

บทความวิชาการ

การตรวจมวลกระดูกเพื่อประเมินภาวะกระดูกพรุนด้วยรังสีเอกซ์พลังงานต่ำ

The Bone Mineral Evaluation of Osteoporosis with the Low-Energy X-Ray

สุมาส ชัยคำ วท.บ.รังสีเทคนิค
มยุรี วรปริชาชนม์ วท.บ.รังสีเทคนิค

Received December 6, 2023; Revised Mar 17, 2024; Accepted May 20, 2024

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการตรวจเพื่อวินิจฉัยภาวะกระดูกพรุนด้วยเครื่อง Dual Energy X-ray Absorptionmetry Scanner ที่ใช้รังสีเอกซ์พลังงานต่ำ 2 พลังงาน คือ 70 keV และ 40 keV โดยอาศัยหลักการของการลดทอนพลังงานของโปรตอนจากรังสีเอกซ์สองระดับพลังงาน มีความแม่นยำสูง เหมาะสำหรับการติดตามการเปลี่ยนแปลงของความหนาแน่นของกระดูก ตำแหน่งที่นิยมตรวจ คือ บริเวณกระดูกสันหลัง กระดูกสะโพก และบริเวณข้อมือ เกณฑ์การวินิจฉัยโรคกระดูกพรุนคือ ค่า T-Score มากกว่าหรือเท่ากับ -1.0 ขึ้นไป แสดงว่ากระดูกหนาแน่นปกติ อยู่ระหว่าง -1.0 ถึง -2.5 แสดงว่ากระดูกบาง ขณะที่ต่ำกว่าเท่ากับ -2.5 แสดงว่ากระดูกพรุน ผลการประเมินจะทำให้แสวงหาวิธีป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ และรักษาได้อย่างทันท่วงที

คำสำคัญ การตรวจมวลกระดูก, ภาวะกระดูกพรุน, รังสีเอกซ์พลังงานต่ำ

Abstract

The purpose of this article is to present a diagnostic examination for osteoporosis using the Dual Energy X-ray Absorptionmetry Scanner. Based on the energy attenuation principle of two energy level X-ray protons, low-energy X-rays of 70kV and 40kV are used. High precision, suitable for tracking changes in bone density. The most popular position is the vertebrae, hip joint and wrist joint. The diagnostic criteria for osteoporosis are T-scores; SD greater than or equal to -1.0 or higher is normal. 1.0 to -2.5 indicates osteopenia, while below -2.5 indicates osteoporosis. The evaluation results will seek ways to prevent accidents, and timely treatment.

Keywords: Bone Densitometry, Osteoporosis, Low-energy X-ray

ภาควิชารังสีวิทยา (ศูนย์วิทยาการเวชศาสตร์ผู้สูงอายุศิริราช) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

บทนำ

สถานการณ์ปัจจุบันทั่วโลกมีประชากรผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้นทุกปี จากรายงานขององค์การอนามัยโลก (WHO) พบว่าโรคกระดูกพรุน (Osteoporosis) เป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุขอันดับที่ 2 ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชากรโลก เกิดเป็นปัญหาที่พบในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสตรีวัยหมดประจำเดือน จากการศึกษาพบว่า เพศหญิงมีการเกิดกระดูกหักมากกว่าเพศชาย 3 – 5 เท่า ประเทศไทยกำลังก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 มีประชากรในวัย 60 ปีขึ้นไปมากกว่าร้อยละ 20 และจะเพิ่มจำนวนขึ้นทุกปีในระยะเวลา 10 ปีข้างหน้าจะเกิดเป็นปัญหาที่น่าเป็นห่วงอย่างยิ่ง โรคกระดูกพรุนจึงเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขหากไม่ได้รับการวินิจฉัย หรือรักษาอย่างถูกต้อง ส่งผลให้คุณภาพชีวิต นอนติดเตียง ทำให้ต้องเสียเวลา และค่าใช้จ่ายในการดูแลก่อนข้างสูงหรือบางรายอาจถึงขั้นเสียชีวิตได้

ผลกระทบต่อด้านงบประมาณของการรักษาโรคกระดูกพรุนด้วยยาในระดับประเทศ พบว่า ภาระงบประมาณกรณีที่พิจารณาการใช้โอกาสเสี่ยงที่ระยะเวลา 10 ปี ของการเกิดกระดูกหักที่ตำแหน่งสำคัญมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 20 หรือโอกาสเสี่ยงของการเกิดกระดูกหักที่สะโพกมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 3 มีภาระงบประมาณลดลงเหลือโดยเฉลี่ยปีละ 2,013 ล้านบาท (185,000 ราย) และ 4,330 ล้านบาท (398,000 ราย) ตามลำดับ [4]

โรคกระดูกพรุนเป็นโรคที่ซ่อนเร้น และเกิดอย่างช้าๆ เนื่องจากการสูญเสียแคลเซียมที่สะสมในกระดูก ทำให้กระดูกเริ่มเสื่อมและบางลง โดยทั่วไปจะไม่มีอาการหรือสัญญาณเตือนให้รู้ตัวก่อนล่วงหน้า

จนกระทั่งมีกระดูกแตก หรือหักเกิดขึ้น ตำแหน่งที่พบได้บ่อย ได้แก่ กระดูกสันหลัง กระดูกสะโพกและกระดูกปลายแขนด้านนิ้วหัวแม่มือ (radius) รวมทั้งยังสามารถเกิดได้กับกระดูกส่วนอื่น ๆ ของร่างกาย กระดูกสันหลังหักจะมีอุบัติการณ์ที่มากที่สุด แต่กระดูกสะโพกหักเป็นการหักที่ก่อให้เกิดทุพพลภาพและมีอัตราการเสียชีวิตสูง

สาเหตุของโรคกระดูกพรุน

โรคกระดูกพรุนพบบ่อยในผู้สูงอายุ เพศชาย และสตรีวัยหมดประจำเดือน รวมทั้งสตรีที่ขาดฮอร์โมนเอสโตรเจน เช่น หมดประจำเดือนก่อน 45 ปี (early menopause) ซึ่งรวมถึงผู้ที่ถูกตัดรังไข่ไปทั้ง 2 ข้าง นอกจากนี้ ยังพบร่วมกับโรคอื่นๆ เช่น โรคทางพันธุกรรม โรคระบบต่อมไร้ท่อบางชนิด โรคทางอายุรกรรม ขาบางชนิด ดังนี้

- 1) ความผิดปกติของการสร้างคอลลาเจน เช่น Osteogenesis imperfect
- 2) ความผิดปกติของกระบวนการสร้างและสลายกระดูก เช่น Paget's disease
- 3) ความผิดปกติของสมดุลแร่ธาตุ แคลเซียมและฟอสฟอรัส เช่น เนื้องอกต่อมพาราไทรอยด์
- 4) ภาวะขาดวิตามินดี Rickets ในเด็ก หรือ Osteomalacia ในผู้ใหญ่
- 5) โรคต่อมไร้ท่อ เช่น เบาหวาน ไทรอยด์เป็นพิษ โรคต่อมหมวกไตทำงานเกิน (Cushing's syndrome) ภาวะพร่องฮอร์โมนเพศ และเนื้องอกต่อมใต้สมองบางชนิด เป็นต้น

- 6) โรคทางอายุรกรรม เช่น โรคไตวายเรื้อรัง โรคเลือดธาลัสซีเมีย โรคขาดสารอาหาร โรครูมาตอยด์ เป็นต้น
- 7) ยาบางชนิด เช่น สเตียรอยด์ ฮอร์โมนไทรอยด์ ยากันชัก ยาต้านเศร้า ยาลดกรด ยารักษา มะเร็ง ยาต้านการแข็งตัวของเลือด เป็นต้น

ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของการเกิดภาวะกระดูกพรุน

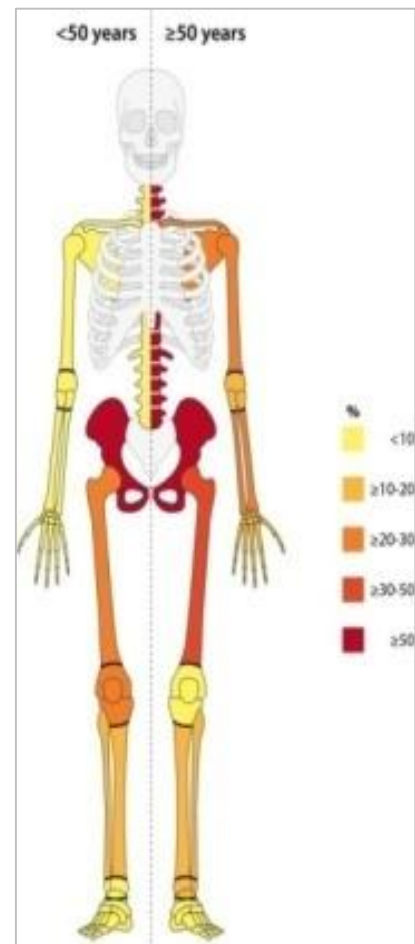
การเกิดภาวะกระดูกพรุนมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง หลากหลาย ซึ่งอาจพิจารณาได้ 11 ปัจจัย ได้แก่

- 1) อายุ อายุมากมีอัตราเสี่ยงสูง
- 2) เพศ เพศหญิงมีอัตราเสี่ยงมากกว่าเพศชาย
- 3) รูปร่าง คนร่างเล็กกระดูกบางกว่าคนร่างใหญ่
- 4) พันธุกรรม ผู้ที่มีคนในครอบครัวมีประวัติเป็น โรคกระดูกพรุน มีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น
- 5) สตรีที่หมดประจำเดือน โดยเฉพาะผู้ที่ ประจำเดือนหมดเร็ว หรือได้รับการตัดรังไข่ ออกทั้ง 2 ข้าง มีความเสี่ยงสูงกว่าปกติ
- 6) การออกกำลังกาย ผู้ออกกำลังกายจะมีความหนาแน่นของกระดูกสูงกว่าปกติ
- 7) เชื้อชาติ ชาวผิวขาวมีโอกาสเป็นโรคกระดูกพรุนมากกว่าชนผิวสี ส่วนชาวเอเชียจะเก็บสะสมเนื้อกระดูกได้มากกว่าชาวผิวขาวแต่น้อยกว่าชาวผิวสี
- 8) รับประทานวิตามินดี หรือแคลเซียมน้อย
- 9) สูบบุหรี่เป็นประจำ
- 10) ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ หรือเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนเป็นประจำ
- 11) ใช้น้ำยาสเตียรอยด์เกินขนาด

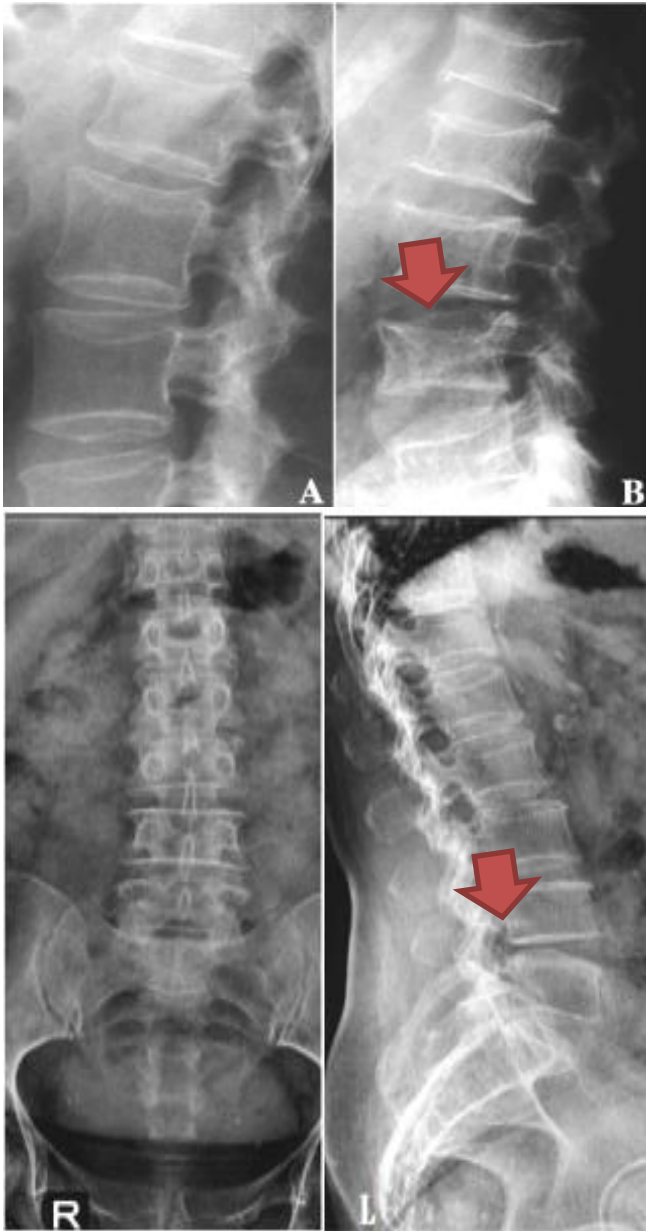
การเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของกระดูก

กระดูกทุกส่วนมีการสูญเสียและการสร้างเสริม อยู่ตลอดเวลา กระบวนการนี้เป็นไปอย่างต่อเนื่องทำให้ความหนาแน่นของกระดูกมีการเปลี่ยนแปลงตลอดชีวิต ในระหว่างที่มีการเจริญเติบโตของร่างกายจะมีการสร้างกระดูกมากกว่า ทำให้ความหนาแน่นของกระดูกเพิ่มขึ้น โดยอายุสูงสุดประมาณ 30 – 40 ปี ในเพศหญิง และอายุประมาณ 20 ปี ในเพศชาย หลังจากนั้นเริ่มมีการสูญเสียมวลกระดูกทั้งในเพศหญิงและเพศชาย ที่บริเวณกระดูกเนื้อแน่น (cortical bone) มวลกระดูกจะลดลงร้อยละ 0.6 ต่อปีตลอดชีวิต ในขณะที่บริเวณกระดูกโปร่ง (trabecular bone) จะลดลง ร้อยละ 0.7 ต่อปีตลอดชีวิต

[5]



ภาพที่ 1 ตำแหน่ง ของร่างกายที่พบ Osteoporosis ได้บ่อย ที่มา www.researchgate.net



ภาพที่ 2 ภาพเอกซเรย์กระดูกหลังมีการหักและทรุดลง เนื่องจากภาวะกระดูกพรุน
ที่มา www.musculoskeletalkey.com

การตรวจวัดความหนาแน่นของมวลกระดูก

(Bone mineral density : BMD)

การพัฒนาด้านเครื่องมือและเทคนิคการวัดความหนาแน่นกระดูกได้เกิดขึ้นมากกว่า 20 ปี เครื่องมือแต่ละชนิดมีข้อดีและข้อจำกัดแตกต่างกัน วิธีการตรวจวัดความหนาแน่นมวลกระดูก โดยใช้เครื่อง Bone Densitometer เป็นที่นิยมในปัจจุบัน ได้แก่ Dual Energy X – ray Absorption Scanner หรือ DEXA scanner ซึ่งทำการตรวจด้วยวิธีสแกนด้วยรังสีเอกซ์พลังงานต่ำ 2 ค่าพลังงานในระหว่างการตรวจ ปริมาณรังสีน้อยและมีความปลอดภัย

เครื่องมือวัดความหนาแน่นกระดูกมีความแม่นยำในการตรวจสูงช่วยให้ทราบว่าสุขภาพของกระดูกมีความแข็งแรงระดับ จึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้ในการประเมินผลว่า มีความเสี่ยงต่อโรคกระดูกพรุนมากน้อยเพียงใด และยังช่วยในการตัดสินใจในด้านการป้องกันรักษาและติดตามผลการรักษาได้ด้วย

อย่างไรก็ตาม การตรวจความหนาแน่นด้วย DEXA scanner ในประชาชนยังไม่ได้มีการแนะนำในปี พ.ศ.2558 เนื่องจากยังไม่มีควมคุ้มค่าในเชิงเศรษฐศาสตร์การแพทย์ [1] กระนั้นหากมีข้อบ่งชี้ การตรวจ DEXA scanner ก็เป็นวิธีการตรวจที่ได้รับความนิยมลำดับแรก

วิธีการตรวจโดยปกติจะทำการตรวจในท่านอน ตำแหน่งที่ตรวจคือ บริเวณกระดูกสันหลัง (ภาพที่ 4) กระดูกสะโพก (ภาพที่ 5) และบริเวณข้อมือ (ภาพที่ 6) เนื่องจากบริเวณเหล่านี้เป็นบริเวณที่พบว่ามีการแตกหักของกระดูกจากภาวะกระดูกพรุนได้บ่อย

ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ

การตรวจความหนาแน่นของกระดูกกระดูกไขว้
สำหรับบุคคลต่อไปนี้ [2]

- 1) ผู้หญิงอายุ 65 ปีขึ้นไป
- 2) ผู้หญิงวัยหมดประจำเดือนอายุต่ำกว่า 65 ปี
ที่มีปัจจัยเสี่ยง
- 3) ผู้ชายอายุ 70 ปีขึ้นไป
- 4) ผู้ใหญ่ที่กระดูกหักง่าย
- 5) ผู้ใหญ่ที่รับประทานยา หรือผู้ใหญ่ที่เป็น
โรค หรือสภาวะที่เกี่ยวข้องกับมวลกระดูก
ต่ำหรือการสูญเสียมวลกระดูก
- 6) บุคคลที่ได้รับการรักษาภาวะมวลกระดูกต่ำ
เพื่อติดตามผลการรักษา
- 7) บุคคลใดๆ ที่มีหลักฐานการสูญเสียกระดูก
จะส่งผลต่อการตัดสินใจในการรักษา

วิธีเตรียมตัวก่อนเข้ารับการตรวจ

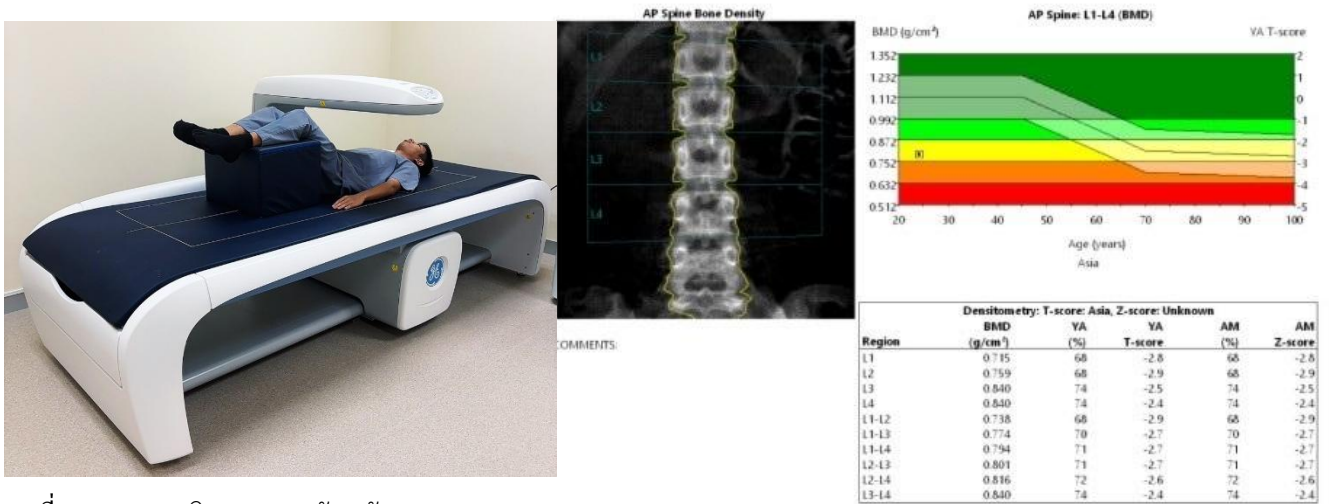
1. ไม่ต้องงดน้ำ งดอาหาร
2. สวมใส่เสื้อผ้าที่ไม่มีโลหะ
3. เว้นระยะเวลาจากการทำการตรวจต่อไปนี้
ประมาณ 1 สัปดาห์ ก่อนตรวจ
 - 1) Barium Enema
 - 2) การตรวจ CT โดยใช้ Contrast media
 - 3) การตรวจ Radioisotopic scan
4. ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง อายุ เพื่อใช้อ้างอิงใน
การวินิจฉัย
5. ควรแจ้งแพทย์ให้ทราบก่อนการตรวจ
 - 1) หากตั้งครรภ์ หรือสงสัยว่าตั้งครรภ์
 - 2) กรณีที่มีโลหะฝังอยู่ในร่างกาย เช่น ใส่ข้อ
สะโพกเทียม หรือใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ

6. ข้อบ่งชี้เกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงของผู้ป่วย เช่น

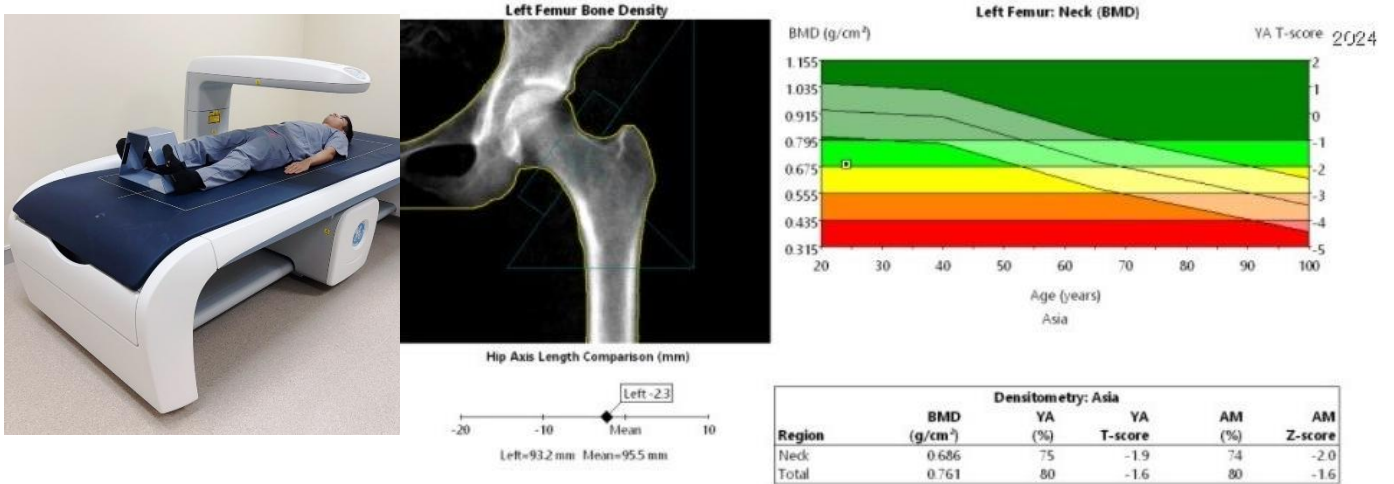
- 1) เคยมีการหักของสะโพก หรือกระดูกสัน
หลัง
- 2) มีประวัติบุคคลในครอบครัวเป็นโรค
กระดูกพรุน
- 3) รับประทานกลูโคคอร์ติคอยด์ เป็นระยะ
เวลานาน (เพรดนิโซโลน ขนาดตั้งแต่
5 มก. ต่อวันขึ้นไป หรือเทียบเป็น
เวลานานกว่า 3 เดือน)
- 4) ประวัติการดื่มสุราหรือสูบบุหรี่



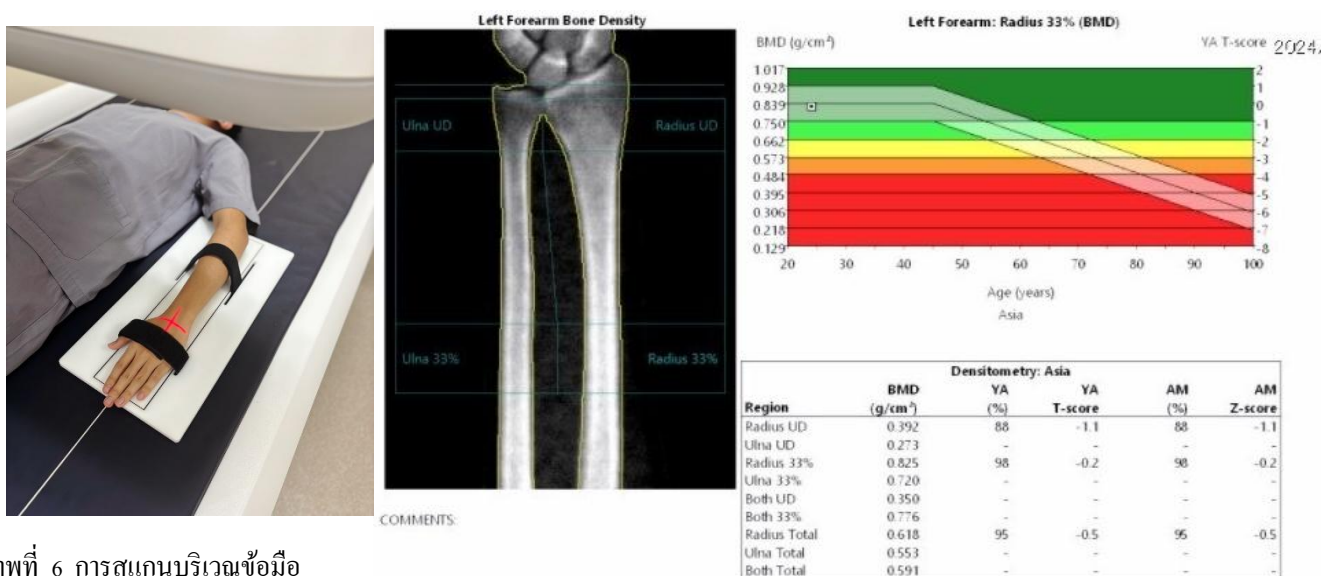
ภาพที่ 3 เครื่อง DEXA scanner (Dual Energy X – ray Absorption)
ที่มา แผนกรังสีวินิจฉัย ศูนย์บริการสุขภาพผู้สูงอายุศิริราช-
สมุทรสาคร



ภาพที่ 4 การสแกนบริเวณกระดูกสันหลัง



ภาพที่ 5 การสแกนบริเวณข้อสะโพก



ภาพที่ 6 การสแกนบริเวณข้อมือ

ที่มา แผนกรังสีวินิจฉัย ศูนย์บริการสุขภาพผู้สูงอายุศิริราช-สมุทรสาคร

แนวทางการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อภาวะกระดูกหักเพื่อเข้ารับการรักษา

1. ประเมินผู้ป่วยที่มีความเสี่ยง
 - 1) ผู้ป่วยอายุมากกว่า 75 ปี
 - 2) ผู้ป่วยหญิง
 - 3) ผู้ป่วยกระดูกบาง
 - 4) ผู้ป่วยกระดูกพรุน
 - 5) ผู้ป่วยน้ำหนักน้อยกว่า 50 กก.
2. จัดหารถนั่งสำหรับบริการผู้ป่วยกลุ่มนี้ แต่หากผู้ป่วยสามารถเดินได้ ให้ช่วยประคองระหว่างการเดินเข้าห้องตรวจ
3. จัดหาสัญลักษณ์หรือป้ายแสดงเพื่อเป็นข้อสังเกตให้ระมัดระวังในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย “โปรดใช้ความระมัดระวังในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย”
4. ในการเคลื่อนย้ายให้ปฏิบัติ ดังนี้
 - 1) ปรับเตียงตรวจให้ต่ำที่สุด เพื่อจะได้ให้ผู้ป่วยขึ้นเตียงได้ง่าย
 - 2) หากผู้ป่วยเปล
 - (1) จากเปลไปเตียงตรวจ จะต้องปรับเตียงตรวจให้ต่ำกว่าเปลเสมอ
 - (2) จากเตียงตรวจไปเปล จะต้องปรับเตียงตรวจให้สูงกว่าเปลเสมอ
 - 3) ในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยระหว่างเปลและเตียงตรวจ ให้ใช้ Pat slide สอดใต้ผ้าปูเตียงในการเคลื่อนย้ายเสมอ
 - 4) การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยต้องใช้เวลาเจ้าหน้าที่ร่วมด้วย
 - (1) การย้ายเปลไปเตียงตรวจ ใช้เจ้าหน้าที่อย่างน้อย 4 คน มีหัวหน้าทีมเพื่อให้

- สัญญาณก่อนเคลื่อนย้ายผู้ป่วยและมีคนประคองกระดูกส่วนที่มีความเสี่ยงต่อการหัก และคนที่งัดผ้าปูควรจะเป็นคนที่มีแรงมากที่สุดในทีม
- (2) กรณีผู้ป่วยรถนั่ง ใช้เจ้าหน้าที่ 3 คน โดยคนหนึ่งจับรถนั่ง อีก 2 คนประคองผู้ป่วยขึ้นเตียงตรวจ
 - (3) กรณีผู้ป่วยเดินได้ ใช้เจ้าหน้าที่ 2 คนประคองผู้ป่วยขึ้นเตียงตรวจ

5) ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะกระดูกหักร่วมกันระหว่างทีมรับกับทีมส่งหลังการเคลื่อนย้ายขึ้นเตียงตรวจและเคลื่อนย้ายจากเตียงตรวจกลับเปล รถนั่ง เมื่อการตรวจเสร็จสิ้น

หลักการของเครื่องตรวจมวลกระดูก

เครื่องตรวจมวลกระดูกจะปล่อยรังสีเอกซ์ที่มีค่า 2 พลังงานคือ 70 keV และ 40 keV ผ่านร่างกาย โดยรังสีจะลดทอนพลังงานโดยกระดูกและเนื้อเยื่อซึ่งมีความหนาแน่นไม่เท่ากัน หลังจากนั้นเครื่องจะคำนวณหาความหนาแน่นของแต่ละพิกเซลของภาพสแกนที่ได้ แล้ววิเคราะห์ความหนาแน่นเป็น 3 ส่วน ได้แก่ bone mineral, fat และ lean tissue [6]

การจัดทำเพื่อการตรวจ

การถ่ายภาพกระดูกสันหลังส่วนเอว (Lumbar spine) และการถ่ายภาพกระดูกข้อสะโพกข้างที่ไม่เด่นและไม่มีกระดูกหัก แนะนำให้ใช้ท่า antero-posterior (AP) view อย่างไรก็ตาม ไม่แนะนำให้มีการตรวจ peripheral DXA สำหรับกระดูกแขน (radius) ยกเว้นในผู้ป่วยที่มีน้ำหนักมากกว่า 130 กก.[1]

ภาพการตรวจที่ต้องได้

การตรวจมวลกระดูกสันหลังส่วนเอวจำเป็นจะต้องได้ผลการตรวจอย่างน้อย 2 ข้อกระดูก

การตรวจมวลกระดูกข้อสะโพกจำเป็นจะต้องได้ femoral neck และ total hip เพื่อใช้เปรียบเทียบและทำนายค่าการหัก

การจำแนกประเภทของการวิเคราะห์ BMD ตามแนวทางขององค์การอนามัยโลก (WHO)

- 1) Z – score สำหรับระยะก่อน หมดประจำเดือน (Premenopause) หรืออายุ < 50 years
- 2) T – score สำหรับระยะหลังหมดประจำเดือน (Postmenopausal) หรืออายุ > 50 ปี

การวินิจฉัยโรคกระดูกพรุนภายหลังการตรวจวัดมวลกระดูก

องค์การอนามัยโลกได้กำหนดหลักเกณฑ์การวินิจฉัยกระดูกพรุน โดยใช้ค่ามวลกระดูกซึ่งต้องวัดโดยเครื่อง DEXA ณ ตำแหน่งกระดูกสันหลัง หรือกระดูกสะโพกที่ต่ำที่สุด (หรือที่ตำแหน่งกระดูกข้อมือ หากมีข้อบ่งชี้) เพื่อใช้เปรียบเทียบกับค่ามวลกระดูกเฉลี่ยปกติของประชากรอายุน้อย (Young adult mean) ได้มีแนวทางการวินิจฉัย [3] ดังนี้

- 1) ถ้ามวลกระดูกที่วัดได้มีค่า มากกว่าหรือเท่ากับ -1.0 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เมื่อเทียบกับค่ามวลกระดูกเฉลี่ยปกติของประชากรที่อายุน้อย (T – Score ≥ -1.0) ถือว่า ปกติ
- 2) ถ้ามวลกระดูกที่วัดได้มีค่า ระหว่าง 1.0 ถึง -2.5 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เมื่อเทียบกับค่ามวล

กระดูกเฉลี่ยปกติของประชากรที่อายุน้อย (T – Score ระหว่าง -1.0 ถึง -2.5) ถือว่ามีภาวะกระดูกบาง

- 3) ถ้ามวลกระดูกที่วัดได้มีค่า น้อยกว่าหรือเท่ากับ -2.5 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เมื่อเทียบกับค่ามวลกระดูกเฉลี่ยปกติของประชากรที่อายุน้อย T – Score ≤ -2.5) ถือว่ามีภาวะกระดูกพรุน

ตารางที่ 1 แนวทางการวินิจฉัยภาวะกระดูกพรุน

การวินิจฉัย	T – score
ปกติ (normal)	≥ -1.0 SD
กระดูกบาง (Osteopenia)	-2.5 to -1.0 SD
กระดูกพรุน (Osteoporosis)	≤ -2.5 SD
กระดูกพรุนอย่างรุนแรง (Severe Osteoporosis)	< -2.5 SD ร่วมกับมี กระดูกหักจาก ความเปราะบาง

สรุป

การตรวจมวลกระดูกด้วยเครื่อง DEXA scanner เพื่อคัดกรองโรคกระดูกพรุนยังไม่ได้รับการแนะนำ แต่ใช้เป็นการตรวจตามข้อบ่งชี้ และสามารถที่จะตรวจได้สะดวก ทำในการตรวจง่าย ปลอดภัย ผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีเอกซ์ระดับต่ำ ในขณะที่การวินิจฉัยผลการตรวจมีความแม่นยำ โดยเฉพาะค่า T-score จึงเหมาะสมสำหรับการใช้เพื่อพยากรณ์ความเสี่ยงในการเกิดภาวะกระดูกพรุนได้ ทั้งนี้ การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยควรกระทำด้วยความระมัดระวังเพื่อป้องกันการเสี่ยงต่อภาวะกระดูกหักด้วย

เอกสารอ้างอิง

1. Songpatanasilp, T., Sritara, C., Kittisomprayoonkul, W., Chaiummuay, S., Nimitphong, H., Charatcharoenwitthaya, N., et al. Thai Osteoporosis Foundation (TOPF) Position Statements on Management of Osteoporosis. *Osteoporosis and Sarcopenia* 2, 2016, 191-207.
2. Writing Group for the ISCD Position Development Conference. Indication and reporting for dual – energy x-ray absorptionmetry. *J Clin Densitom*, 2004, 7(1), 37-44.
3. จูตินันท์ อนุสรณ์วงศ์ชัย . การประเมินผู้ป่วยที่มีปัญหากระดูกหักจากโรคกระดูกพรุน. *วารสารกรมการแพทย์*, 2562, 44(4), 13-15.
4. ปฤษฎพร กิ่งแก้ว, นัตรเลิศ พงษ์ไชยกุล, สุมาลัย สมภิกษย์, ธนพร บุญขาวไธย,ยศ ตีระวัฒนานนท์. การประเมินความคุ้มค่าของการคัดกรองและการรักษาโรคกระดูกพรุนในผู้หญิงวัยหมดประจำเดือน. *โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ*, 2556 เมื่อ 1 มีนาคม 2567 จาก <https://www.hitap.net/research/17581>
5. ศิริพร แสงศรีจันทร์, สาวิตรี ถิมชัยอรุณเรือง, พรทิพย์ภา ศรีนุชศาสตร์. ความสัมพันธ์

ระหว่างความรู้ พฤติกรรมเสี่ยง กับความเสี่ยงของการเกิดโรคกระดูกพรุนในผู้สูงอายุ. *วารสารการพยาบาลและการศึกษา*, 2557, 7(2), 83-94.

6. อภิขญา คล้ายมนต์. การตรวจหามวลไขมัน, กล้ามเนื้อ และกระดูก ด้วยวิธี Dual Energy X-ray Absorptiometry. *วารสารรังสีวิทยาศิริราช*, 2558, 2(1), 1-12.