

## บทความปริทรรศน์

## โรคข้อเข่าเสื่อมกับการเอกซเรย์

## Knee Osteoarthritis and X-ray Examination

สุรีย์ พึ่งผลงาม	วท.บ.รังสีเทคนิค
ชุตินา เดชพันพิ้ว	วท.บ.รังสีเทคนิค
ยงยุทธ ต๊ะคุก	วท.บ.รังสีเทคนิค

## บทคัดย่อ

ผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมที่สามารถตรวจพบได้ในระยะแรกเพื่อเพิ่มทางเลือกในการรักษา และสามารถตรวจติดตามอาการได้ด้วยการถ่ายภาพเอกซเรย์เข่าชนิดลงน้ำหนักและภาพเอกซเรย์ข้อเข่าเพิ่มเติมเพื่อใช้ในการประเมินความกว้างของช่องว่างระหว่างข้อต่อในท่า AP wedge bearing, Lateral wedge bearing, และ skyline view ภาพที่ได้เพื่อประกอบการวินิจฉัยต้องพิจารณาความถูกต้องของกายวิภาค และพารามิเตอร์ในการตรวจที่เหมาะสม และการดูแลผู้ป่วยเพื่อให้ร่วมมือในการถ่ายภาพเอกซเรย์ได้โดยไม่ให้เกิดความกลัวหรือมีอาการเจ็บป่วยเพิ่มขึ้น

**คำสำคัญ** ข้อเข่าเสื่อม, เอกซเรย์ทั่วไป, การลงน้ำหนัก

## Abstract

Knee osteoarthritis patient could be determining at early state as doubtful OA at the purpose of treatment and could follow up after treatment with the knee X-ray with wedge bearing or standing view and special technique to evaluate the joint space width. Common as AP wedge bearing, Lateral wedge bearing and skyline view will be considering for the qualified images for diagnosis according to the radio-anatomical position and radiation parameter. The patient care with the purpose of cooperation and less panic to the pain of positioning is necessary.

**Keywords:** knee osteoarthritis, X-ray, wedge bearing

## บทนำ

โรคข้อเข่าเสื่อม (knee osteoarthritis) ถือเป็นโรคที่พบบ่อยและสร้างปัญหาให้กับผู้สูงอายุในการใช้ชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะสตรีสูงอายุ โดยมีความสัมพันธ์กับอายุที่เพิ่มขึ้น ผู้สูงอายุตั้งแต่อายุ 75 ปี ขึ้นไป พบข้อเข่าเสื่อมถึงร้อยละ 80 ค่าใช้จ่ายในการรักษาด้วยการผ่าตัดข้อเข่า 1 ครั้ง ประมาณ 78,533-79,316 บาท และใช้เวลาอนในโรงพยาบาล 7-8 วัน [1] โดยโรคข้อเสื่อมพบในตำแหน่งของข้อที่รับน้ำหนักมากคือ ข้อเข่า

สาเหตุของโรคข้อเข่าเสื่อมแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. ปฐมภูมิ เกิดขึ้นตามวัย หรือใช้งานมาก ใช้ผิดวิธี เช่น ลุกนั่ง ขึ้นลงบันไดบ่อยๆ
2. ทุติยภูมิ เกิดโดยสาเหตุอื่นนำมา เช่น อุบัติเหตุหรือโรคข้อเสื่อมบางชนิด

อาการในระยะแรก คือ ปวดข้อเข่า มีเสียงกรอบแกรบ (crepitation) อาจมีการขัดหรือฝืดในข้อเป็นครั้งคราว หากมีการอยู่นิ่งเป็นเวลานาน บางรายอาจมีข้อเข่าขนาดใหญ่ขึ้นโดยไม่มีอาการอักเสบบวมร้อน บางรายอาจมีการเจ็บปวดร่วมอยู่ด้วย ซึ่งการเจ็บปวดบริเวณข้อเหล่านี้ อาจสัมพันธ์กับการทำกิจกรรม เช่น การขึ้นลงบันได การออกกำลังกายหักโหม นั่งยองหรือนั่งแบบผิดสุขลักษณะ หากมีการอักเสบร่วมด้วยอาจจะมีการบวมแดง บริเวณข้อเข่า

การเอกซเรย์เข่าจะช่วยให้พบการสึกกร่อนของกระดูกอ่อนข้อเข่าได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้น คือ ระดับ doubtful OA (narrowing of joint space) [2] โดยแยกระหว่างภาวะข้อเข่าเสื่อมกับการเสื่อมตามอายุ จึงเพิ่มทางเลือกในการรักษา ในรายที่ข้อเข่ายังไม่มีการสึกกร่อนก็สามารถทำการรักษาได้ด้วยการปรับพฤติกรรม

การใช้ชีวิตให้เหมาะสม แต่หากข้อเข่ามีการสึกกร่อนไปแล้วคือ เข่าเสื่อมระดับ moderate OA (multiple osteophytes, sclerosis) ผู้ป่วยสูงอายุที่ปวดข้อเข่ามักจะถูกเคลื่อนย้ายมาด้วยรถนั่ง เนื่องจากผู้ป่วยสูงอายุมีอาการเจ็บปวดบริเวณข้อเข่ามากไม่สามารถเดินลงน้ำหนักด้วยตัวเองเป็นเวลานานๆ การรักษาโรคข้อเข่าจะเน้นที่การบรรเทาอาการเจ็บปวดและป้องกันการอักเสบ ควบคุมให้เกิดการอักเสบน้อยลงไปให้ส่งผลกระทบต่อชีวิตประจำวันของผู้ป่วย ในการรักษาเน้นเป็นการทำกายภาพบำบัด ควบคู่ไปกับการใช้ยาบรรเทาอาการปวดและยาต้านอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ ซึ่งยังคงนำไปสู่ภาวะเสี่ยงและอันตรายจากการใช้ยา เช่น เลือดออกในกระเพาะอาหาร กระเพาะอาหารทะลุ เป็นต้น

ในกรณีที่มีอาการเสื่อมของข้อเข่าอย่างรุนแรงคือระดับ severe OA หากไม่รีบทำการรักษา ร่างกายจะรับรู้ได้โดยอัตโนมัติ และหลีกเลี่ยงการใช้งานข้อเข่าที่บาดเจ็บ ทำให้ข้อเข่าอีกข้างต้องรับภาระมากเกินไปจนตามไปด้วย สุดท้ายข้อเข่าก็จะเสียหายจนไม่สามารถฟื้นฟูได้ทั้ง 2 ข้าง ต้องรับการรักษาด้วยการผ่าตัด ซึ่งการรักษาด้วยการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่านั้นสามารถทำได้หรือไม่ขึ้นอยู่กับการวินิจฉัยของแพทย์ โดยแพทย์จะส่งผู้ป่วยมาเอกซเรย์บริเวณข้อเข่าก่อน โดยเป็นเอกซเรย์ทั่วไปจำนวน 3 ท่าหลักคือ knee AP standing view, knee lateral standing view และ Skyline view โดยแพทย์จะระบุข้อเข่าข้างที่ต้องการวินิจฉัยมาในใบส่งตรวจ

การถ่ายภาพเอกซเรย์ ข้อเข่าในผู้ป่วยสูงอายุที่มีความเจ็บปวดอยู่แล้ว นักรังสีการแพทย์ต้องมีความรู้ความชำนาญในเรื่องลักษณะทางกายวิภาคของกระดูก

ข้อเข้า ลักษณะทางคลินิก การจัดทำ การให้ปริมาณรังสีที่เหมาะสม ภาพทางรังสีที่ถูกต้องและเข้าใจการทำงานของเครื่องเอกซเรย์ในระบบ ดิจิทัลที่ใช้สำหรับการเอกซเรย์ผู้ป่วย ทั้งนี้ต้องอธิบายผู้ป่วยให้เข้าใจกระบวนการตรวจและการถ่ายภาพทางรังสีเพื่อให้ผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการจัดทำและเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือในการจัดทำหรือประกอบผู้ป่วยให้ระมัดระวังไม่ทำให้ผู้ป่วยเกิดความกลัวหรือมีอาการเจ็บปวดเพิ่มขึ้น

### เทคนิคการเอกซเรย์ข้อเข้าในผู้ป่วยสูงอายุ

โดยทั่วไปการส่งตรวจเอกซเรย์จะมีภาพรังสีที่ต้องการได้แก่ ภาพเอกซเรย์เข้าชนิดลงน้ำหนัก (standard wedge bearing imaging) และภาพเอกซเรย์ข้อเข้าเพิ่มเติมเพื่อใช้ในการประเมินความกว้างของช่องว่างระหว่างข้อต่อ (joint space width) ในการจัดทำภาพถ่ายเอกซเรย์จึงต้องให้ผู้ป่วยยืนลงน้ำหนัก โดยเทคนิคในการเอกซเรย์จะมี 3 ท่า ในแต่ละท่าข้อมจะมีโปรโตคอลที่แตกต่างกัน [3] ขึ้นอยู่กับ radio-anatomical position, ระดับการงอได้ของข้อเข้า (joint flexion), การบิดหมุนของเข้า (medio-lateral rotation), แนวลำรังสี, ระยะห่างระหว่างข้อเข้ากับตัวรับภาพ และระดับการขยายของภาพ (radiographic magnification) ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพของภาพ [4]

ท่าเอกซเรย์ ได้แก่

1. ท่า Knee AP wedge bearing (standing view)  
ให้ผู้ป่วยยืนบนพื้น ด้านหลังของเข้าชิดแผ่น

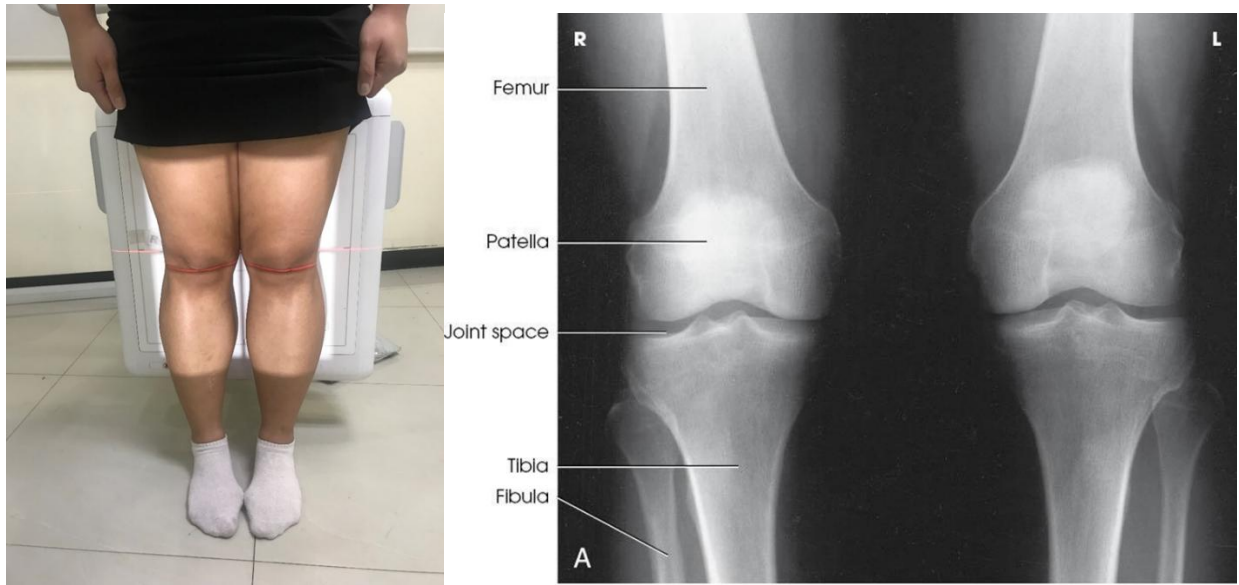
รับภาพ เท้าทั้งสองข้างชิดกัน ings น้ำหนักลงบนเท้าทั้ง 2 ข้างเท่ากัน แสงเอกซเรย์มีจุดกึ่งกลางรังสีลงตรงกลางระหว่างเข้า 2 ข้าง ในตำแหน่งต่ำกว่า patella ระยะ SID 100 เซนติเมตร

ภาพ knee AP ที่ได้นั้นจะต้องครอบคลุมเข้าทั้ง 2 ข้าง กระดูก femoral และ กระดูก tibia ควรอยู่ในแนวเดียวกัน บริเวณส่วนหัวของกระดูก fibula จะถูกซ่อนทับเล็กน้อย บริเวณด้านข้าง condyle ของกระดูก fibula ส่วนของกระดูก patella วางอยู่ทางด้านบนของภาพซ่อนทับอยู่ที่บริเวณส่วนปลายของกระดูก femur ซึ่งเป็นขอบเขตเดียวกันกับการถ่ายภาพ Knee AP supine view หากแต่การถ่ายเอกซเรย์เข้าในท่ายืน ก็เพื่อที่จะได้เห็นช่องว่างของข้อเข้าที่แคบลงในระดับมิลลิเมตรเนื่องจากการลงน้ำหนักตัวกดไปที่ข้อเข้าเพิ่มขึ้น

ข้อควรระวังในการถ่ายภาพ คือ เข้าจะต้องไม่บิดไปทางใดทางหนึ่ง ให้อยู่ในท่าตรงเสมอ สามารถแสดงให้เห็นเข้าทั้งสองข้างได้ในฟิล์มเดียวกัน บริเวณ knee joint space อยู่บริเวณกึ่งกลางฟิล์ม ให้ตรงกับ center ray

ในกรณีที่ผู้ป่วยพอมมาก อาจจะใช้การเอียง tube x ray ไปทางเท้าเล็กน้อย เพื่อช่วยให้เห็นบริเวณ joint space ได้ดีขึ้น ในกรณีที่ผู้ป่วยอ้วนมาก จะใช้การเอียง tube ไปทางท้าว ประมาณ 5-8 องศา

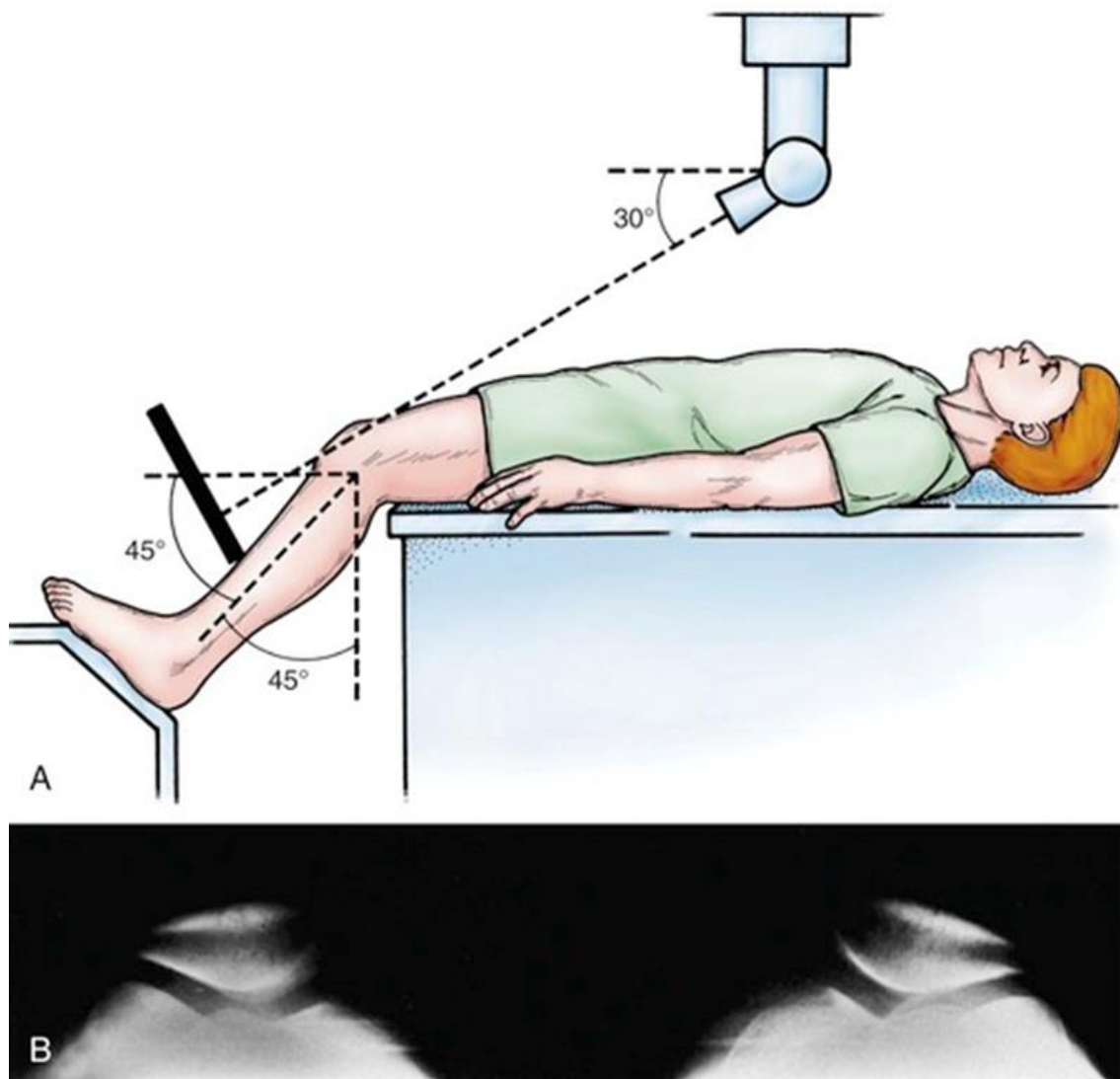
การถ่ายเอกซเรย์เข้าในท่ายืน สำหรับขาข้างเดียว จะแนะนำให้ผู้ป่วยลงน้ำหนักในขาข้างที่ต้องการตรวจ และเหยียดปลายนิ้วเท้าออกไปให้สุด



รูปที่ 1 การจัดทำเอกซเรย์เข้าในท่า Knee AP wedge bearing(ซ้าย) และภาพเอกซเรย์ที่ได้(ขวา)  
 ที่มา หน่วยรังสีวินิจฉัย โรงพยาบาลศิริราช



รูปที่ 2 การจัดทำเอกซเรย์เข้าในท่า Knee Lateral standing view (ซ้าย) และภาพเอกซเรย์ที่ได้ (ขวา)  
 ที่มา หน่วยรังสีวินิจฉัย โรงพยาบาลศิริราช



รูปที่ 9 การจัดทำเอกซเรย์เข่าในท่า Knee skyline view (บน) ภาพเอกซเรย์ที่ได้ (ล่าง)  
ที่มา <https://radiopaedia.org/articles/knee-skyline-merchant-view>

2. ท่า knee lateral standing view โดยให้ผู้ป่วย ตะแคงตัวไปทางด้านที่ต้องการจะดู เช่น ด้านซ้าย หรือ ด้านขวา โดยให้ผู้ป่วยยืน ตะแคงตัวให้เข่าข้างที่ต้องการดูอยู่ชิดกับ แผ่นdetector หมุนปลายเท้าให้ตรง ลำตัว ตรงไม่หมุนสะโพกไปมา ลงน้ำหนักที่เข่า ข้างที่ต้องการ อาจใช้อุปกรณ์ช่วยในการจัด

ท่า เช่น ที่รองเท้าสำหรับขึ้นเตียง หรือ ไม้เท้า ลีซ่า ที่ช่วยพยุงตัวผู้ป่วย โดยยกขาข้างที่ไม่ ต้องการขึ้นเหยียบบนอุปกรณ์ที่จัดไว้ให้ โดยระมัดระวังไม่ให้มีการหมุนเข่า และช่วย พยุงไม่ให้ผู้ป่วยล้มขณะยืนด้วยขาข้างเดียว Center ray ลงบริเวณกึ่งกลางpatella ถึงข้อ เข่า ประมาณ 1.5-2 ซม. ด้านบนคลุม ส่วน

distal femur ด้านล่างคลุมส่วน proximal tibia / fibula ด้านข้างในและข้างนอกให้เห็นบริเวณขอบของผิวหนังภาพที่ได้มีการซ้อนทับกันของ medial และ lateral condyles ของ distal femur บริเวณ patellofemoral joint space เปิด และบริเวณส่วน head ของ fibular ซ้อนทับกับ tibia เล็กน้อย

ข้อควรระวัง ในการถ่ายภาพให้ได้ภาพ true lateral ต้องจัดท่าให้ condyles ซ้อนทับกัน ในผู้ป่วยบางราย ลักษณะข้อเข่ามีความผิดปกติ หรือ ผิดรูปไปแบบเดิม อาจมีการให้ผู้ป่วยหมุนปลายเท้าเข้าหาตัว หรือ หมุนปลายเท้าออกจากตัวเพื่อปิดให้ condyles ซ้อนทับกัน

3. ท่า Skyline view เป็นการถ่ายภาพรังสีของกระดูก patella อีกวิธีหนึ่ง ที่ใช้ดูกระดูก patella ในท่า axial view การจัดท่างานนี้เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่ไม่สามารถนอนคว่ำได้ การจัดท่าต้องให้ผู้ป่วยนอนหงาย บนเตียงโดยให้ปลายเท้าชิดบริเวณขอบเตียง งอเข่าทำมุม 45 องศา วางแผ่นรับภาพ ไว้บริเวณใกล้กับบริเวณข้อเท้าของผู้ป่วย เอียง X-ray tube ไปทางปลายเท้า Center ray เอียง tube ทำมุม 160 องศาในแนวตั้ง ( หรือ 30 องศา ในแนวนอน ) ถ่ายภาพไปทาง superior-inferior ลงบริเวณ base ของ patella การเปิดแสงด้านข้างคลุมถึงบริเวณผิวหนังของข้อเข่าด้านล่างให้เห็นถึง femoropatellar joint space ด้านบนให้เห็นถึงผิวหนังภาพที่ได้กระดูก patella ปราศจากการซ้อนทับ

ทั้งหมด สามารถเห็น พื้นที่รอยต่อของ patellofemoral ได้อย่างชัดเจน

ข้อควรระวังในการถ่ายภาพ ควรตั้งค่า exposure ให้มากกว่าการถ่ายภาพข้อเข่าในท่าปกติ เนื่องจากมีการเอียง tube ในการถ่ายภาพ และจาก FFD ที่ใหญ่กว่า

ในกรณี que ผู้ป่วยไม่สามารถงอเข่าได้ตามที่กำหนด อาจมีการปรับมุมของ X-ray tube ให้เหมาะสม เพื่อให้ได้ภาพที่ต้องการ

### การดูแลระหว่างการเอกซเรย์

ผู้ป่วยสูงอายุที่มีอาการข้อเข่าเสื่อมย่อมมีความรู้สึกไวต่อความเจ็บปวดเข่า และคุ้นชินกับการไม่ลงน้ำหนักขาข้างที่เจ็บ นักรังสีการแพทย์จะต้องสร้างความเป็นมิตร ให้บริการทางรังสีด้วยน้ำใจบริการ พุดคุยกับผู้ป่วยเพื่อให้เกิดความสบายใจ ช่วยประคองผู้ป่วยไปยังตำแหน่งจอร์รับภาพ พร้อมทั้งอธิบายและขอความร่วมมือกับผู้ป่วยในการถ่ายเอกซเรย์ การลงน้ำหนักขาข้างที่ต้องการถ่ายเอกซเรย์ ทั้งนี้ จะต้องจัดท่าให้เรียบร้อย และให้ผู้ป่วยทิ้งน้ำหนักในช่วงเวลาที่ให้รังสี ซึ่งมีระยะเวลาในระดับวินาที เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความรู้สึกเจ็บน้อยที่สุด ทั้งนี้ การกระบวนการถ่ายภาพจะต้องไม่เร่งเร้าผู้ป่วยให้ขยับตัวเร็ว หรือฝืนจัดท่าที่ทำให้ผู้ป่วยเจ็บปวด ซึ่งย่อมจะทำให้ผู้ป่วยกลัวการเอกซเรย์ได้

### การดูแลหลังการเอกซเรย์

หลังจากทำการเอกซเรย์แล้ว ผู้ป่วยรอฟังผลจะได้รับการตรวจกับแพทย์เจ้าของไข้ โดยภาพเอกซเรย์จะถูกส่งผ่านระบบออนไลน์ (PACS via medical imaging system: MIS) เมื่อแพทย์เห็นผลการเอกซเรย์แล้วก็อาจมีการส่งตรวจอื่น ๆ เพิ่มเติมเพื่อใช้ในการวินิจฉัยร่วม เช่น

การตรวจสนามแม่เหล็กไฟฟ้าหัวเข่า แล้ววางแผนในการรักษาต่อไป

สำหรับอันตรายจากการแพร่กระจายของรังสีที่ใช้ในการเอกซเรย์ถือว่าต่ำมากหรือแทบไม่มีเลย คือ ราว 0.001 mSv [5] ต่อภาพ เนื่องจากปริมาณรังสีที่ใช้ในการเอกซเรย์อยู่ในปริมาณที่ต่ำ

### สรุป

การเอกซเรย์เข้าในผู้ป่วยสูงวัยเป็นมาตรฐานในการวินิจฉัยความรุนแรงของภาวะข้อเข่าเสื่อม ใช้ตรวจติดตามผลของการรักษา และเพื่อระวังภาวะแทรกซ้อนจากความผิดปกติหรือการรักษา [4] ผู้ป่วยจึงมักต้องมาเอกซเรย์เข้าอยู่บ่อยครั้ง นักรังสีการแพทย์จำเป็นต้องมีความระมัดระวังเป็นอย่างมากในการจัดทำเพื่อเอกซเรย์ผู้ป่วย จะต้องเคลื่อนไหวผู้ป่วยให้น้อยที่สุด เพื่อไม่ให้ผู้ป่วยเกิดอาการเจ็บปวดบริเวณกระดูกข้อเข่าจนเกิดความกลัวการมาเอกซเรย์หรือเกิดปฏิกิริยาชัดเจนโดยอัตโนมัติในระหว่างการจัดทำเนื่องจากความกลัวเจ็บ ความหวาดกลัว ความกังวลในระหว่างการถ่ายเอกซเรย์ ทั้งนี้ ความร่วมมือของผู้ป่วยเพื่อให้ได้ภาพรังสีที่มีคุณภาพนั้น เป็นปัจจัยสำคัญที่จะเพิ่มคุณภาพในการบริการทางรังสีอย่างแท้จริง

### เอกสารอ้างอิง

1. รังสิยา นารินทร์, วิลาวัณย์ เตือนราษฎร์, วราภรณ์ บุญเชียง. การพัฒนาโปรแกรมดูแลผู้สูงอายุข้อเข่าเสื่อมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน. พยาบาลสาร 2558; 42(3): 170-181.
2. Gornale SS, Patravali PU, Manza RR. Detection of osteoarthritis using knee X-ray image analyses: A machine vision based approach. International J computer application 2016; 145(1): 20-26.
3. Ballinger PW, Frank ED. Radiographic position and radiologic procedures. 10th Ed. Philadelphia: Mosby; 2003.
4. Wright CB. Which radiographic techniques should we use for research and clinical practice? Best practice & research clinical rheumatology 2006; 20(1): 39-55.
5. Radiation dose in X-ray and CT exams. [internet]. 2019 [cite 2019 November 5]. Available from: <http://radiologyinfo.org>.