมกับสภาวะถดถอยตามกระบวนการสูงอายุหลายระบบ ทำให้ร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงจากแข็งแรงไปสู่ภาวะอ่อนแอ ร่วมกับส่งผลให้ผู้สูงอายุมีข้อจำกัดทางกาย สูญเสียความสามารถในการทรงตัว และการเคลื่อนไหว เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบทางสุขภาพ ทำให้เสี่ยงต่อการหกล้ม[7-8] และเกิดผลกระทบกับองค์ประกอบการทำกิจกรรม ทำให้มีข้อจำกัดในการทำกิจกรรม อีกทั้งทำให้มีระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิตลดลง ซึ่งเป็นความสามารถในการเคลื่อนที่จากบ้านไปยังสถานที่ต่าง ๆ เพื่อทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันตามบริบทสิ่งแวดล้อมที่อาศัยอยู่ สะท้อนให้เห็นถึงข้อจำกัดการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม และอาจนำไปสู่ภาวะทุพพลภาพและคุณภาพชีวิตที่ลดลง[9] ดังนั้นภาวะเปราะบางอาจส่งผลต่อภาวะสุขภาพทั้งการหกล้ม มีข้อจำกัดในการทำกิจกรรม และระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิตลดลงในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม (Figure 1)

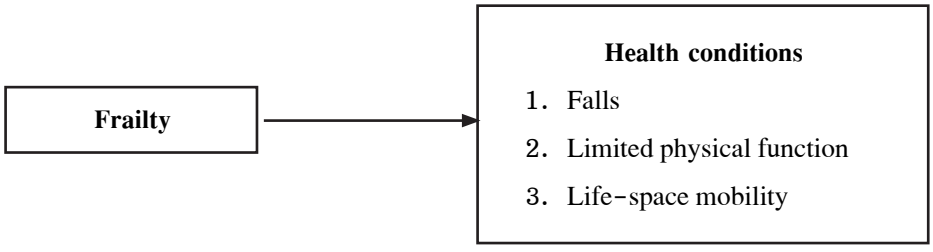


Figure 1 Conceptual framework

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวางเชิงความสัมพันธ์ (cross-sectional correlational study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปที่อาศัยอยู่ในจังหวัดนครพนม

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ทั้งเพศหญิงและเพศชายที่ได้รับการวินิจฉัย และ/หรือมีอาการของโรคข้อเข่าเสื่อมที่อาศัยอยู่ในเขตบริการสุขภาพของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองสังข์ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพิมาน และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านแก้ง อำเภอนาแก เขตจังหวัดนครพนม ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

การเลือกตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) ในแต่ละขั้นใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) จนได้พื้นที่ในการศึกษา จากนั้นทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเข้า ดังนี้ 1) มีอาการของโรคข้อเข่าเสื่อมข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้งสองข้างจากการวินิจฉัยของแพทย์ หรือมีอาการและอาการแสดงของโรคข้อเข่าเสื่อมตามเกณฑ์วินิจฉัยข้อเสื่อมของสมาคมโรคข้อแห่งสหรัฐอเมริกา (American College of Rheumatology) โดย Altman และคณะ[14] การศึกษาครั้งนี้ใช้เกณฑ์ 3 อาการร่วมดังนี้ มีอาการปวดเข่าร่วมกับอายุ 60 ปีขึ้นไป มีอาการข้อฝืดขัด (stiffness) น้อยกว่า 30 นาที และมีเสียงกรอบแกรบในข้อ (crepitation) 2) ไม่มีภาวะพร่องในการรู้คิด ประเมินโดยแบบประเมินสมรรถภาพการรู้คิด 6 ข้อฉบับภาษาไทยได้คะแนนน้อยกว่า 8 คะแนน[15] 3) สามารถเดินหรือช่วยเหลือตัวเองได้ดี 4) สื่อสารและเข้าใจภาษาไทย และ/หรือภาษาท้องถิ่นได้ชัดเจน และเกณฑ์การคัดออก ดังนี้ 1) มีประวัติการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม หรือ ข้อสะโพก และ/หรือกระดูกสันหลัง น้อยกว่า 3 เดือน 2) มีประวัติโรคที่มีผลต่อการเคลื่อนไหวร่างกาย และ/หรือการทรงตัว เช่น โรคหลอดเลือดสมอง โรคพาร์กินสัน อัมพาตครึ่งซีก อัมพาตร่างกายส่วนล่าง 3) มีสภาวะติดเตียง 4) ปฏิเสธเข้าร่วมการวิจัย

การกำหนดขนาดตัวอย่าง การศึกษาครั้งนี้กำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G*power[16] version 3.1.9.6 โดยจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่า ภาวะเปราะบางมีความสัมพันธ์กับการหกล้ม ($r = .205$, $p = .03$)[17] จึงได้ขนาดอิทธิพล (effect size) เท่ากับ .205 อำนาจในการทดสอบ (power) เท่ากับ .80 และระดับนัยสำคัญทางสถิติ (α) เท่ากับ .05 เมื่อคำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปได้ขนาดตัวอย่าง จำนวน 184 คน และผู้วิจัยเพิ่มขนาดตัวอย่างอีกร้อยละ 10 โดยประมาณในกรณีข้อมูลไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 210 คน โดยใช้สัดส่วน 70 คน/โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ส่วนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรอง

แบบประเมินสมรรถภาพการรู้คิด 6 ข้อฉบับภาษาไทย (The 6-Item Cognitive Impairment Test: 6 CIT) ใช้คัดกรองภาวะพร่องการรู้คิดของผู้สูงอายุ พัฒนาโดยบรู๊คและบัลล็อค[18] แปลเป็นภาษาไทยด้วยวิธีการแปลกลับ (back translation) โดยสุภาพ อารีเอื้อและพิชญ์ประอร ยังเจริญ[15] แบบประเมินมีข้อคำถามทั้งหมด 6 ข้อ มีคะแนนรวมอยู่ระหว่าง 0-28 คะแนน คะแนน 0-7 คะแนน หมายถึง ไม่มีความบกพร่องทางการรู้คิด คะแนน 8 คะแนนขึ้นไปหมายถึง อาจมีความบกพร่องทางการรู้คิด การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือฉบับภาษาไทย ได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหาทั้งฉบับ (content validity index for scales: S-CVI) เท่ากับ 1 และค่าความตรงเชิงเนื้อหารายข้อ (content validity index for items: I-CVI) เท่ากับ 1 การทดสอบ

ความตรงตามสภาพโดยเปรียบเทียบกับแบบประเมิน Mini-Cog โดยศึกษาในผู้สูงอายุจำนวน 100 คน ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทางลบ (r = -.42) และความเที่ยงด้านความคงที่ของการวัด ในระยะเวลา 2 สัปดาห์ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทางบวก (r = .64)

ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบไปด้วย

2.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล พัฒนาขึ้นโดยผู้วิจัยจากการทบทวนวรรณกรรมและศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาข้อเข่า ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปได้แก่ อายุ เพศ ค่าดัชนีมวลกาย ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส อาชีพ โดยลักษณะข้อคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบ และข้อคำถามปลายเปิดจำนวน 6 ข้อ ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านสุขภาพ ได้แก่ โรคประจำตัว ยาที่รับประทานเป็นประจำ ประวัติการหกล้มในช่วงระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา ความถี่ของการหกล้ม ผลกระทบภายหลังการหกล้ม ระยะเวลาที่มีอาการโรคข้อเข่าเสื่อม การรักษาอาการปวดเข่า ระดับความรุนแรงของอาการปวดเข่าโดยแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบและเป็นแบบปลายเปิด มีจำนวน 8 ข้อ

2.2 แบบประเมินภาวะเปราะบางเอดมอนทัน (The Reported Edmonton Frail Scale: REFS-Thai version) ใช้ประเมินภาวะเปราะบางกลุ่มตัวอย่าง แบบประเมินนี้เป็นการประเมินภาวะเปราะบางหลายมิติ พัฒนาขึ้นโดย Hilmer และคณะ[19] แปลเป็นภาษาไทยโดย Roopsawang และคณะ[20] การประเมินภาวะเปราะบางประกอบด้วย 9 ด้าน ได้แก่ 1) การรู้คิด 1 ข้อ 2) สภาวะสุขภาพทั่วไป 2 ข้อ 3) ความสามารถในการทำกิจกรรมด้วยตนเอง 1 ข้อ 4) การสนับสนุนทางสังคม 1 ข้อ 5) การใช้ยา 2 ข้อ 6) ภาวะโภชนาการ 1 ข้อ 7) สภาวะทางอารมณ์ 1 ข้อ 8) การกลั้นปัสสาวะ 1 ข้อ และ 9) สมรรถนะทางกาย 3 ข้อ โดยคะแนนรวมอยู่ในช่วง 0-18 คะแนน การแปลผลคะแนน 0-5 คะแนน หมายถึง ไม่มีภาวะเปราะบาง (no frail) 6-7 คะแนน หมายถึง เริ่มมีความอ่อนแอที่เด่นชัดหรือเริ่มเปราะบาง (apparently vulnerable/pre-frail) 8-9 คะแนน หมายถึง มีภาวะเปราะบางระดับน้อย (mild frailty) 10-11 คะแนน หมายถึง มีภาวะเปราะบางระดับปานกลาง (moderate frailty) และ 12-18 คะแนน หมายถึง มีภาวะเปราะบางระดับรุนแรง (severe frailty)

คุณภาพเครื่องมือ แบบประเมินฉบับภาษาไทยนี้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน พบว่าความตรงเชิงเนื้อหาได้ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหารายข้อ (Item-level content validity index : I-CVI) เท่ากับ.97 และความเที่ยง (reliability) จากการหาความสอดคล้องภายใน (internal consistency) ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha) เท่ากับ .73 ความเชื่อมั่นระหว่างผู้สังเกต (inter-rater reliability) พบความสอดคล้องได้ค่าแคปปาถ่วงน้ำหนัก (weighted Kappa) เท่ากับ 0.87 และค่าแคปปาไม่ถ่วงน้ำหนัก (unweighted Kappa) เท่ากับ .78[20] ในการศึกษาครั้งนี้ได้ค่าแคปปาถ่วงน้ำหนัก (weighted Kappa) เท่ากับ .86

2.3 แบบประเมินระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิตของมหาวิทยาลัยอัลลาบามา (The University of Alabama at Birmingham Study of Aging Life-Space Assessment) พัฒนาโดย Baker และคณะ[21] แปลเป็นภาษาไทยโดย สุภาพ อารีเอื้อ และคณะ[22] ประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ข้อ แต่ละข้อเป็นการประเมิน 1) ระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิตในช่วง 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา ตั้งแต่ระยะเคลื่อนที่ภายในบ้าน (ระดับที่ 1) จนถึง ระยะเคลื่อนที่นอกหมู่บ้านหรือในเมือง (ระดับที่ 5) 2) ความถี่ในการเคลื่อนที่ และ 3) ความสามารถในการช่วยเหลือตนเอง คะแนนรวมอยู่ในช่วง 0-120 โดยคะแนนรวมมาก หมายถึง ผู้สูงอายุมีระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิตมาก หรือมีความสามารถในการ

เคลื่อนที่ได้ดี คะแนนรวมน้อย หมายถึง ผู้สูงอายุมีระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิตน้อย มีข้อจำกัดในการเคลื่อนที่หรือมีความต้องการการช่วยเหลือจากผู้อื่นในการเคลื่อนที่

คุณภาพเครื่องมือ ภายหลังการแปล ผู้แปลได้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาทั้งฉบับ (S-CVI) เท่ากับ .80 และดัชนีความตรงเชิงเนื้อหารายข้อ (I-CVI) เท่ากับ .96 และหาความเที่ยง (reliability) ได้ค่าสัมประสิทธิ์แคปปา (Kappa coefficient) เท่ากับ .64 ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ค่าสัมประสิทธิ์แคปปา .79

2.4 แบบประเมินการทำหน้าที่ของข้อเข่า (Thai version of Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score-part of Function in Daily Living : KOOS-ADL) พัฒนาขึ้นโดย Roos และคณะ[23] ใช้ประเมินการทำหน้าที่ของข้อเข่าในผู้ที่มีปัญหาข้อเข่าเสื่อม แปลเป็นภาษาไทยโดย กานดา ชัยภิญโญ[24] โดยแบบประเมินนี้แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ อาการ อาการปวด การเคลื่อนไหวในกิจวัตรประจำวัน การเคลื่อนไหวในการออกกำลังกายและการทำกิจกรรมอื่น ๆ และคุณภาพชีวิต ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินในด้านการเคลื่อนไหวในกิจวัตรประจำวัน มาใช้ประเมินข้อจำกัดในการทำกิจกรรม ซึ่งเป็นผลจากการทำหน้าที่ของข้อเข่าประกอบด้วยข้อคำถาม 17 ข้อ ลักษณะการตอบเป็นมาตรประมาณค่าลิเคิร์ท (Likert scale) 5 ระดับ ตั้งแต่ 0 คะแนน (ไม่รุนแรง) ถึง 4 (รุนแรงมากที่สุด) คะแนนรวมอยู่ในช่วง 0-68 คะแนน โดยนำคะแนนรวมที่ได้คูณด้วย 100 หารด้วย 68 ค่าคะแนนที่คำนวณได้อยู่ระหว่าง 0-100 คะแนน การแปลผลคะแนน คือ คะแนนมาก หมายถึง ความสามารถการทำหน้าที่ของข้อเข่าลดลง ในการศึกษาครั้งนี้หมายถึง การมีข้อจำกัดในการทำกิจกรรม และคะแนนน้อย หมายถึง ความสามารถการทำหน้าที่ของข้อเข่าดี ผู้ป่วยมีความสามารถในการทำกิจกรรมดี

คุณภาพเครื่องมือ ภายหลังการแปลเป็นภาษาไทย ผู้แปลมีการทดสอบความเที่ยงโดยการวัดซ้ำ (test-retest reliability) ในกลุ่มผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมจำนวน 25 คน เมื่อพิจารณาด้านการเคลื่อนไหวในกิจวัตรประจำวัน พบว่า ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายใน (Intraclass correlation coefficient: ICC) เท่ากับ .78 และความสอดคล้องภายใน (internal consistency) ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha) เท่ากับ .90 การทดสอบความความตรงเชิงโครงสร้างโดยเปรียบเทียบกับกำลังของกล้ามเนื้อและระยะเวลารวมของการเคลื่อนไหว 4 ชนิด (Aggregated functional performance time: AFPT) พบว่า ความสัมพันธ์กับแบบประเมินด้านการเคลื่อนไหวในกิจวัตรประจำวันระดับต่ำถึงปานกลาง (r = .41) ในการศึกษาครั้งนี้ในกลุ่มตัวอย่าง 210 ราย ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค เท่ากับ .95

การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองโครงการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล (COA. MURA2021/954) และสำนักงานสาธารณสุข จังหวัดนครพนม (REC 001/65) ภายหลังได้รับการอนุมัติ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง อธิบายวัตถุประสงค์ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลรายละเอียดอย่างชัดเจนและครบถ้วน เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมวิจัยได้ซักถามข้อสงสัย และตัดสินใจในการเข้าร่วมวิจัยหรือสามารถปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยอย่างอิสระโดยไม่มีผลกระทบใด ๆ อีกทั้งข้อมูลที่ได้รับจากกลุ่มตัวอย่างจะถูกเก็บเป็นความลับ โดยไม่เปิดเผยชื่อ และการนำเสนอผลการศึกษาครั้งนี้เป็นภาพรวม หากสนใจหรือยินยอมเข้าร่วมการวิจัย สามารถแสดงความยินยอมทางวาจาและ/หรือลงลายมือชื่อในหนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ภายหลังได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน ผู้วิจัยส่งหนังสือเพื่อประสานงานผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทั้ง 3 แห่ง เพื่อชี้แจงรายละเอียดในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ที่รับผิดชอบ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

2. ผู้วิจัยเตรียมผู้ช่วยวิจัย ซึ่งการศึกษาครั้งนี้มีผู้ช่วยวิจัยจำนวน 3 คน ที่ได้รับการเตรียมความพร้อมผู้ช่วยวิจัย โดยร่วมประชุมเพื่อชี้แจงบทบาทของผู้ช่วยวิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัย ประโยชน์ของการวิจัย ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งวิธีการสัมภาษณ์ การบันทึกข้อมูล โดยคำนึงถึงการพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่างอย่างเคร่งครัด จากนั้นผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยได้ทดลองเก็บข้อมูลในผู้ที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง ภายหลังที่ได้ข้อมูลได้ร่วมกันตรวจสอบข้อมูลในแบบสอบถาม เปิดโอกาสให้ผู้ช่วยวิจัยซักถามข้อสงสัย จนผู้ช่วยวิจัยมีความเข้าใจ และมีทักษะในการเก็บข้อมูลทั้งต่อหน้า (face-to-face) และทางโทรศัพท์ (phone interview)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยตรวจสอบรายชื่อกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับคัดเลือกตามเกณฑ์คัดเข้าที่กำหนด โดยเชิญชวนเข้าร่วมการวิจัย พร้อมทั้งอธิบายวัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล สิทธิในการตอบรับ หรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยครั้งนี้ เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยประเมินการรู้คิดบกพร่องโดยใช้แบบประเมินสมรรถภาพการรู้คิด 6 ข้อฉบับภาษาไทย หากไม่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง ผู้วิจัยขอให้กลุ่มตัวอย่างแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัยด้วยวาจา และ/หรือการลงชื่อในใบยินยอมเข้าร่วมวิจัย

4. ผู้วิจัย และผู้ช่วยวิจัยสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างรายบุคคลตามแบบสอบถาม ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินภาวะเปราะบางเอดมอนทัน ฉบับภาษาไทย แบบประเมินการทำหน้าที่ของข้อเข่า แบบประเมินระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิตของมหาวิทยาลัยอัลลาบามา ใช้เวลาประมาณ 25-30 นาที/คน โดยผู้วิจัยใช้วิธีการสัมภาษณ์ตามความสมัครใจของกลุ่มตัวอย่าง ในการดำเนินการเก็บรวมรวมข้อมูลมี 2 วิธี เนื่องจากเป็นช่วงระบาดของโรคโควิด-19 ดังนี้

วิธีที่ 1 การสัมภาษณ์แบบต่อหน้า (face-to-face) ใช้ในกรณีกลุ่มตัวอย่างมารับบริการ ณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โดยผู้วิจัย/ผู้ช่วยวิจัยดำเนินการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างหลังเข้ารับบริการตามปกติ โดยเลือกใช้สถานที่ที่มีเสียงรบกวนน้อยที่สุดและมีความเป็นส่วนตัว และปฏิบัติตามมาตรการในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโคโรนาไวรัส D-M-H-T-T (D-Distancing คือ การเว้นระยะห่าง M-Mask wearing คือ การสวมหน้ากากอนามัย H-Hand washing คือ การล้างมือบ่อย ๆด้วยเจลหรือสบู่ T-Testing คือ การตรวจวัดอุณหภูมิหรือเชื้อโคโรนาไวรัส และ T-Thai Chana คือ การติดตั้งหรือสแกนแอปพลิเคชันไทยชนะ)

วิธีที่ 2 การสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ (phone interview) ใช้ในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมการวิจัย และยินยอมให้ดำเนินการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ ตามวันและเวลาที่นัดหมายไว้

5. ภายหลังได้ข้อมูลครบตามจำนวนแล้ว ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ใช้สถิติบรรยาย (Descriptive statistics) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการอธิบายลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลด้านสุขภาพ ความถี่ของการหกล้ม ภาวะเปราะบาง ข้อจำกัดในการทำกิจกรรมและระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิต

2. ใช้สถิติสหสัมพันธ์ของสเปียร์แมน (Spearman's rank order correlation) ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะเปราะบางกับการหกล้ม ข้อจำกัดในการทำกิจกรรมและระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิต เนื่องจากข้อมูลทุกตัวแปรไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

ผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้มีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 210 คน เป็นผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60-95 ปี และมีอายุเฉลี่ย 69.49 ปี (SD = 7.23) ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 69) มีดัชนีมวลมากกว่าเกณฑ์ปกติ (BMI > 22.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร) (ร้อยละ 51.9) ส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว (ร้อยละ 54.3) โดยพบโรคร่วมคือโรคความดันโลหิตสูงมากที่สุด (ร้อยละ 36.7) รองลงมาคือโรคเบาหวาน (ร้อยละ 29) กลุ่มตัวอย่างมีระยะเวลาอาการของโรคข้อเข่าเสื่อมเฉลี่ย 6.98 ปี (SD = 6.96) ค่ามัธยฐานเท่ากับ 5 ระดับความรุนแรงของอาการปวดเข่าเฉลี่ย 4.51 คะแนน (SD = 1.75) โดยส่วนใหญ่มีการรักษาอาการโรคข้อเข่าเสื่อมด้วยวิธีการนวดประคบ (ร้อยละ 59.5, n = 125) ดัง Table 1

Table 1 Demographic and health data of the study participants (n = 210)

Variables	M (SD)	n	%
Gender			
Male		65	31.00
Female		145	69.00
Age (years)	69.49 (7.23)		
60 –69		121	57.62
70 –79		68	32.38
≥ 80		21	10.00
Marital status			
Single		5	2.38
Married		121	57.62
Widowed/ Divorced/ Separated		84	40.00
Educational level			
Unlettered		75	35.71
Primary school		124	59.05
High school/ Vocational certificate		4	1.91
Bachelor's degrees/ Postgraduate		7	3.33
Occupation			
Housewife		82	39.05
Agriculturist		97	46.19
Employee		7	3.33
Commerce		8	3.81
Others (wicker, weaver, and Thai traditional massage)		16	7.62

Table 1 Demographic and health data of the study participants (n = 210)(Cont.)

Variables	M (SD)	n	%
Body mass index (kg/m^2)	23.39 (4.26)		
< 18.50		27	12.90
18.50 –22.99		74	35.20
23.00 –24.99		32	15.20
25.00 –29.99		63	30.00
≥ 30		14	6.70
Underlying diseases*			
No		96	45.70
Yes*		114	54.30
Hypertension		77	36.70
Diabetes mellitus		61	29.0
Chronic Kidney Disease		10	4.80
Cardiovascular disease		6	2.90
COPD		5	2.40
Others (such as stomach or digestive disease, osteoporosis, benign prostate hyperplasia, cataract, and anemia)		32	15.20
Medication use			
No		105	50.00
Yes		105	50.00
Conservative treatment for knee pain*			
Using medication		117	55.70
Intra-articular injection		17	8.10
Physical therapy treatment/ Acupuncture		12	5.70
Massage, and warm compression		125	59.05
Duration of osteoarthritis symptoms (years)	6.98 (6.96)		
Knee pain level (possible score = 0–10)	4.51 (1.75)		

*more than one answer

ผลการศึกษาความชุกภาวะเปราะบางในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมในชุมชน พบว่า ความชุกของภาวะเปราะบาง (frailty) ร้อยละ 33.8 โดยพบความชุกมากที่สุดในกลุ่มภาวะเปราะบางระดับน้อย (mild frailty) (ร้อยละ 21.9) รองลงมาคือ ภาวะเปราะบางระดับปานกลาง (moderate frailty) (ร้อยละ 8.57) ภาวะเปราะบางระดับรุนแรง (severe frailty) (ร้อยละ 3.33) ตามลำดับ (**Table 2**)

Table 2 Categories of frailty in older adults with knee OA (n = 210)

Categories of frailty	Score	n	%
No frail	0–5	66	31.40
Apparently vulnerable (pre-frail)	6–7	73	34.80
Frailty		71	33.80
mild frailty	8–9	46	21.90
moderate frailty	10–11	18	8.57
severe frailty	12–18	7	3.33

ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยของตัวแปรที่ศึกษา คะแนนภาวะเปราะบาง (frailty) อยู่ในช่วง 1-13 คะแนน (M = 6.46, SD = 2.56 คะแนน) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีประวัติการหกล้มใน 1 ปีที่ผ่าน (falls) จำนวน 116 คน คิดเป็นร้อยละ 55.2 โดยพบความถี่จำนวน 1-10 ครั้ง (M = 1.66, SD = 2.24, median = 1) ข้อจำกัดในการทำกิจกรรม (limited physical function) พบว่า มีคะแนนระหว่าง 5.88-79.41 (M = 29.64, SD = 16.35, median = 18.5) และระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิต (life-space mobility) โดยรวม อยู่ในช่วง 18-90 (M = 50.11, SD = 15.65) (**Table 3**)

Table 3 Description of frailty, fall, limited physical function, and life-space mobility (n = 210)

Variables	Possible score	Actual score	M	SD
Frailty (points)	0-18	1-13	6.46	2.56
Falls (time)	0-∞	0-10	1.66	2.24
Limited physical function (percent)	0-100	5.88-79.41	29.64	16.35
Life-space mobility (points)	0-120	18-90	50.11	15.65

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะเปราะบางกับ การหกล้ม ข้อจำกัดในการทำกิจกรรม พบว่า ภาวะเปราะบางมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการหกล้ม และข้อจำกัดในการทำกิจกรรม (r = .265, p <.001; r = .415, p <.001 ตามลำดับ) แต่พบความสัมพันธ์ทางลบกับระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (r = -.284, p <.001) ดัง **Table 4**

Table 4 Correlation coefficients between frailty and health conditions (falls, limited physical function, and life-space mobility) in older adults with knee OA (n = 210)

Variables	Frailty	
	r	p
Falls	.265	<.001
Limited physical function	.415	<.001
Life-space mobility	-.284	<.001

การอภิปรายผล

ความชุกของภาวะเปราะบางในกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมในการศึกษาครั้งนี้ คือ ร้อยละ 33.8 ซึ่งสูงกว่าการศึกษาที่ผ่านมาในประเทศไทยที่ศึกษาในผู้สูงอายุที่จะเข้ารับการผ่าตัดในแผนกศัลยกรรมกระดูกและข้อในโรงพยาบาลตติยภูมิที่พบความชุกร้อยละ 23[20] นอกจากนี้ยังพบความชุกสูงกว่าการศึกษาที่ผ่านมาทั้งในต่างประเทศและในประเทศไทยในกลุ่มผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม โดยจากการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม 6 ประเทศในทวีปยุโรป โดยใช้ดัชนีของภาวะเปราะบาง (SHARE-F) ในการประเมินลักษณะภาวะเปราะบาง พบความชุกของภาวะเปราะบางร้อยละ 20.6[25] สำหรับผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมในประเทศไทย จากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นตัวแทนผู้สูงอายุ 4 จังหวัดจากแต่ละภาค จำนวน 780 คน โดยประเมินภาวะเปราะบางตามคุณลักษณะทางคลินิกของภาวะเปราะบาง (frailty phenotype) พบว่า ความชุกของภาวะเปราะบางร้อยละ 12.9[6]

ความแตกต่างความชุกของภาวะเปราะบางดังกล่าว อาจเนื่องมาจากเครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองภาวะเปราะบางแตกต่างกันซึ่งใช้เกณฑ์ในการประเมินต่างกัน รวมถึงบริบทของพื้นที่และวิถีการดำเนินชีวิตของกลุ่มตัวอย่าง จึงอาจส่งผลให้ความชุกของภาวะเปราะบางมีความแตกต่างกัน

ความแตกต่างของความชุกภาวะเปราะบางที่พบในการศึกษาครั้งนี้ อาจเกิดจากลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นผู้สูงอายุที่มีอาการของโรคข้อเข่าเสื่อม โดยพบว่าโรคข้อเข่าเสื่อมและภาวะเปราะบางมีปัจจัยเสี่ยงและพยาธิสรีระของการเกิดโรคที่สัมพันธ์กัน[6,8] ซึ่งกลไกการเกิดโรคข้อเข่าเสื่อมและภาวะเปราะบางมีความเกี่ยวข้องกับกลไกการกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันและการอักเสบ โดยมีการหลั่งสารทูเมอเน็คโคซิสแฟคเตอร์ชนิดแอลฟา (tumor necrosis factor-alpha: TNF-α) อินเตอร์ลิวคีน 6 (Interleukin-6) และโปรตีนซี-รีแอกทีฟ (C-reactive protein) ทำให้กระตุ้นการทำหน้าที่ของออสทีโอคลาส (osteoclast) และเอนไซม์ metalloproteinases (MMPs) ทำงานมากขึ้น ส่งผลให้เกิดการสลายแมททริกซ์ของกระดูกและกระดูกอ่อน และยังเกิดการสลายเซลล์กล้ามเนื้อ ส่งผลให้มีการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ[4,6,26] นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีโรคเรื้อรังเป็นการเจ็บป่วยร่วมอย่างน้อย 1 โรค เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคไตเรื้อรัง และภาวะไขมันในเลือดสูง เป็นต้น โดยพบว่า กลุ่มโรคทางเมแทบอลิกมีการกระตุ้นวงจรระบบประสาทไฮโปทาลามัส พิทูอิทารีอะดรีนัล (hypothalamic-pituitary-adrenal axis) เพิ่มการหลั่งฮอร์โมนคอติซอล และเพิ่มการหลั่งไซโตไคน์ (cytokine) ซึ่งเป็นกลไกสำคัญของการเกิดภาวะเปราะบาง ดังนั้นผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมที่มีโรคเรื้อรังร่วมด้วยจะยิ่งเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดภาวะเปราะบาง[8,26]

ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าภาวะเปราะบางมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการหกล้ม กล่าวคือ ภาวะเปราะบางมากมีแนวโน้มเกิดการหกล้มสูง อธิบายได้ว่า ผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมจะมีอาการปวดเกิดข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวร่างกาย นำไปสู่การอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ และ/หรือกล้ามเนื้อลีบจากการไม่ใช้งาน ร่วมกับภาวะเปราะบางเป็นการเสื่อมถดถอยของร่างกายในหลายระบบ โดยเฉพาะระบบประสาทและการรับรู้ ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ทำให้มวลกล้ามเนื้อและความแข็งของกล้ามเนื้อลดลง ความสามารถในการทรงตัวลดลง ดังนั้นเมื่อผู้สูงอายุมีความเจ็บป่วย หรือปัญหาสุขภาพร่วมดังกล่าวจะส่งผลต่อความสามารถในการเดินและทรงตัวบกพร่องจึงมีโอกาสเกิดการหกล้มมากขึ้น[3,7] ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Shaw และคณะ[17] ที่พบภาวะเปราะบางมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการหกล้ม หากพิจารณาความสัมพันธ์ของโรคข้อเข่าเสื่อมและภาวะเปราะบาง จึงสอดคล้องตามแนวคิดของ ICF ที่สะท้อนให้เห็นการเปลี่ยนแปลงการทำหน้าที่ด้านร่างกายและโครงสร้าง (body functions and body structure) ที่มีความบกพร่องส่งผลกระทบทำให้สูญเสียการทรงตัวและหกล้ม[7]

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างภาวะเปราะบางกับข้อจำกัดในการทำกิจกรรม พบว่า ภาวะเปราะบางมีความสัมพันธ์ทางบวกกับข้อจำกัดในการทำกิจกรรม อธิบายได้ว่า ภาวะเปราะบางในผู้สูงอายุเป็นสภาวะที่ร่างกายมีการเสื่อมถอยหลายระบบ เช่น ระบบประสาทและการรับรู้ ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ทำให้มวลและความแข็งของกล้ามเนื้อลดลงดังกล่าวมาแล้ว นอกจากนี้ยังพบสภาวะพลังงานสำรองลดลง (reduced physiological reserves) ทำให้มีอาการเหนื่อยล้าในการทำกิจกรรม[5,8] สอดคล้องกับการศึกษาของ Jung และคณะ[27] โดยพบว่าผู้สูงอายุที่มีภาวะเปราะบาง

มีความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันลดลง และมีระยะเวลาในการทดสอบการเดินและการทรงตัวเพิ่มขึ้น ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า หากผู้สูงอายุมีภาวะเปราะบางจะมีแนวโน้มที่จะมีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวและทำกิจกรรม นอกจากนี้การศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม ซึ่งผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมมีอาการปวดเรื้อรัง ส่งผลต่อความสามารถทางกายและการเคลื่อนไหว โดยเฉพาะอิริยาบถที่ต้องใช้งานข้อเข่ามาก เช่น การเดิน การลุกหรือนั่ง การยืน เป็นต้น ผู้สูงอายุจึงลดกิจกรรมการเคลื่อนไหวลง[3,28] และในบางครั้งโรคข้อเข่าเสื่อมอาจมีการดำเนินของโรคแย่ลง ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับปัจจัยเสี่ยงของโรคข้อเข่าเสื่อม กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรม มีน้ำหนักเกิน และมีโรคประจำตัวในกลุ่มเมทาบอลิก (ความดันโลหิตสูง และเบาหวาน) ซึ่งปัจจัยเสี่ยงสำคัญในเกิดโรคและเกิดความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อม[11] ส่งผลให้เกิดการอักเสบบริเวณข้อเข่า อาการปวดเพิ่มขึ้น พิสัยการเคลื่อนไหวข้อลดลง มวลกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง ซึ่งเป็นลักษณะความเปราะบาง จึงยิ่งส่งผลให้ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างมีความสามารถทางกายลดลง และมีข้อจำกัดในการทำกิจกรรม[8]

นอกจากนี้ผลจากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ภาวะเปราะบางมีความสัมพันธ์ทางลบกับระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิต ซึ่งสะท้อนถึงการมีข้อจำกัดของในการเคลื่อนที่ของผู้สูงอายุที่มีภาวะเปราะบาง จากบริเวณบ้านซึ่งเป็นระยะทางที่ใกล้ที่สุดไปยังสถานที่ที่ไกลออกไป ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษา Portegijs และคณะ[29] พบว่า ผู้สูงอายุที่มีภาวะเปราะบางจะมีระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิตลดลงอย่างมาก เมื่อเทียบกับผู้สูงอายุที่ไม่มีภาวะเปราะบาง สะท้อนให้เห็นว่าเมื่ออายุเพิ่มขึ้นผู้สูงอายุที่มีภาวะเปราะบางจะมีข้อจำกัดในการทำกิจกรรมและการเคลื่อนที่ เนื่องจากสภาวะร่างกายมีพลังงานสำรองลดลงทำให้ความทนในการทำกิจกรรมลดลง อีกทั้งผู้สูงอายุที่มีภาวะเปราะบางมีแนวโน้มเกิดการเจ็บป่วยจึงทำให้มีระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิตลดลง หากระดับความเปราะบางเพิ่มขึ้นก็จะยิ่งส่งผลทำให้ระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิตลดลงตามมา[30] นอกจากนี้ในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมที่มีภาวะเปราะบางอาจมีปัจจัยร่วมอื่นที่ส่งผลต่อการเคลื่อนที่ เช่น อาการเหนื่อยล้า อาการปวดเข่า ข้อฝืดขัด เป็นอาการรบกวนเมื่อผู้สูงอายุเคลื่อนไหวร่างกาย จึงทำให้เกิดข้อจำกัดในการเคลื่อนที่[8] อีกทั้งในช่วงของการศึกษาครั้งนี้อยู่ในระหว่างการแพร่ระบาดของโควิด-19 (Covid-19 pandemic) ซึ่งส่งผลต่อการทำกิจกรรมนอกบ้านของผู้สูงอายุลดลง ซึ่งเป็นการปฏิบัติตัวให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลในการป้องกันการแพร่ระบาด จึงทำให้ระยะการเคลื่อนที่ลดลงเช่นกัน[22] เมื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องตามกรอบ ICF พบความเกี่ยวข้องด้านองค์ประกอบของภาวะสุขภาพ (health conditions) เป็นสภาวะของโรคข้อเข่าเสื่อมร่วมกับภาวะเปราะบางที่มีการทำหน้าที่และโครงสร้างของร่างกาย (body functions and body structures) ที่บกพร่อง ส่งผลต่อทำให้มีข้อจำกัดในการเคลื่อนที่และมีข้อจำกัดในการมีส่วนร่วมทางสังคม (restriction)

ข้อจำกัดของการวิจัย

1. การศึกษาครั้งนี้เก็บรวบรวมข้อมูลในชุมชนเขตชนบทจังหวัดนครพนมซึ่งมีความจำเพาะของลักษณะประชากร และความแตกต่างของลักษณะประชากรพื้นที่และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ดังนั้นอาจมีข้อจำกัดในการอ้างอิงผลการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะต่างจากการศึกษาครั้งนี้

2. การศึกษาในครั้งนี้ทำการศึกษาอยู่ในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่อาจส่งผลต่อระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิต

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

จากผลการศึกษาครั้งนี้พบความชุกภาวะเปราะบางและระยะก่อนภาวะเปราะบาง (Apparently vulnerable/pre-frail) สูง ดังนั้นทีมสุขภาพ โดยเฉพาะพยาบาลเวชปฏิบัติผู้สูงอายุ ควรตระหนักถึงภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมในชุมชนเขตชนบท โดยการประเมินคัดกรองภาวะเปราะบางร่วมด้วย ไม่เพียงการดูแลปัญหาโรคข้อเข่าเสื่อมเท่านั้น การประเมินคัดกรองปัญหาสุขภาพประชากรกลุ่มนี้ จะช่วยให้ทีมสุขภาพสามารถวางแผน หรือจัดกิจกรรมในการป้องกัน ดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุที่มีความเจ็บป่วยร่วมได้เฉพาะเจาะจงยิ่งขึ้น อันจะนำไปสู่การช่วยส่งเสริมความสามารถในการทำกิจกรรม เพิ่มระยะเคลื่อนที่ในชีวิตประจำวัน และลดความพิการที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินของโรคข้อเข่าเสื่อมร่วมกับภาวะเปราะบางที่จะรุนแรงขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรทำการศึกษาร่วมกับทีมสหวิชาชีพ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุหรือเชิงลึกระหว่างตัวแปรบ่งชี้ทางชีวภาพ (Biomarkers) ของโรคข้อเข่าเสื่อมกับภาวะเปราะบาง เพื่อเป็นข้อมูลที่นำไปสู่ในการพัฒนาแนวทางการลดปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะเปราะบางในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม

2. ควรมีการศึกษาพัฒนาและประเมินผลโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพเพื่อช่วยชะลอการเกิดภาวะเปราะบางในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม และติดตามประเมินผลประสิทธิผลของโปรมแกรมต่อการชะลอภาวะเปราะบาง ลดการมีข้อจำกัดในการทำกิจกรรม เพิ่มระยะการเคลื่อนที่ในการดำเนินชีวิตและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมที่มีภาวะเปราะบางเป็นปัญหาสุขภาพร่วม

References

1. Cui A, Li H, Wang D, Zhong J, Chen Y, Lu H. Global, regional prevalence, incidence and risk factors of knee osteoarthritis in population-based studies. E Clinical Medicine. 2020;29-30:100587. https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100587 PMID: 34505846
2. Primorac D, Molnar V, Rod E, Jelec Z, Cukelj F, Matisic V, et al. Knee osteoarthritis: a review of pathogenesis and state-of-the-art non-operative therapeutic considerations. Genes (Basel). 2020;11(8):854. https://doi.org/10.3390/genes11080854 PMID: 32722615
3. Mat S, Kamaruzzaman SB, Chin AV, Tan MP. Impact of knee pain on fear of falling, changes in instrumental activities of daily living, and falls among Malaysians age 55 years and above. Front Public Health. 2020;8:571196. https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.571196 PMID: 33163471
4. Huang G, Qian D, Liu Y, Qu G, Qian Y, Pei B. The association between frailty and osteoarthritis based on the NHANES and mendelian randomization study. Arch Med Sci. 2023;19(5):1545-50. https://doi.org/10.5114/aoms/171270 PMID: 37732065
5. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001;56(3):146-56. https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.m146 PMID: 11253156
6. Wanaratna K, Muangpaisan W, Kuptniratsaikul V, Chalermsri C, Nuttamonwarakul A. Prevalence and factors associated with frailty and cognitive frailty among community-dwelling elderly with knee osteoarthritis. J Community Health. 2019;44(3):587-95. https://doi.org/10.1007/s10900-018-00614-5 PMID: 30604223.

7. Soh SE, Barker AL, Morello RT, Ackerman IN. Applying the International Classification of Functioning, Disability and Health framework to determine the predictors of falls and fractures in people with osteoarthritis or at high risk of developing osteoarthritis: data from the osteoarthritis initiative. BMC Musculoskelet Disord. 2020;21(1):138. https://doi.org/10.1186/s12891-020-3160-5 PMID: 32113478
8. Marks R. Osteoarthritis and frailty: associations, relevance, and counter solutions. J Aging Res and Health. 2022;4(2):14-30. https://doi.org/10.14302/issn.2474-7785.jarh-22-4070
9. Tkacheva ON, Runikhina NK, Merkusheva NI, Lysenkov SN, Ostapenko VS, Sharashkina NV, et al. The association between comorbidity, frailty, and outdoor mobility loss among community-dwelling individuals 60 years of age and above in Moscow. Rejuvenation Res. 2021;24(2):151-7. https://doi.org/10.1089/rej.2019.2289
10. Saraboon Y, Aree-ue Y, Jarupat-Maruo S. Symptoms, knowledge, and perceived illness representation related to knee osteoarthritis among elderly in a community: a pilot study. Journal of Boromarajonani College of Nursing, Bangkok. 2014;30(2);12-24. (in Thai)
11. Peungsuwan P, Chatchawan U, Puntumetakul R, Yamauchi J. The prevalence and work-related physical factors associated with knee pain in older Thai farmers. J Phys Ther Sci. 2019;31(6):466-9. https://doi.org/10.1589/jpts.6.466
12. Thessingha C, Chaiwong C, Onthaisong C, Intolo S. The prevalence and risk factors of knee osteoarthritis among the elderly in Northeast Thailand. Journal of Boromrajonani College of Nursing, Surin. 2020; 10(1):80-9. Available from https://he01.tci-thaijo.org/index.php/bcnsurin/article/view/206104 (in Thai)
13. World Health Organization. International classification of functioning, disability, and health (ICF) [Internet]. 2001 [cited 2024 Mar 10]. Available from: https://apps.who.int/ iris/handle/10665/42407
14. Altman R, Asch E, Bloch D, Bole G, Borenstein D, Brandt K, et al. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. Diagnostic and therapeutic criteria committee of the American rheumatism association. Arthritis Rheum. 1986; 29(8):1039-49. https://doi.org/10.1002/art.1780290816 PMID: 3741515
15. Aree-Ue S, Youngcharoen P. The 6 items cognitive function test-Thai version: psychometric property testing. Ramathibodi Nursing Journal. 2020;26(2): 188-202. (in Thai)
16. Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. Behav Res Methods. 2007; 39(2):175-91. https://doi.org/10.3758/bf03193146 PMID: 17695343
17. Shaw BH, Borrel D, Sabbaghan K, Kum C, Yang Y, Robinovitch SN, et al. Relationships between orthostatic hypotension, frailty, falling and mortality in elderly care home residents. BMC Geriatr. 2019;19(1):80. https://doi.org/10.1186/s12877-019-1082-6
18. Brooke P, Bullock R. Validation of a 6 items cognitive impairment test with a view to primary care usage. Int J Geriatr Psychiatry. 1999;14(11):936-40.
19. Hilmer SN, Perera V, Mitchell S, Murnion BP, Dent J, Bajorek B, et al. The assessment of frailty in older people in acute care. Australas J Ageing. 2009;28(4):182-8. https:// doi.org/10.1111/j.1741-6612.2009.00367.x
20. Roopsawang I, Thompson H, Zaslavsky O, Belza B. The Reported Edmonton Frail Scale-Thai version: development and validation of a culturally-sensitive instrument. Nurs Health Sci. 2020;22(3):685-93. https://doi.org/10.1111/nhs.12713

21. Baker PS, Bodner EV, Allman RM. Measuring life-space mobility in community-dwelling older adults. J Am Geriatr Soc. 2003;51(11):1610-4. https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2003.51512.x
22. Aree-Ue S, Roopsawang I, Chintapanyakun T, Saraboon Y, Intharakasem S, Kawinwonggowit V. Monitoring changes in health dimensions among Thai older persons prior to covid-19 pandemic, during the pandemic, and new normal [Internet]. 2022 [cited 2024 Mar 10]. Available from: https://kb.hsri.or.th/dspace/bitstream/handle/11228/5488/hs2754.pdf?sequence=3&isAllowed=y (in Thai)
23. Roos EM, Roos HP, Lohmander LS, Ekdahl C, Beynnon BD. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)-development of a self-administered outcome measure. J Orthop Sports Phys Ther. 1998;28(2):88-96. https://doi.org/10.2519/jospt.1998.28.2.88
24. Chaipinyo K. Test-retest reliability and construct validity of the Thai version of knee osteoarthritis outcome scores (KOOS). Thai Journal of Physical Therapy. 2009; 31(2):67-76. (in Thai)
25. Salaffi F, Di Carlo M, Carotti M, Farah S, Giovagnoni A. Frailty prevalence according to the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe-Frailty Instrument (SHARE-FI) definition, and its variables associated, in patients with symptomatic knee osteoarthritis: findings from a cross-sectional study. Aging Clin Exp Res. 2021;33(6):1519-27. https://doi.org/10.1007/s40520-020-01667-0
26. Fried LP, Cohen AA, Xue QL, Walston J, Bandeen-Roche K, Varadhan R. The physical frailty syndrome as a transition from homeostatic symphony to cacophony. Nat Aging. 2021;1(1):36-46. https://doi.org/10.1038/s43587-020-00017-z PMID: 34476409
27. Jung H, Kim M, Lee Y, Won CW. Prevalence of physical frailty and its multidimensional risk factors in Korean community-dwelling older adults: findings from Korean frailty and aging cohort study. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(21):7883. https://doi.org/10.3390/ijerph17217883
28. Nakai Y, Makizako H, Kiyama R, Tomioka K, Taniguchi Y, Kubozono T, et al. Association between chronic pain and physical frailty in community-dwelling older adults. Int J Environ Res Public Health. 2019;16(8): 1330. https://doi.org/10.3390/ijerph16081330 PMID: 31013877 PMCID: PMC6518051
29. Portegijs E, Rantakokko M, Viljanen A, Sipilä S, Rantanen T. Is frailty associated with life-space mobility and perceived autonomy in participation outdoors? a longitudinal study. Age Ageing. 2016;45(4):550-3. https://doi.org/10.1093/ageing/afw072
30. Chitalu P, Tsui A, Searle SD, Davis D. Life-space, frailty, and health-related quality of life. BMC Geriatr. 2022;22(1):646. https://doi.org/10.1186/s12877-022-03355-2