

ความชุกและปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะข้อเข่าเสื่อมของผู้สูงอายุในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

แจ่มจันทร์ เทศสิงห์, ประด.*

ชัยญาวีร์ ไชยวงศ์, ประด.**

ชัยวัฒน์ อ่อนโธสง, พย.ม.***

สาคร อินทโธ, ประด.****

Received : 24 กันยายน 2562

Revised : 5 พฤษภาคม 2563

Accepted: 5 พฤษภาคม 2563

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาเพื่อศึกษาความชุกของภาวะข้อเข่าเสื่อมและปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะข้อเข่าเสื่อมของผู้สูงอายุในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 1,609 คน จาก 8 ชุมชน ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือวิจัย คือ แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์แบบถดถอยพหุขั้นตอน

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีโอกาสที่จะเป็นโรคข้อเข่าเสื่อม ร้อยละ 30.88 (95% CI 28.54 - 33.30) และปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะข้อเข่าเสื่อมของผู้สูงอายุในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ ดัชนีมวลกาย (OR = 2.12, 95% CI 1.51 - 2.98, p -value<0.001) ความเสี่ยงต่อการรู้คิดบกพร่อง (OR = 3.97, 95% CI 3.04 - 5.20, p -value<0.001), อาการปวดเข่า (OR = 15.32, 95% CI 11.63-20.19, p -value<0.001) และความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน (OR = 4.76, 95% CI 2.16 - 10.52, p -value< 0.001) ส่วนความเสี่ยงต่อภาวะหกล้ม (OR = 0.60, 95% CI 0.45 - 0.80, p -value = 0.001) เป็นปัจจัยป้องกัน ดังนั้น ผู้ให้บริการสุขภาพจึงควรจัดทำโปรแกรมการป้องกันภาวะข้อเข่าเสื่อมโดยคำนึงถึงปัจจัยดังกล่าว

คำสำคัญ: ข้อเข่าเสื่อม ผู้สูงอายุ ความชุก ปัจจัยเสี่ยง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือประเทศไทย

*พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ (ด้านการสอน) วิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม; Correspond E-mail: chaemchant@gmail.com

**พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ (ด้านการสอน) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี อุดรธานี

***พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ (ด้านการสอน) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุรินทร์

****พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ (ด้านการสอน) วิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม

The Prevalence and Risk Factors of Knee Osteoarthritis among the Elderly in Northeast Thailand

Chaemchan Thessingha, Ph.D.^{*}

Chanyawee Chaiwong, Ph.D.^{**}

Chaiwat Onthaisong, MS.N.^{***}

Sakorn Intolo, Ph.D.^{****}

Abstract

This study was descriptive research. This study aimed to determine the prevalence and risk factors of knee osteoarthritis among the elderly in Northeast Thailand. A sample group comprising 1,609 elderly, aged 60 years and above, in 8 communities of Northeastern Thailand using multi-stage sampling. Data were collected using a questionnaire and analyzed using descriptive statistics and binary logistic regression analysis.

The results of the prevalence revealed that the elderly in Northeastern Thailand had knee osteoarthritis 30.88 % (95% CI 28.54- 33.30). The significant risk factors of knee osteoarthritis among elderly in Northeastern Thailand included body mass index (OR = 2.12, 95% CI 1.51 - 2.98, p-value<0.001), risk of cognitive impairment (OR=3.97, 95% CI 3.04-5.20, p-value<0.001), knee pain (OR =15.32, 95% CI 11.63 - 20.19, p-value <0.001), and activity of day living (OR = 4.76, 95% CI 2.16 - 10.52, p-value<0.001). The risk of fall (OR = 0.60, 95% CI 0.45 - 0.80, p-value = 0.001) is a protective factor. Therefore health care providers should perform a program to prevent knee osteoarthritis among the elderly, and these factors should be concerned.

Keywords: knee osteoarthritis, elderly, prevalence, risk factors, Northeastern Thailand

^{*} Registered Nurse, Senior Professional Level, Srimahasarakham Nursing College;

Correspond E-mail: chaemchant@gmail.com

^{**} Registered Nurse, Senior Professional Level, Boromarajonani College of Nursing, Udon Thani

^{***} Registered Nurse, Practitioner Level, Boromarajonani College of Nursing, Surin

^{****} Registered Nurse, Senior Professional Level, Srimahasarakham Nursing College

บทนำ

โรคข้อเสื่อมเป็นโรคเรื้อรังที่กำลังเป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลก เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดความเจ็บปวดเรื้อรัง ทุพพลภาพ และส่งผลต่อคุณภาพชีวิตที่ลดลงของผู้สูงอายุ (Cross, et al., 2014; McAlindon, et al., 2014; Silverwood, et al., 2015) องค์การอนามัยโลกได้ประมาณการว่าประชากรโลกที่มีอายุมากกว่า 60 ปีเป็นโรคข้อเสื่อมกว่าร้อยละ 10 และพบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (Cross, et al., 2014; Palazzo, et al., 2016) ตำแหน่งของข้อที่พบว่ามีอาการเสื่อม ได้แก่ ข้อเข่า สะโพก ข้อมือ กระดูกสันหลัง และข้อเท้า แต่ข้อเข่าพบว่าส่งผลกระทบต่อแรงและพบมากที่สุด (Litwic, et al., 2013) จากผลการสำรวจสุขภาพของผู้สูงอายุไทย ปี พ.ศ. 2556 ของสธ. ดงวิทยศิริกุล และคณะ (2557) ซึ่งเก็บข้อมูลใน 12 เครือข่ายบริการสุขภาพทั่วประเทศ พบว่าผู้สูงอายุไทย ร้อยละ 95 มีโรคประจำตัวอย่างน้อย 1 อาการหรือมากกว่า เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง เชื้อรา ติดเตียง ซึมเศร้า โดยพบว่าผู้สูงอายุไทยเป็นข้อเข่าเสื่อมร้อยละ 8.6 พบมากในผู้สูงอายุหญิง ร้อยละ 11.9 อัตราอุบัติการณ์พบมากขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น โดยพบว่ามีมากกว่าร้อยละ 50 พบในผู้มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป (Cross, et al., 2014; Litwic, et al., 2013) จากสถิติดังกล่าวสะท้อนถึงอุบัติการณ์ของโรคข้อเข่าเสื่อมทั่วโลกและประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุในอนาคตอันใกล้

โรคข้อเข่าเสื่อมเกิดจากการเสื่อมหรือการทำลายกระดูกอ่อนผิวข้อ (Articular cartilage) เป็นไปอย่างช้าๆ และต่อเนื่องโดยไม่สามารถกลับคืนสู่ภาวะเดิมได้และอาจทวีความรุนแรงขึ้นตามลำดับ ส่งผลให้เกิดอาการและอาการแสดงของโรคทั้งอาการปวดข้อเข่า มีข้อจำกัดด้านการเคลื่อนไหว ข้อโก่งงอผิดรูป จนกระทั่งเกิดภาวะทุพพลภาพตามมา พบว่า 1 ใน 10 ของผู้สูงอายุที่มีภาวะทุพพลภาพในประเทศไทยพบที่เกิดจากปัญหาข้อเข่าเสื่อม ซึ่งสัมพันธ์กับจำนวนผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้น ทำให้พบอัตราอุบัติการณ์ของระบบกระดูกและข้อเพิ่มขึ้น ในทิศทางเดียวกัน ผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายในทางเสื่อมถอยการทำงานของร่างกายลดลง ส่งผลให้เกิดอาการและอาการแสดงของโรค ทั้งอาการปวดข้อเข่า (Litwic, et al., 2013; Zhang & Jordan, 2010; สมาคมรูมาติซึมแห่งประเทศไทย, 2553) จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยของการเกิดข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ พบปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ การมีอายุที่เพิ่มขึ้น น้ำหนักตัวเกิน ประวัติการได้รับบาดเจ็บข้อเข่าทำให้ยากต่อการติดเชื้อที่ข้อมากขึ้น เพศหญิงมากกว่าเพศชาย อาชีพที่ต้องแบกหามหรือยกของหนัก การเคลื่อนไหวออกแรงที่มากเกินไป ตลอดจนการมีอิริยาบถและท่าทางในกิจวัตรประจำวันที่ไม่เหมาะสม ทำให้เพิ่มการเสียดสีหรือแรงอัดในข้อเข่า นอกจากนี้ น้ำหนักตัวมากเกินไปถือเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่สุดของโรคข้อเสื่อม สุดท้ายการบาดเจ็บโดยตรงที่บริเวณข้อ นอกจากนั้น ปัจจัยอื่นๆ ที่อาจเป็นสาเหตุหรือปัจจัยสนับสนุนในการเกิดโรคนี้อีก เช่น กลุ่มชาติพันธุ์ พันธุกรรม การอ่อนตัวของกล้ามเนื้อต้นขา ได้เช่นกัน (Blagojevic, et al., 2010; Leijon, et al., 2017; Silverwood, et al., 2015; Zhang & Jordan, 2010)

ปัญหาดังกล่าวเป็นประเด็นสำคัญระดับโลกรวมทั้งประเทศไทย ผลจากภาวะดังกล่าวทำให้ผู้ป่วยต้องดำรงชีวิตอยู่อย่างทุพพลภาพ ไร้สมรรถภาพในการประกอบอาชีพ นำไปสู่ความพิการและการเป็นภาระพึ่งพิงสภาพจิตใจที่เสื่อมถอยทำให้เกิดภาวะซึมเศร้า ความเจ็บปวดส่งผลกระทบต่อการเล่นกีฬา และสำคัญที่สุดทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยแย่ลง (Kojima, et al., 2017; Kuralay & Kiyak, 2018; Palazzo, et al., 2016) นอกจากนั้นโรคข้อเข่าเสื่อมยังก่อให้เกิดการสูญเสียด้านเศรษฐกิจทั้งทางตรงและทางอ้อม การสูญเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาผู้ป่วย โดยเฉพาะเมื่อโรครุนแรงจนกระทั่งต้องผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม และการสูญเสียรายได้ของผู้ป่วยและผู้ดูแลจากการที่ไม่ได้ประกอบอาชีพ (Litwic, et al., 2013; Losina, et al., 2015) ประเทศไทยมีรายงานการสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมที่มีราคาสูง และผู้ป่วยยังเสียเวลาเฉลี่ยนานถึง 12 วันในการนอนรักษาตัวในโรงพยาบาล (Kulthanan, et al., 2018) จากผลกระทบดังกล่าวสะท้อนถึงปัญหาของ

โรคข้อเข่าเสื่อมซึ่งจำเป็นต้องได้รับการคัดกรองจากทีมสุขภาพอย่างเร่งด่วน และหาวิธีการป้องกันหรือชะลอการดำเนินโรค การศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการวางแผนในการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการจัดการตนเอง และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยง รวมทั้งเป็นการเตรียมการรับมือกับสังคมผู้สูงอายุอย่างมีทิศทางต่อไป

วัตถุประสงค์เพื่อศึกษา

1. เพื่อศึกษาความชุกของผู้สูงอายุที่มีภาวะข้อเข่าเสื่อมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
2. เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะข้อเข่าเสื่อมของผู้สูงอายุในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาพื้นที่ในการศึกษาคือ จังหวัดอุบลราชธานี จังหวัดสุรินทร์ จังหวัดขอนแก่น จังหวัดอุดรธานี และจังหวัดมหาสารคาม มีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษา เป็นผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป อาศัยอยู่ในชุมชนที่ทำการศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 14,970 คน โดยผู้วิจัยใช้การสุ่มจังหวัดที่จะทำการศึกษาแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) ดังนี้ 1) สุ่มแบบแบ่งชั้น โดยแบ่งเป็น จังหวัดที่มีดัชนีประชากรสูงอายุ (Index of Aging) ระหว่าง 100.0 - 119.9 และ ระหว่าง 80.0 - 99.9 และ 2) สุ่มอย่างง่าย เลือกจังหวัดและชุมชน โดยจังหวัดที่มีดัชนีประชากรสูงอายุ ระหว่าง 100.0 - 119.9 เลือก 2 ชุมชน ได้แก่ จังหวัดอุบลราชธานี และจังหวัดขอนแก่น ส่วนจังหวัดที่มีดัชนีประชากรสูงอายุระหว่าง 80.0 - 99.9 เลือกมาจังหวัดละ 1 ชุมชน ได้แก่ จังหวัดมหาสารคาม อุดรธานี นครราชสีมา และจังหวัดสุรินทร์

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยใช้สูตรประมาณค่าสัดส่วน (อรุณ จิรวัดนกุล, 2551) โดยที่ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ มีจำนวน 14,970 คน อยู่ในช่วง 10,000 - 100,000 คน ซึ่งสามารถกำหนดสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างได้ในช่วงร้อยละ 10 - 15 ในการศึกษานี้ผู้วิจัยกำหนดสัดส่วนร้อยละ 10 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,497 คน จากนั้นคำนวณสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างของแต่ละจังหวัดที่สุ่มได้ และเพื่อป้องกันข้อมูลสูญหายจากการตกสำรวจ ผู้วิจัยทำการปรับขนาดตัวอย่างทดแทน ร้อยละ 7.5 ของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งคิดเป็น 112 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 1,609 คน จากนั้นเรียงรายชื่อผู้สูงอายุในชุมชนในแต่ละพื้นที่ตามลำดับของบ้านเลขที่ แล้วทำการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับสลากจนครบตามจำนวนที่กำหนด จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ดังแสดงในตารางที่ 1 ตารางที่ 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำแนกตามสัดส่วนของแต่ละจังหวัด

จังหวัดตัวอย่าง	จำนวนประชากร(คน)	จำนวนตัวอย่าง (คน)	เพิ่ม ร้อยละ 7.5 (คน)
อุบลราชธานี	4,604	460	494
ขอนแก่น	3,952	395	425
มหาสารคาม	2,254	225	242
อุดรธานี	1,853	185	200
นครราชสีมา	993	99	106
สุรินทร์	1,314	131	142
รวม	14,970	1,497	1,609

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปประกอบด้วย เพศ อายุ และดัชนีมวลกาย
2. แบบประเมินความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน ซึ่งแปลเป็นภาษาไทยและปรับปรุงโดยสุทธิชัย จิตะพันธ์กุล (2542) จาก Barthel ADL Index ของ Mahoney และ Barhtel (1965) เป็นการประเมินความสามารถในการดูแลตนเอง ประกอบด้วย การประเมินกิจวัตรประจำวัน 10 กิจกรรม ได้แก่ การรับประทานอาหาร การแต่งตัว การเคลื่อนย้าย การใช้ห้องสุขา การเคลื่อนไหว การสวมใส่เสื้อผ้า การขึ้น-ลงบันได การอาบน้ำ การควบคุมการถ่ายปัสสาวะและอุจจาระ ซึ่งมีคะแนนเต็ม 20 คะแนน ซึ่งแบ่งผู้สูงอายุออกเป็น 3 กลุ่มตามระดับคะแนน ดังนี้ ผู้สูงอายุกลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มไม่มีภาวะพึ่งพาหรือกลุ่มติดสังคม มีผลรวมคะแนน ADL ตั้งแต่ 12 คะแนนขึ้นไป กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่มีภาวะพึ่งพาในระดับปานกลางถึงระดับมาก หรือกลุ่มติดบ้าน ADL อยู่ในช่วง 5 - 11 คะแนน กลุ่มที่ 3 เป็นผู้สูงอายุกลุ่มที่มีภาวะพึ่งพาโดยสมบูรณ์หรือกลุ่มติดเตียง มีผลรวมคะแนน ADL อยู่ในช่วง 0 - 4 คะแนน ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค 0.98

3. แบบคัดกรองโรคข้อเข่าเสื่อม เป็นการคัดกรองเบื้องต้นเพื่อค้นหาผู้สูงอายุที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคข้อเข่าเสื่อม โดยสอบถามผู้สูงอายุว่ามีอาการปวดเข่าหรือไม่ ถ้าตอบ “ปวดเข่า” แสดงว่า มีความเสี่ยงหรือมีแนวโน้มที่จะเป็นโรคข้อเข่าเสื่อมให้คัดกรองด้วยข้อคำถาม 5 ข้อ ประกอบด้วย 1) ข้อเข่าฝืดตึงหลังตื่นนอนตอนเช้านาน <30 นาที (Stiffness) 2) เสียงดังกรอบแกรบในข้อเข่าขณะเคลื่อนไหว (Crepitus) 3) กดเจ็บที่กระดูกข้อเข่า (Bony tenderness) 4) ข้อใหญ่ผิดปกติ (Bony enlargement) และ 5) ไม่พบข้ออุ่น (No palpable warmth) ซึ่งถ้าผู้สูงอายุมีอาการ “ปวดเข่า” และตอบว่า “ใช่” 2 ข้อ แสดงว่ามีโอกาสที่จะเป็นโรคข้อเข่าเสื่อม

4. แบบคัดกรองภาวะหกล้ม โดยให้ผู้สูงอายุลุกขึ้นจากเก้าอี้ที่มีที่เท้าแขนและจับเวลา โดยให้เดินเป็นเส้นตรงระยะทาง 3 เมตร หมุนตัวและเดินกลับมานั่งที่เดิม ปกติจะใช้เวลาน้อยกว่า 30 วินาที ถ้าใช้เวลา “≥ 30 วินาที” หรือ เดินไม่ได้ แสดงว่า มีความเสี่ยงต่อภาวะหกล้ม

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ คณะกรรมการทำแบบประเมินประกอบด้วย กรรมการสังกัดกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข จำนวน 36 คน ได้ทำการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากนั้นคณะวิจัยได้หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการนำแบบสอบถามไปทดลองกับผู้สูงอายุ จำนวน 30 คน แล้วนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคทั้งฉบับเท่ากับ 0.76

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. หลังจากได้รับหนังสืออนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ แล้วผู้วิจัยประสานขอความร่วมมือไปยังประธานชุมชนแต่ละพื้นที่ เพื่อขออนุญาตลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยและประสานบุคลากรสุขภาพในชุมชนพื้นที่ที่ทำการศึกษเพื่อขอความร่วมมือในการประสานงานกับกลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้วิจัยลงพื้นที่เพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีบุคลากรสุขภาพในชุมชนพื้นที่เป็นผู้ประสานงานกับกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการศึกษา

3. ผู้วิจัยพบกลุ่มตัวอย่างในแต่ละพื้นที่ โดยแนะนำตนเองพร้อมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์ในการวิจัย ขั้นตอนการดำเนินวิจัย ความเสี่ยง และประโยชน์จากการวิจัย พร้อมทั้งตอบข้อสงสัยของกลุ่มตัวอย่างจนเข้าใจ และให้กลุ่มตัวอย่างลงนามให้ความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

4. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล โดยทำการสอบถามข้อมูลทั่วไป ประเมินความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน คัดกรองโรคข้อเข่าเสื่อม และประเมินภาวะเสี่ยงต่อการหกล้ม

5. ผู้วิจัยตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลและทำการวิเคราะห์ข้อมูล

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุรินทร์ (P-EC 09-02-60) คณะผู้วิจัยแนะนำตัวกับกลุ่มตัวอย่าง ชี้แจงรายละเอียดและวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และสอบถามความสมัครใจหลังจากได้ข้อมูลรายละเอียดโครงการวิจัยและหากกลุ่มตัวอย่างมีความขัดข้องในการให้ข้อมูล สามารถไม่ตอบคำถามและถอนตัวออกจากการศึกษาได้ตลอดเวลา

การวิเคราะห์ข้อมูล

ประมวลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS for Window ซึ่งสถิติที่ใช้ประกอบด้วย สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) ด้วยสถิติไคสแควร์ (Chi-square) และการถดถอยโลจิสติกทวิ (Binary logistic regression analysis) กำหนดระดับความเชื่อมั่น $p < 0.05$

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 61.1) อายุอยู่ในช่วง 60-69 ปี (ร้อยละ 52.9) และมีอายุเฉลี่ย 70.47 ปี ($SD = 7.64$) ส่วนค่าดัชนีมวลกายกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ปกติ (ร้อยละ 83.5) ดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์ปกติ จำนวน 265 คน (ร้อยละ 16.5)
2. ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุกลุ่มที่ 1 คะแนน ADL ≥ 12 คะแนน จำนวน 1,551 คน (ร้อยละ 96.4) รองลงมาเป็นกลุ่มที่ 2 คะแนน ADL 5-11 คะแนน จำนวน 49 คน (ร้อยละ 3) และกลุ่มที่ 3 คะแนน ADL ≤ 4 จำนวน 9 คน (ร้อยละ 0.6)
3. ผลการคัดกรองโรคข้อเข่าเสื่อม: ผู้สูงอายุมีโอกาสที่จะเป็นโรคข้อเข่าเสื่อม ร้อยละ 30.88 (95% CI 28.54-33.30) และจากผลการคัดกรองโรคข้อเข่าเสื่อมโดยการสอบถามด้วยข้อคำถาม 5 ข้อ ในผู้สูงอายุที่มีอาการปวดเข่า จำนวน 1,222 คน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ข้อเข่าฝืดตึงหลังตื่นนอนตอนเช้า นาน <30 นาที จำนวน 416 คน (ร้อยละ 34.1) รองลงมา มีเสียงดังกรอบแกรบในข้อเข่าขณะเคลื่อนไหว จำนวน 397 คน (ร้อยละ 32.5) ไม่พบข้ออักเสบ จำนวน 192 คน (ร้อยละ 15.7) กดเจ็บที่กระดูกข้อเข่า จำนวน 174 คน (ร้อยละ 14.2) และข้อใหญ่ผิดรูปจำนวน 43 คน (ร้อยละ 3.5)
4. ผลการคัดกรองภาวะหกล้มผู้สูงอายุมีความเสี่ยงต่อภาวะหกล้ม จำนวน 533 คน (ร้อยละ 33.1)
5. ปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะข้อเข่าเสื่อมของผู้สูงอายุในภาควันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ ดัชนีมวลกาย ($OR = 2.12$, 95% CI 1.51-2.98, $p\text{-value} < 0.001$) ความเสี่ยงต่อการรู้คิดบกพร่อง ($OR = 3.97$, 95% CI 3.04-5.20, $p\text{-value} < 0.001$) อาการปวดเข่า ($OR = 15.32$, 95% CI 11.63-20.19, $p\text{-value} < 0.001$) และความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน ($OR = 4.76$, 95% CI 2.16-10.52, $p\text{-value} < 0.001$) ส่วนความเสี่ยงต่อภาวะหกล้ม ($OR = 0.60$, 95% CI 0.45-0.80, $p\text{-value} = 0.001$) เป็นปัจจัยป้องกัน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะข้อเข่าเสื่อมของผู้สูงอายุในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (n= 1,609 คน)

ปัจจัยเสี่ยง	ภาวะข้อเข่าเสื่อม		Odds Ratio (95% CI)		p-value
	มี (n= 631)	ไม่มี (n= 978)	Unadjusted	Adjusted	
เพศ					
ชาย	213 (33.8%)	413 (42.2%)	กลุ่มอ้างอิง	กลุ่มอ้างอิง	0.067
หญิง	418 (66.2%)	565 (57.8%)	1.43 (1.15-1.77)	1.28 (0.98- 1.67)	
อายุ					
60-69	291 (46.1%)	560 (57.3%)	กลุ่มอ้างอิง	กลุ่มอ้างอิง	0.060
>70	340 (53.9%)	418 (42.7%)	1.57 (1.28-1.91)	1.30 (0.99-1.72)	
เสี่ยงต่อภาวะหกล้ม					
ไม่เสี่ยง	237 (37.6%)	384 (39.3%)	กลุ่มอ้างอิง	กลุ่มอ้างอิง	0.001*
เสี่ยงต่อภาวะหกล้ม	394 (62.4%)	594 (60.74%)	1.07 (0.87-1.32)	0.60 (0.45-0.80)	
ดัชนีมวลกาย					
ปกติ	484 (76.7%)	860 (87.9%)	กลุ่มอ้างอิง	กลุ่มอ้างอิง	<0.001*
ผิดปกติ	147 (23.3%)	118 (12.1%)	2.21 (1.70-2.90)	2.12 (1.51-2.98)	
เสี่ยงต่อการรู้คิดบกพร่อง					
ไม่เสี่ยง	224 (35.5%)	627 (64.1%)	กลุ่มอ้างอิง	กลุ่มอ้างอิง	<0.001*
เสี่ยง	407 (64.5%)	351 (35.9%)	3.25 (2.63-4.00)	3.97 (3.04-5.20)	
อาการปวดเข่า					
ไม่ปวด	177 (28.1%)	824 (84.3%)	กลุ่มอ้างอิง	กลุ่มอ้างอิง	<0.001*
ปวด	454 (71.9%)	154 (15.7%)	13.72 (10.75-17.53)	15.32 (11.63-20.19)	
ADL					
กลุ่ม 1 ADL ≥12	582 (92.2%)	969 (99.1%)	กลุ่มอ้างอิง	กลุ่มอ้างอิง	<0.001*
กลุ่ม 2 ADL 0-11	49 (7.8%)	9 (0.9%)	9.07 (4.42-18.59)	4.76 (2.16-10.52)	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อภิปรายผล

ผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อมสูง ร้อยละ 30.88 (95% CI 28.54 - 33.30) ซึ่งสูงกว่าผลการศึกษาที่ผ่านมาของสุรเดช ดวงทิพย์สิริกุล และคณะ (2556) ทำการศึกษาในผู้สูงอายุ จำนวน 14,000 คน สุ่มเลือกตัวแทนจาก 28 จังหวัดใน 12 เครือข่ายบริการสุขภาพทั่วประเทศ พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เคยได้รับการตรวจและวินิจฉัยว่าเป็นโรคนี้มีร้อยละ 10.6 ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้เป็นการคัดกรองโรคข้อเข่าเสื่อมเบื้องต้นโดยการสอบถาม ยังไม่ได้รับการตรวจวินิจฉัยทางคลินิกโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เมื่อวิเคราะห์แยกตามเพศพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะข้อเข่าเสื่อมส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 66.2) มากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 33.8) สอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผ่านมาทั้งหมดที่รายงานไว้ว่า เพศหญิงมีความเสี่ยงในการเป็นโรคข้อเข่าเสื่อมมากกว่าเพศชาย 1.82 เท่าของเพศชาย (95% CI 1.36-2.43, p-value<0.001) (Blagojevic, et al., 2010; Litwic, et al., 2013; สุรเดช ดวงทิพย์สิริกุล และคณะ, 2557) อธิบายได้ว่าผู้หญิงที่เข้าสู่วัยหมดประจำเดือนมีระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนลดลง เอสโตรเจนช่วยยับยั้งการสลายของเนื้อกระดูก เนื่องจากฮอร์โมนเอสโตรเจนควบคุมให้เกิดความสมดุลของแคลเซียมในร่างกาย โดยเพิ่มการดูดซึมของแคลเซียมในลำไส้เล็กเข้าสู่กระแสเลือดและเข้าเกาะกับเนื้อกระดูกได้มากขึ้น ในขณะที่เดียวกันก็ลดการสลายตัวของแคลเซียมออกจากเนื้อ

กระดูก ซึ่งเป็นผลทำให้เนื้อกระดูกหรือมวลกระดูกยังคงความหนาแน่น แข็งแรง ไม่เปราะบางและแตกหักง่าย (Wise, et al., 2013) นอกจากนี้พฤติกรรมการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุหญิงในสังคมชนบทพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมักจะพบว่า วัฒนธรรมการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมหรือกิจกรรมทางศาสนา ผู้สูงอายุหญิงจะต้องนั่งพับเพียบกับพื้นเป็นเวลานาน จึงนับเป็นปัจจัยส่งเสริมที่ทำให้เกิดภาวะข้อเข่าเสื่อมได้ (นงพิมล นิमितอานันท์, 2557) และเมื่อวิเคราะห์ตามกลุ่มอายุ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะข้อเข่าเสื่อมส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 70 ปี โดยพบอัตราอุบัติการณ์การเกิดโรคข้อเข่าเสื่อมร้อยละ 53.9 ซึ่งอัตราอุบัติการณ์ของการเกิดโรคข้อเข่าเสื่อมจะพบสูงขึ้นตามอายุที่เพิ่มมากขึ้นเช่นกัน เนื่องจากโรคข้อเข่าเสื่อมเป็นโรคที่เกิดจากความเสื่อมของกระดูกอ่อนผิวข้อ (Blagojevic, et al., 2010; Loeser, et al., 2012; Zhang & Jordan, 2010)

จากผลการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า ปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะข้อเข่าเสื่อมของผู้สูงอายุในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ ดัชนีมวลกาย ($OR = 2.12, 95\% CI 1.51 - 2.98, p\text{-value} < 0.001$) ความเสี่ยงต่อการรู้คิดบกพร่อง ($OR = 3.97, 95\% CI 3.04 - 5.20, p\text{-value} < 0.001$) อาการปวดเข่า ($OR = 15.32, 95\% CI 11.63-20.19, p\text{-value} < 0.001$) และความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน ($OR = 4.76, 95\% CI 2.16 - 10.52, p\text{-value} < 0.001$) การที่มีดัชนีมวลกายผิดปกติมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะข้อเข่าเสื่อมสูงกว่าการที่มีดัชนีมวลกายปกติ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าผู้สูงอายุดัชนีมวลกายสูงเสี่ยงต่อการเกิดภาวะข้อเข่าเสื่อมสูงกว่าผู้ที่มีดัชนีมวลกายปกติ (Losina, et al., 2013; จันทร์จิรา เกิดวัน และคณะ, 2559; สมเกียรติยศ วรเดช และคณะ, 2563) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบที่พบว่าผู้สูงอายุดัชนีมวลกายสูงเสี่ยงต่อการเกิดภาวะข้อเข่าเสื่อมสูงกว่าผู้ที่มีดัชนีมวลกายปกติ 2.10-3.16 เท่า บ่งบอกถึงถ้าหากผู้สูงอายุยังมีน้ำหนักตัวมากยิ่งขึ้นเสี่ยงต่อการเกิดข้อเข่าเสื่อมมากขึ้น (Silverwood, et al., 2015) เนื่องจากน้ำหนักตัวที่มากจะทำให้ข้อเข่าต้องรับน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นหลายเท่าตัว (Blagojevic, et al., 2010; Silverwood, et al., 2015) นอกจากนี้ ผลการศึกษาที่ผ่านมายังพบว่าดัชนีมวลกายส่งผลต่อแนวของข้อเข่าในการเคลื่อนไหวร่างกายโดยผู้สูงอายุที่มีดัชนีมวลกายสูงจะมีการผิดรูปของแนวข้อเข่าที่ใช้ในการเคลื่อนไหวมากกว่าผู้สูงอายุที่มีดัชนีมวลกายต่ำ ผู้สูงอายุที่มีดัชนีมวลกายอยู่ในภาวะน้ำหนักเกินจะทำให้การเคลื่อนไหวของข้อเข่าเป็นไปด้วยความลำบาก (Naoto, et al., 2016)

การศึกษานี้พบว่าผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการรู้คิดบกพร่องมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะข้อเข่าเสื่อมสูง 3.97 เท่า เมื่อเทียบกับผู้สูงอายุที่ไม่มีความเสี่ยงต่อการรู้คิดบกพร่อง ซึ่งการที่ผู้สูงอายุที่มีภาวะเสี่ยงต่อการรู้คิดบกพร่องบ่งบอกถึงระดับความสามารถในการทำงานของสมองที่มีความผิดปกติ การควบคุมการเคลื่อนไหวผิดปกติ และมีโอกาสหกล้มได้ง่ายจึงอาจส่งผลให้เกิดข้อเข่าเสื่อมจากการอักเสบที่เป็นผลจากการหกล้มได้ (Munoz, et al., 2010) ที่น่าสนใจอีกประการหนึ่ง ผลการศึกษานี้พบว่าผู้สูงอายุที่มีอาการปวดเข่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะข้อเข่าเสื่อมสูงถึง 15.32 เท่า เมื่อเทียบกับผู้สูงอายุที่ไม่มีอาการปวดเข่า ซึ่งอาการปวดเป็นอาการที่แสดงถึงความรุนแรงที่เพิ่มขึ้นของโรคข้อเข่าเสื่อม โดยมีปัจจัยส่งเสริมได้หลายอย่าง เช่น การทรงท่าที่มีการงอหรือใช้ข้อเข่ามาก ได้แก่ การนั่งยองๆ นั่งพับเพียบ ขัดสมาธิ ซึ่งเป็นท่าที่ทำประจำในแต่ละวันของผู้สูงอายุไทย (Dahaghin, et al., 2009) แต่ผลการศึกษานี้ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Silverwood และคณะ (2015) ที่พบว่าความเจ็บปวดไม่สัมพันธ์กับข้อเข่าเสื่อม ทั้งนี้อาจเป็นไปได้ว่าระดับความอดทนต่อความเจ็บปวดของผู้สูงอายุแต่ละคนไม่เท่ากัน อีกทั้งขึ้นอยู่กับวิถีการดำเนินชีวิตในบริบทวัฒนธรรมที่แตกต่างของผู้สูงอายุแต่ละบุคคล โดยเฉพาะผู้สูงอายุในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมหรือกิจกรรมทางศาสนาและนั่งพับเพียบหรือนั่งขัดสมาธิกับพื้นเป็นเวลานาน หรือการนั่งยองๆ นั่งท่าเดียวนานๆ ซึ่งเป็นปัจจัยส่งเสริมให้เกิดอาการปวดข้อเข่าได้ (นงพิมล นิमितอานันท์, 2557) ผลการศึกษานี้ยังพบว่าผู้สูงอายุที่มีคะแนน ADL 0-11 คะแนน (กลุ่มติดบ้านติดเตียง) มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะข้อเข่าเสื่อมสูงกว่าผู้สูงอายุที่มีคะแนน ADL ≥ 12 (กลุ่มติดสังคม) ถึง

4.76 เท่า สอดคล้องกับการศึกษาโรคข้อเข่าเสื่อมในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีโรคเรื้อรังที่พบว่าระดับความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันมีผลต่อโอกาสเกิดโรคข้อเข่าเสื่อมในระดับรุนแรง (พัทธนันท์ คงทอง, 2560)

นอกจากนี้ ผลการศึกษาครั้งนี้ยังพบว่า ความเสี่ยงต่อภาวะหกล้มเป็นปัจจัยป้องกัน (OR = 0.60, 95% CI 0.45-0.80, p -value = 0.001) สะท้อนการเกิดภาวะข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้มมีโอกาสเกิดค่อนข้างน้อย อย่างไรก็ตามการประเมินภาวะเสี่ยงต่อการหกล้มนับเป็นการเฝ้าระวังเพื่อป้องกันการเกิดภาวะข้อเข่าเสื่อมจากการบาดเจ็บที่ข้อเข่าจากการหกล้มได้ (Wallace, et al., 2017)

จุดอ่อนของการศึกษานี้ คือการคัดกรองโดยใช้แบบสอบถามประเมินเบื้องต้นไม่ใช้การประเมินทางคลินิก อาจมีผลให้จำนวนผู้สูงอายุที่มีภาวะข้อเข่าเสื่อมมีจำนวนสูงกว่าการศึกษาที่ผ่านมา

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ ที่อาจมีผลต่อการเกิดภาวะข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ เช่น กลุ่มชาติพันธุ์ พันธุกรรม การสูบบุหรี่ การแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขา อาชีพ การเล่นเกม และประวัติการได้รับบาดเจ็บที่หัวเข่า
2. ควรจัดทำโปรแกรมการป้องกันภาวะข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุโดยคำนึงถึงปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะข้อเข่าเสื่อมของผู้สูงอายุในภาวะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ ดัชนีมวลกาย ความเสี่ยงต่อการรู้คิดบกพร่อง อาการปวดเข่า และความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน
3. ควรมีการประเมินภาวะเสี่ยงต่อการหกล้มเพื่อเฝ้าระวังและป้องกันการเกิดภาวะข้อเข่าเสื่อมจากการบาดเจ็บที่ข้อเข่าจากการหกล้มของผู้สูงอายุ
4. ควรจัดทำโปรแกรมการป้องกันภาวะข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุกลุ่ม 2 คะแนน ADL 0-11 (กลุ่มติดบ้าน ติดเตียง) ที่มีอาการปวดเข่า ดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์ปกติ และการรู้คิดบกพร่องผิดปกติ อาทิเช่น โปรแกรมการลดน้ำหนักตัวในผู้สูงอายุที่มีค่าดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์ปกติ โปรแกรมการบรรเทาอาการปวดเข่าสำหรับผู้สูงอายุที่มีอาการปวดเข่า เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากเครือข่ายวิทยาลัยในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและวิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม

เอกสารอ้างอิง

- จันทร์จิรา เกิดวัน, จิราภรณ์ บุญอินทร์, ชุตินา ชีระสมบัติ และวิไล คุปต์นิริติศัยกุล. (2559). การสำรวจความชุกของโรคข้อเข่าเสื่อมผู้สูงอายุในชุมชน. *วารสารกายภาพบำบัด*, 38(2), 59-70.
- นงพิมล นิมิตรอนันท์. (2557). สถานการณ์ทางระบาดวิทยาและการประเมินความเสี่ยงโรคข้อเข่าเสื่อมในคนไทย. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 15(3), 185-194.
- พัทธนันท์ คงทอง. (2560). ความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวัน และระดับความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมของผู้สูงอายุ: โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลอนช้าง อำเภอมือง จังหวัดขอนแก่น. *วารสารศรีนครินทรวิโรฒวิจัยและพัฒนา*, 9(18), 120-128.
- สมเกียรติยศ วรเดช, ปุณณพัฒน์ ไชยเมล์, ณัฐสิทธิ์ สองเมือง และวนิดา สุขรัตน์. (2563). ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความเสี่ยงข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุอำเภอบำเพ็ญ จังหวัดพัทลุง. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*, 7(1), 227-239.

- สมาคมรูมาติซั่มแห่งประเทศไทย. (2553). *แนวทางเวชปฏิบัติการรักษาโรคข้อเข่าเสื่อม (Guideline for the Treatment of Osteoarthritis of Knee)*. สืบค้นจาก <http://www.thairheumatology.org/wp-content/uploads/2016/08/Guideline-for-Management-of-OA-knee.pdf>
- สุทธิชัย จิตะพันธุ์กุล. (2542). *หลักสำคัญของเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรเดช ดวงทิพย์ศิริกุล, ชีระ ศิริสมุด, แก้วกุล ตันติพิสิฐกุล, ลีลี อิงศรีสว่าง และยศ ตีระวัฒนานนท์. (2557). *โครงการสำรวจสุขภาพผู้สูงอายุไทย ปี พ.ศ. 2556 ภายใต้แผนงานส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุและผู้พิการ*. สืบค้นจาก <http://www.ucbp.net/wp-content/uploads/2014/09/การสำรวจสุขภาพผู้สูงอายุไทย.pdf>
- อรุณ จิรวรรณกุล. (2551). *ชีวิตที่ดีสำหรับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ*. ขอนแก่น: คลังน่านวิทยา
- Blagojevic, M., Jinks, C., Jeffery, A., & Jordan, K. P. (2010). Risk factors for onset of osteoarthritis of the knee in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis and Cartilage*, 18(1), 24-33. doi:<https://doi.org/10.1016/j.joca.2009.08.010>
- Cross, M., Smith, E., Hoy, D., Nolte, S., Ackerman, I., Fransen, M., March, L. (2014). The global burden of hip and knee osteoarthritis: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 73(7), 1323.
- Dahaghin, S., Tehrani-Banihasshemi, S. A., Faezi, S. T., Jamshidi, A. R., & Davatchi, F. (2009). Squatting, sitting on the floor, or cycling: are life-long daily activities risk factors for clinical knee osteoarthritis? Stage III results of a community-based study. *Arthritis Rheum*, 61(10), 1337-1342. doi: 10.1002/art.24737.
- Kojima, N., Kim, M., Saito, K., Yoshida, Y., Hirano, H., Obuchi, S., Kim, H. (2017). Predictors of self-reported knee osteoarthritis in community-dwelling older women in Japan: A cross-sectional and longitudinal cohort study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 73, 125-132. doi:<https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.07.005>
- Kulthanan, T., Kaewpornsawan, K., Thanapipatsiri, S., Lamsam, C., Asavamongkolkul, A., & Vamvanij, V., et al. (2006). Medical utilization review using indicators with ORTHOPAEDICS in Orthopaedic inpatients under universal coverage policy admitted to Siriraj Hospital. *Siriraj Medical Journal*, 58(3), 720-724.
- Kuralay, C., & Kiyak, E. (2018). Sleep quality and factors affecting patients with knee osteoarthritis. *International Journal of Caring Sciences*, 11(2), 1141-1146.
- Leijon, A., Ley, C. J., Corin, A., & Ley, C. (2017). Cartilage lesions in feline stifle joints – Associations with articular mineralizations and implications for osteoarthritis. *Research in Veterinary Science*, 114, 186-193. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2017.04.008>
- Litwic, A., Edwards, M. H., Dennison, E. M., & Cooper, C. (2013). Epidemiology and burden of osteoarthritis. *British medical bulletin*, 105, 185-199. doi:10.1093/bmb/lds038
- Loeser, R. F., Goldring, S. R., Scanzello, C. R., & Goldring, M. B. (2012). Osteoarthritis: A disease of the joint as an organ. *Arthritis & Rheumatism* 64(4), 1697–1707.

- Losina, E., Paltiel, A. D., Weinstein, A. M., Yelin, E., Hunter, D. J., Chen, S. P., . . . Katz, J. N. (2015). Lifetime medical costs of knee osteoarthritis management in the United States: impact of extending indications for total knee arthroplasty. *Arthritis care & research*, 67(2), 203-215. doi:10.1002/acr.22412
- Losina, E., Weinstein, A. M., Reichmann, W. M., Burbine, S. A., Solomon, D. H., Daigle, M. E., . . . Katz, J. N. (2013). Lifetime risk and age at diagnosis of symptomatic knee osteoarthritis in the US. *Arthritis Care Res (Hoboken)*, 65(5), 703-711.
- Mahoney, F. I., & Barthel, D. W. (1965) Functional evaluation the barthel Index. *Maryland State Medical Journal*, 14, 61-65.
- McAlindon, T. E., Bannuru, R. R., Sullivan, M. C., Arden, N. K., Berenbaum, F., Bierma-Zeinstra, S. M., . . . Underwood, M. (2014). OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*, 22(3), 363-388. doi:10.1016/j.joca.2014.01.003
- Munoz, V. M., Van Kan, G. A., Cantet, C., Cortes, F., Ousset, P. J., Rolland, Y., et al. (2010). Gait and balance impairments in alzheimer disease patients. *Alzheimer Disease & Associated Disorders*, 24(1), 79-84.
- Naoto, F., Hirotaka, I., Takahiko, F., Daisuke, U., Eishi, K., Kazuo, O., . . . Shuichi, M. (2016). Association of varus thrust with pain and stiffness and activities of daily living in patients with medial knee osteoarthritis. *Physical Therapy*, 96(2), 167-175. doi:10.2522/ptj.20140441
- Palazzo, C., Nguyen, C., Lefevre-Colau, M.-M., Rannou, F., & Poiraudau, S. (2016). Risk factors and burden of osteoarthritis. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 59(3), 134-138. doi:https://doi.org/10.1016/j.rehab.2016.01.006
- Silverwood, V., Blagojevic-Bucknall, M., Jinks, C., Jordan, J. L., Protheroe, J., & Jordan, K. P. (2015). Current evidence on risk factors for knee osteoarthritis in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis and Cartilage*, 23(4), 507-515. doi:https://doi.org/10.1016/j.joca.2014.11.019
- Wallace, I. J., Worthington, S., Felson, D.T., Jurmain, R. D., Wren, K. T., Maijanen, H., . . . Lieberman, D. E. (2017). Knee osteoarthritis has doubled in prevalence since mid-20th century. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 114(35), 1-5.
- Wise, B. L., Niu, J., Zhang, Y., Felson, D. T., Bradley, L. A., Segal, N., . . . Lane, N. E. (2013). The association of parity with osteoarthritis and knee replacement in the multicenter osteoarthritis study. *Osteoarthritis & Cartilage*, 21(12), 1849-1854. doi:10.1016/j.joca.2013.08.025
- Zhang, Y., & Jordan, J. M. (2010). Epidemiology of osteoarthritis. *Clinics in geriatric medicine*, 26(3), 355-369. doi:10.1016/j.cger.2010.03.001