

ความชุกของภาวะขาดวิตามินดีในสตรีหลังหมดประจำเดือนที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ จ.ขอนแก่น

สุกรี สุนทรภา¹, สุภศิลป์ สุนทรภา², ลออ ชัยลือกิจ³, ชวนชม สกนธวัฒน์¹, ศรีนารี แก้วฤดี¹, วรลักษณ์ สมบูรณ์พร¹, เกสร เหล่าอรรค์⁴

¹ภาควิชาสูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

²ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

³ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ

⁴แผนกการพยาบาลสูติ-นรีเวชกรรม โรงพยาบาลศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Prevalence of Vitamin D Deficiency among Postmenopausal Women at Srinagarind Hospital, Khon Kaen Province, Thailand.

Sukree Soontrapa¹, Suppasin Soontrapa², La-Or Chailurkit³, Chuanchom Sakondhavat¹, Srinaree Kaewrudee¹, Worluk Somboonporn¹, and Kesorn Loa-unka⁴

¹Department of OB-GYN, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen

²Department of Orthopaedics, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen

³Department of Medicine, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Bangkok

⁴OB-GYN Nursing Department, Srinagarind Hospital, Khon Kaen University, Khon Kaen

หลักการและเหตุผล: วิตามินดีมีความสำคัญต่อร่างกายอย่างมากคือ ส่งเสริมให้มีการดูดซึมแคลเซียมในลำไส้เข้าสู่กระแสเลือด ส่งเสริมให้มีการสะสมแคลเซียมเข้าในกระดูก และช่วยให้กล้ามเนื้อทำงานได้ดีขึ้น หากขาดวิตามินดีจะทำให้แคลเซียมในกระแสเลือดลดลงและกระตุ้นให้มีการเพิ่มขึ้นของฮอร์โมนพาราไทรอยด์ เกิดภาวะ secondary hyperparathyroidism ทำให้มีการสลายกระดูกเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะกระดูกเนื้อแน่น (cortical bone) และนำไปสู่ภาวะของโรคกระดูกพรุนในที่สุด กระดูกที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดคือ คอกระดูกต้นขา (femoral neck)

จากการศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับความชุกของภาวะขาดวิตามินดีของสตรีสูงอายุในเขตเทศบาลเมืองจังหวัดขอนแก่นพบว่าระดับของ calcidiol ที่ ≤ 35 ng/ml เป็นระดับของการขาดวิตามินดี และพบว่าความชุกของการขาดวิตามินดีของสตรีสูงอายุที่อยู่ในเขตเทศบาลเมืองจังหวัดขอนแก่นสูงถึงร้อยละ 65.4 ในขณะที่ความชุกของการขาดวิตามินดีของสตรีสูงอายุในเขตชนบทพบต่ำกว่าคือ พบร้อยละ 15.4 ปัจจุบันนี้ยังไม่มี

Background: Vitamin D is essential for bone strength and development. It enhances intestinal absorption of calcium and its apposition to bone. It also increases muscle strength. In vitamin D deficiency condition, blood calcium is reduced, parathyroid hormone (PTH) production is stimulated resulting in secondary hyperparathyroidism which promotes bone turnover. Cortical bone is the primary site affected, particularly at the femoral neck.

Form our previous studies⁴⁻⁷, we documented an average calcidiol level of ≤ 35 ng/ml as vitamin D deficiency. A high prevalence of vitamin D deficiency (65.4%) was found among urban elderly women in Khon Kaen, compared to 15.4% among their rural counterparts⁷. Until now, only limited data have been available on the average level of calcidiol and prevalence of vitamin D deficiency among postmenopausal women in Thailand.

Objectives: *Primary:* To ascertain the prevalence of vitamin D deficiency among postmenopausal women

ข้อมูลที่ชัดเจนเกี่ยวกับระดับของวิตามินดีและความชุกของการขาดวิตามินดีในสตรีวัยหลังหมดประจำเดือนหรือสตรีวัยทอง

วัตถุประสงค์:

วัตถุประสงค์หลัก-หาความชุกของการขาดวิตามินดีในสตรีหลังหมดประจำเดือน

วัตถุประสงค์รอง 1. หาค่าเฉลี่ยของระดับวิตามินดี (calcidiol) ในสตรีหลังหมดประจำเดือน

2. หาความสัมพันธ์ระหว่างค่า calcidiol และ PTH ของข้อมูลรวม

3. หากระดับของ calcidiol ที่ถือว่ามี การขาดวิตามินดีของข้อมูลรวม

รูปแบบการศึกษา: Cross-sectional descriptive study

สถานที่ทำการศึกษา: คลินิกวัยหมดประจำเดือน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

การวัดผล: วัดระดับ calcidiol, PTH และ alkaline phosphatase ใน serum

ผลการศึกษา: สตรีหลังหมดประจำเดือนที่เข้าร่วมโครงการมีจำนวนทั้งสิ้น 98 ราย ข้อมูลเดิมของสตรีสูงอายุในเขตเมืองมีจำนวน 104 ราย และสตรีสูงอายุในเขตชนบทมีจำนวน 130 ราย รวมทั้งสิ้น 332 ราย พบว่าค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ของระดับ calcidiol ในสตรีหลังหมดประจำเดือนเท่ากับ 32.58 (8.93) ng/ml ความสัมพันธ์ระหว่างค่า calcidiol และ PTH มีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงชนิดผกผัน (p-value < 0.001) โดยมีค่า correlation coefficient (r) = -0.265 และพบว่าค่า calcidiol ที่ ≤ 35 ng/ml ยังคงเป็นระดับที่ทำให้ PTH เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และพบว่าความชุกของ vitamin D deficiency ในสตรีหลังหมดประจำเดือนเท่ากับร้อยละ 60.2

สรุป: สตรีหลังหมดประจำเดือนมีความชุกของภาวะขาดวิตามินดีสูง มีค่าเฉลี่ยของระดับวิตามินดีต่ำ มีผลทำให้เกิดภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุน ดังนั้นการออกกำลังกายกลางแจ้งเพื่อรับแสงแดด รับประทานอาหารที่มีวิตามินดีสูง หรือรับประทานวิตามินดีให้ได้ตามความต้องการในแต่ละวันอาจเป็นสิ่งจำเป็น

Secondary: 1. To determine the average vitamin D (calcidiol) level in postmenopausal women

2. To find the correlation between calcidiol and PTH in the pooled data

3. To assess the calcidiol level which indicates the level of vitamin D deficiency in the pooled data

Design: Cross-sectional, descriptive study

Setting: Postmenopausal Clinic, Srinagarind Hospital, Khon Kaen, Thailand

Outcome measurement: Serum calcidiol, PTH, and alkaline phosphatase were determined.

Results: The pooled data set comprised of 332 cases including 98 cases of postmenopausal women, 104 cases of previously cited urban elderly women, and 130 cases of rural elderly women. The mean (SD) calcidiol level among the postmenopausal women was 32.58 (8.93) ng/ml, calcidiol and PTH had reverse relation with the correlation coefficient (r) = -0.265 (p-value < 0.001). Calcidiol at ≤ 35 ng/ml was associated with a significant increase in PTH, which indicated the level of vitamin D deficiency. The prevalence of vitamin D deficiency in postmenopausal women was 60.2 percent.

Conclusion: The high prevalence of vitamin D deficiency with low average level of calcidiol among postmenopausal women suggests a risk for developing osteoporosis. Outdoor exercise with sunlight exposure, high vitamin D diet intake, or, if necessary, supplementation with vitamin D is advised.

Keywords: Vitamin D Deficiency; Calcidiol; PTH; Postmenopausal Women

บทนำ

วิตามินดีมีความสำคัญต่อร่างกายอย่างมาก โดยมีหน้าที่สำคัญคือส่งเสริมให้มีการดูดซึมแคลเซียมในลำไส้เข้าสู่กระแสเลือด ส่งเสริมให้มีการสะสมแคลเซียมเข้าในกระดูก และช่วยให้กล้ามเนื้อทำงานได้ดีขึ้น ถ้าขาดวิตามินดีจะทำให้แคลเซียมในกระแสเลือดลดลงและกระตุ้นให้มีการเพิ่มขึ้นของฮอร์โมนพาราไทรอยด์ เกิดภาวะ secondary hyperparathyroidism ทำให้มีการสลายกระดูกเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะกระดูกเนื้อแน่น

(cortical bone) และนำไปสู่ภาวะของโรคกระดูกพรุนในที่สุด กระดูกที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดคือคอกระดูกต้นขา (femoral neck)¹⁻⁴

จากผลการศึกษาเรื่อง “ความชุกของภาวะขาดวิตามินดีใน กระแสเลือดต่ำในสตรีสูงอายุที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลเมือง จ.ขอนแก่น”⁵⁻⁶ พบว่า สตรีสูงอายุที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลเมือง จ.ขอนแก่น มีความชุกของการขาดวิตามินดีค่อนข้างสูง คือ พบร้อยละ 65.4 (ระดับของ calcidiol ที่ ≤ 35 ng/ml ถือเป็น

ระดับของการขาดวิตามินดี) จากการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างสตรีสูงอายุในเขตเมืองและเขตชนบทพบว่า สตรีสูงอายุในเขตเมืองมีความชุกของการขาดวิตามินดีสูงกว่าสตรีสูงอายุในเขตชนบท โดยพบความชุกของการขาดวิตามินดีของสตรีสูงอายุในเขตชนบทที่ร้อยละ 15.4⁷ เท่านั้น

รศ.ละออ ชัยลือกิจ และคณะ (1996)⁸ ได้ทำการศึกษาระดับของฮอร์โมนพาราไทรอยด์และระดับของ 25(OH)D ในกระแสเลือด และดูสถานะของการหมุนเวียนของกระดูกโดยการตรวจหาระดับของ serum osteocalcin และ alkaline phosphatase ในกระแสเลือด ในบุรุษและสตรีไทยที่มีสุขภาพแข็งแรงจำนวน 158 ราย ช่วงอายุตั้งแต่ 20-80 ปี เป็นสตรี 81 ราย และบุรุษ 77 ราย ผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ย (SD) ของระดับ calcidiol ในบุรุษเท่ากับ 67.4 (31.6) และในสตรีเท่ากับ 42.4 (23.9) ng/ml ซึ่งแสดงให้เห็นว่าส่วนใหญ่จะมีระดับของ calcidiol สูง ในสตรีจำนวน 81 ราย เป็นสตรีทั้งหมดประจำเดือน 39 ราย แต่การศึกษานี้ไม่ได้แยกว่าในสตรีทั้งหมดประจำเดือนมีระดับของวิตามินดีเป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์หลักของการศึกษานี้คือหาความชุกของการขาดวิตามินดีในสตรีทั้งหมดประจำเดือน วัตถุประสงค์รองคือ หาค่าเฉลี่ยระดับของ calcidiol ในสตรีทั้งหมดประจำเดือน และรวมข้อมูลของสตรีทั้งหมดประจำเดือนและสตรีสูงอายุทั้งในเขตเมืองและเขตชนบทเข้าด้วยกันเพื่อให้ได้จำนวนข้อมูลที่มากขึ้นซึ่งจะทำให้ผลที่ได้น่าเชื่อถือมากขึ้น รวมทั้งหาความสัมพันธ์ระหว่างค่า calcidiol และ parathyroid hormone และหาระดับของ calcidiol ที่ถือว่าขาดวิตามินดี

วิธีดำเนินการวิจัยและกลุ่มตัวอย่าง

คำจำกัดความเชิงปฏิบัติการ

สตรีทั้งหมดประจำเดือนหรือสตรีวัยทอง หมายถึง ช่วงหนึ่งของชีวิตของสตรีที่มีการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนเพศหญิง นั่นคือฮอร์โมนเอสโตรเจนมีระดับลดลง ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงในการทำงานของรังไข่ จะถือว่าสตรีนั้นอยู่ในวัยหลังหมดประจำเดือนหรือวัยทองต่อเมื่อมีการขาดประจำเดือนไปแล้วติดต่อกันเป็นเวลา 12 เดือน หรือได้รับการผ่าตัดเอารังไข่ออกทั้งสองข้าง

การขาดวิตามินดี หมายถึง ระดับของ 25(OH)D (calcidiol) ที่ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของระดับ parathyroid hormone อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁹

วิธีดำเนินการ

สตรีที่เข้าร่วมโครงการเป็นสตรีทั้งหมดประจำเดือนช่วงอายุระหว่าง 45-60 ปี ซึ่งเข้ารับการตรวจรักษาในคลินิกวัยหมดประจำเดือนโรงพยาบาลศรีนครินทร์ มีสุขภาพแข็งแรงและ

สามารถช่วยเหลือตนเองได้ และเห็นชื่อยินยอมเข้าร่วมการศึกษา ส่วนผู้ที่มีประวัติโรคตับหรือโรคไตเรื้อรัง มี malabsorption syndrome เป็นอัมพาตหรือช่วยเหลือตนเองไม่ได้ รวมทั้งผู้ที่รับประทานฮอร์โมน ยา phenytoin, carbamazepine, rifampicin และวิตามินดี จะถูกคัดออกจากการศึกษา

สตรีที่เข้าร่วมการศึกษาทุกรายได้รับการซักประวัติ ตรวจร่างกาย ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง และทำการเจาะเลือดจำนวน 10 มิลลิลิตรในช่วงเช้าระหว่าง 6-10 นาฬิกา

แบ่งเลือดที่ได้ออกเป็นสามส่วน ส่วนแรกตรวจหาค่าสารเคมีในเลือด ได้แก่ BUN, creatinine, SGOT, SGPT และ total alkaline phosphatase ส่วนที่สองตรวจหาค่า parathyroid hormone (PTH) และส่วนที่สามตรวจหาค่า calcidiol

ค่า PTH ตรวจโดยวิธี electrochemiluminescence (ECLIA) โดย Elecsys 1010 ที่หน่วย immunology ภาควิชา microbiology คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น การตรวจนี้มีค่า inter-assay CVs ประมาณร้อยละ 7.1

ค่า calcidiol ตรวจโดยวิธี radioimmunoassay (RIA) โดย DiaSorin, USA ที่หน่วยต่อมไร้ท่อ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบัติ มหาวิทยาลัยมหิดล ค่า inter-assay CVs ของวิธีนี้ประมาณร้อยละ 10

การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่างจากการคำนวณได้ 93 ราย โดยคำนวณจากความชุกของการขาดวิตามินดีอยู่ที่ร้อยละ 40 ค่า type I error 0.05 และยอมรับความคลาดเคลื่อนร้อยละ 10

การศึกษานี้มีสตรีทั้งหมดประจำเดือนที่เข้าร่วมโครงการและเข้าเกณฑ์จำนวน 98 ราย ในขณะที่ข้อมูลเดิมของสตรีสูงอายุในเขตเมืองมีจำนวน 104 ราย และสตรีสูงอายุในเขตชนบทมีจำนวน 130 ราย รวมทั้งสิ้น 332 ราย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลพื้นฐานของสตรีทั้งหมดประจำเดือนจะแสดงผลเป็นจำนวนร้อยละสำหรับข้อมูลชนิดแจกแจง และค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับข้อมูลต่อเนื่อง

การวิเคราะห์หาระดับของวิตามินดีที่ถือว่าเป็นระดับของการขาดวิตามินดี (vitamin D deficiency) ครั้งนี้จะทำการวิเคราะห์โดยรวมข้อมูลของสตรีทั้งหมดประจำเดือนร่วมกับสตรีสูงอายุทั้งในเขตเมืองและเขตชนบทที่เคยทำการศึกษาไว้ก่อนหน้านี้ โดยแบ่งระดับของ calcidiol ออกเป็นกลุ่มย่อยห่างกันช่วงละ 5 ng/ml และวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของ PTH ในแต่ละกลุ่มย่อยของ calcidiol ด้วยวิธี

oneway ANOVA และ post hoc test ด้วยวิธีของ Bonferroni ในกรณีนี้พบว่า variance ของแต่ละกลุ่มเท่ากัน แต่หากการทดสอบพบว่า variance ของแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน post hoc test จะใช้วิธีของ Tamhane

ความสัมพันธ์ระหว่างระดับวิตามินดีและระดับของ PTH ในกระแสเลือด แสดงโดย scatter plot diagram และวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ด้วย Pearson's product moment correlation coefficient (r)

การวิเคราะห์ทั้งหมดใช้ two-tailed ที่นัยสำคัญทางสถิติ p-value<0.05

ผลการศึกษา

สตรีหลังหมดประจำเดือน (สตรีวัยทอง) ที่เข้ารับการตรวจและรักษาที่คลินิกวัยหลังหมดประจำเดือน โรงพยาบาลศรีนครินทร์ทั้งสิ้น 104 ราย คัดออกจากการศึกษา 6 ราย เนื่องจากไม่เข้าเกณฑ์ที่กำหนด เหลือสตรีวัยทองจำนวน 98 ราย สตรีสูงอายุในเขตเมืองมีจำนวน 104 รายและสตรีสูงอายุในเขตชนบทมีจำนวน 130 ราย รวมทั้งหมด 332 ราย

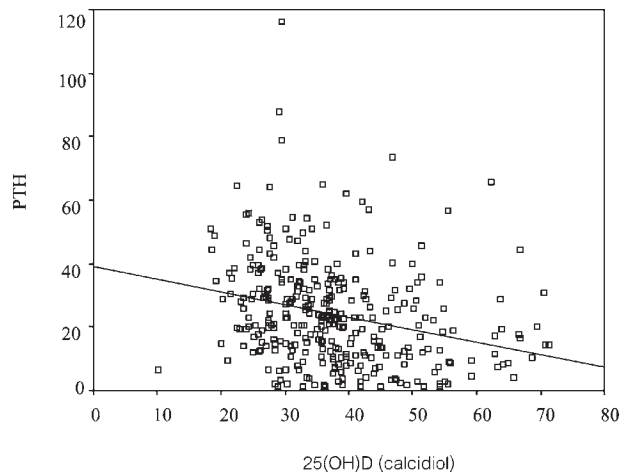
สตรีหลังหมดประจำเดือนที่เข้ารับการศึกษามีอายุเฉลี่ย 49.96 (+4.97) ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 57.11 (+8.53) กก. มีส่วนสูงเฉลี่ย 154 (+5) ซม. และมี BMI เฉลี่ย 24.19 (+3.53) กก./ม² โดยมีค่าเฉลี่ยของระดับ calcidiol = 32.58 (+8.93) ng/ml มีค่าเฉลี่ยของระดับ PTH = 23.72 (+11.84) pg/ml และมีค่าเฉลี่ยของระดับ total alkaline phosphatase = 78.75 (+24.39) U/L ข้อมูลด้านอาชีพพบว่าส่วนใหญ่มีอาชีพรับราชการ คือร้อยละ 34.7 รองลงมาจะเป็นแม่บ้านร้อยละ 32.7 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละของอาชีพต่างๆ ของสตรีหมดประจำเดือนที่เข้ารับการตรวจและรักษาในคลินิกวัยหมดประจำเดือน โรงพยาบาลศรีนครินทร์

อาชีพ	จำนวน	ร้อยละ
รับราชการ	34	34.7
แม่บ้าน	32	32.7
ค้าขาย	20	20.4
เกษตกร	7	7.1
รับจ้าง	5	5.1
รวมทั้งหมด	98	100.0

ความสัมพันธ์ระหว่างค่า calcidiol และ PTH แสดงโดย scatter plot diagram และวิเคราะห์ความสัมพันธ์พบว่ามีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงชนิดผกผัน (reverse relation) อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ (p-value<0.001) โดยมีค่า correlation coefficient (r) = -0.265 แสดงไว้ในรูปที่ 1



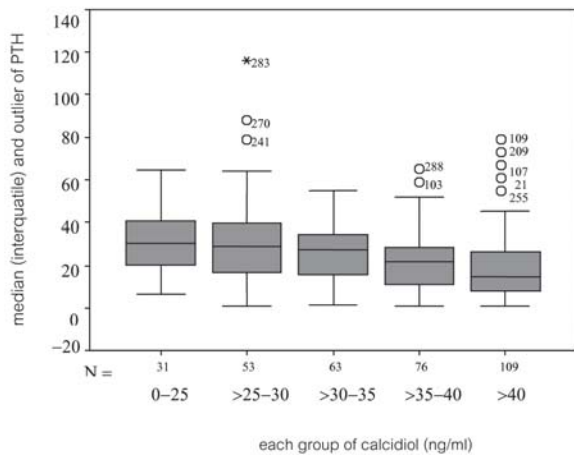
รูปที่ 1 Scatter plot diagram แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า calcidiol และ PTH และจากการวิเคราะห์โดย Pearson's correlation coefficient พบมีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงชนิดผกผันอย่างมีนัยสำคัญที่ p<0.001 โดยมีค่า correlation coefficient (r) = -0.265

การหาระดับของ calcidiol ที่บอกถึงการขาดวิตามินดี ทำโดยแบ่งระดับของ calcidiol ออกเป็นกลุ่มย่อย ให้ห่างกันช่วงละ 5 ng/ml จำนวนและร้อยละของแต่ละช่วงแสดงไว้ในตารางที่ 2 และจาก boxplot ระหว่างแต่ละกลุ่มย่อยของ calcidiol และค่า PTH พบว่าที่กลุ่ม calcidiol >25-30 ng/ml มี outlier 3 ราย กลุ่ม calcidiol >35-40 ng/ml มี outlier 2 ราย และกลุ่ม calcidiol >40 ng/ml มี outlier 5 ราย แสดงไว้ในรูปที่ 2 รวมทั้งสิ้นมี outlier 10 ราย ซึ่งถูกตัดออกจากกราฟวิเคราะห์ครั้งนี้ เหลือผู้ที่อยู่ในการวิเคราะห์หาระดับของการขาดวิตามินดี 322 ราย กราฟแสดงค่าเฉลี่ย (95%CI) ของระดับ PTH ในแต่ละกลุ่มย่อยของ calcidiol ภายหลังตัดค่า outlier ออกแล้ว แสดงไว้ในรูปที่ 3

วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของ PTH ในแต่ละกลุ่มย่อยของ calcidiol โดย oneway ANOVA พบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.001) และจากการทดสอบ homogeneity of variance พบว่าค่า variance ของแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน (p<0.05) ดังนั้น post hoc test จึงใช้วิธีของ Tamhane พบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของค่าเฉลี่ยของ serum PTH ในกลุ่มย่อยของ calcidiol ที่มีค่าตั้งแต่ 35 ng/ml ลงไป และกลุ่มย่อยของ calcidiol ที่มีค่ามากกว่า 35 ng/ml ขึ้นไปที่ p<0.04

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้เข้าร่วมการวิจัย ทั้งสตรีหลังหมดประจำเดือนและสตรีสูงอายุในเขตเมืองและเขตชนบทรวมทั้งสิ้น 332 ราย แบ่งเป็นกลุ่มย่อยตามระดับของ calcidol

กลุ่มย่อยของ serum calcidol (ng/ml)	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
0-25	31	9.3	9.3
>25-30	53	16.0	25.3
>30-35	63	19.0	44.3
>35-40	76	22.9	67.2
>40	109	32.8	100.0
รวม	332	100.0	



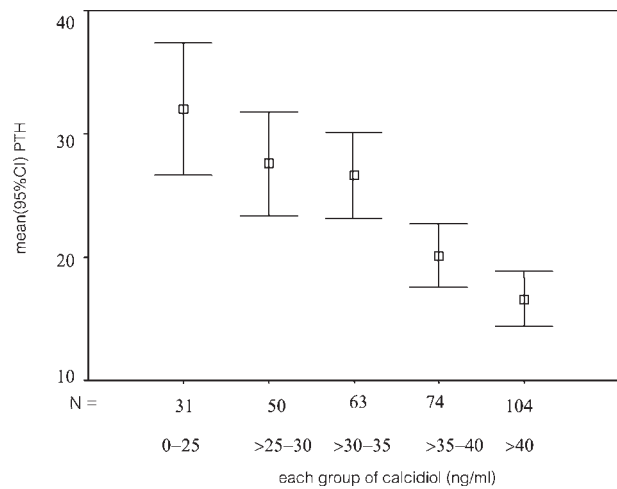
รูปที่ 2 กราฟแสดง boxplot with outlier ของระดับ parathyroid hormone ของแต่ละกลุ่มย่อยของระดับ calcidol

แสดงไว้ในรูปที่ 3 และจากคำจำกัดความของ vitamin D deficiency (คือระดับของ calcidol ที่ทำให้ค่า serum PTH เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ) แสดงว่าที่ระดับของ calcidol ≤ 35 ng/ml คือระดับของ vitamin D deficiency ซึ่งเป็นค่าเดียวกับที่พบในรายงานก่อนหน้านี้

หากพิจารณาเฉพาะในสตรีหลังหมดประจำเดือน พบว่าความชุกของภาวะขาดวิตามินดีในสตรีหลังหมดประจำเดือนเท่ากับร้อยละ 60.2 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความชุกของภาวะขาดวิตามินดีในแต่ละกลุ่มย่อยคือ สตรีหลังหมดประจำเดือน สตรีสูงอายุในเขตเมืองและสตรีสูงอายุในเขตชนบท จำนวนทั้งสิ้น 332 ราย

	ภาวะขาดวิตามินดี (%)	ไม่ขาดวิตามินดี (%)	รวม
สตรีหลังหมดประจำเดือน	59 (60.2%)	39 (39.8%)	98 (100%)
สตรีสูงอายุในชนบท	20 (15.4%)	110 (84.6%)	130 (100%)
สตรีสูงอายุในเมือง	68 (65.4%)	36 (34.6%)	104 (100%)



รูปที่ 3 กราฟแสดงค่า mean (95%CI) ของระดับ parathyroid hormone ของแต่ละกลุ่มย่อยของระดับ calcidol พบว่าค่าเฉลี่ยของระดับ parathyroid hormone ของกลุ่มย่อยที่มีระดับ calcidol ตั้งแต่ 35 ng/ml ลงไปสูงกว่าค่าเฉลี่ยของระดับ parathyroid hormone ของกลุ่มย่อยที่มีระดับ calcidol มากกว่า 35 ng/ml ขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.04$)

วิจารณ์

พบว่าระดับของวิตามินดี (calcidol) ในสตรีหลังหมดประจำเดือนมีระดับค่อนข้างต่ำ โดยมีค่าเฉลี่ยของระดับ calcidol ที่ 32.58 ng/ml ต่ำกว่าระดับ 35 ng/ml ซึ่งถือเป็นระดับของการขาดวิตามินดี และพบว่ามี ความชุกของการขาดวิตามินดีในสตรีหลังหมดประจำเดือนสูงถึงร้อยละ 60.2 สิ่งนี้เป็นสัญญาณเตือนถึงความเสี่ยงต่อการเกิดโรคกระดูกพรุนเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุอย่างหนึ่ง

จากการรวมข้อมูลของทั้งสามกลุ่มได้จำนวนข้อมูลสูงถึง 332 ราย ยังคงพบว่าค่าที่บอกถึงการขาดวิตามินดีอยู่ที่ ≤ 35

ng/ml เช่นเดิม⁵⁻⁷ สิ่งนี้พอจะอนุมานได้ว่าระดับของการขาดวิตามินดีที่ ≤ 35 ng/ml เป็นระดับที่มีนัยสำคัญทั้งในสตรีหลังหมดประจำเดือนและสตรีสูงอายุสำหรับประเทศไทย ถึงแม้จะเป็นระดับที่สูงกว่าในประเทศแถบยุโรปค่อนข้างมากก็ตาม ซึ่งจากหลายๆการศึกษาพบว่าระดับของการขาดวิตามินดีแตกต่างกันในเชื้อชาติและภูมิภาคที่ต่างกันโดยพบว่ามีค่าตั้งแต่ 10-40 ng/ml¹⁰⁻¹⁸

จากข้อมูลด้านอาชีพของสตรีหลังหมดประจำเดือนพบว่าส่วนใหญ่เป็นข้าราชการและแม่บ้าน ซึ่งมักจะไม่ค่อยได้รับแสงแดดอย่างเต็มที่เนื่องจากส่วนใหญ่ทำงานอยู่ในตัวตึกหรือในบ้าน ซึ่งมีพฤติกรรมใกล้เคียงกับสตรีสูงอายุในเขตเมือง⁵⁻⁶ จึงทำให้ทั้งสองกลุ่มมีโอกาสขาดวิตามินดีได้สูงใกล้เคียงกัน ในขณะที่สตรีสูงอายุในเขตชนบททำงานอยู่กลางแจ้งกลางแจ้งถูกแสงแดดทั้งวันทำให้มีความเสี่ยงต่อการขาดวิตามินดีค่อนข้างต่ำ⁷

สรุป

สตรีหลังหมดประจำเดือนมีความชุกของการขาดวิตามินดีสูง เป็นสัญญาณเตือนว่าหากสตรีหลังหมดประจำเดือนยังคงมีพฤติกรรมอย่างที่เป็นอยู่ โอกาสเกิดโรคกระดูกพรุนมีความเป็นไปได้สูง ดังนั้นควรมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมใหม่ โดยการออกกำลังกายกลางแจ้งเพื่อรับแสงแดด หรือรับประทานอาหารที่มีวิตามินดีสูงหรือรับประทานยาเสริมวิตามินดีให้ได้ตามความต้องการในแต่ละวัน

กิตติกรรมประกาศ

• คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ให้เงินทุนสนับสนุนงานวิจัยนี้

• ร.ศ.วีระพงศ์ ลุสิตานนท์ และหน่วย immunology ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ได้เอื้อเพื่อการตรวจวัดค่า PTH

References

1. Meunier PJ. Calcium and vitamin D are effective in preventing fractures in elderly people by reversing senile secondary hyperparathyroidism (Editorial). *Osteoporos Int* 1998; suppl. 8:S1-S2.
2. Leboff MS, Kohlmeier L, Hurwitz S, Franklin J, Wright J, Glowacki J. Occult vitamin D deficiency in postmenopausal United State women with acute hip fracture. *JAMA* 1999;281:1505-11.
3. Lips P, Van Ginkel FC, Jongen MJM, Rubertus F, Van der Vijgh WJF, Netelenbos JC. Determinants of vitamin D status

in patients with hip fracture and in elderly control subjects. *Am J Clin Nutr* 1987;46:1005-10.

4. Soontrapa Sp, Soontrapa Sk, Somboonporn C, Somboonporn W. Vitamin D deficiency and the risk of osteoporosis in elderly women. *Srinagarind Med J* 2002; 17:154-63.
5. Soontrapa Sk, Soontrapa Sp, Pongchaiyakul C, Somboonporn C, Somboonporn W, Chailurkit L. Prevalence of hypovitaminosis D in elderly women living in urban area of Khon Kaen province, Thailand. *J Med Assoc Thai* 2001; 84(Suppl 2): S534-S541.
6. Soontrapa Sp, Soontrapa Sk, Chailurkit L. The prevalence and the calcidiol levels of vitamin D deficiency in the elderly Thai women in municipality of Khon Kaen Province, Thailand. *Srinagarind Med J* 2002; 17:219-26.
7. Soontrapa Sp, Soontrapa Sk, Chailurkit L. The difference in vitamin D status between urban and rural elderly women of Khon Kaen province, Thailand. *Srinagarind Med J* 2004;19:67-74.
8. Chailurkit L, Rajatanavin R, Teerarungsikul K, Ongphiphadhanakul B, Puavilai G. Serum vitamin D, parathyroid hormone and biochemical markers of bone turnover in normal Thai subjects. *J Med Assoc Thai* 1996; 79(8):499-504.
9. Aguado P, Del Campo MT, Garces MV, Gonzalez-Casas ML, Bernad M, Gijin-Banos J, et al. Low vitamin D levels in outpatient postmenopausal women from a rheumatology clinic in Madrid, Spain: Their relationship with bone mineral density. *Osteoporos Int* 2000;11:739-44.
10. McKenna MJ. Differences in vitamin D status between countries in young adults and the elderly. *Am J Med* 1992;93:69-77.
11. van der Wielen RPJ, Lowik MRH, Van den Berg H, de Groot LCPGM, Haller JMO, van Staveren WA. Serum vitamin D concentration among elderly people in Europe. *Lancet* 1995; 346:207-10.
12. Chapuy M-C, Preziosi P, Maamer M, Arnaud S, Galan P, Hercberg S. Prevalence of vitamin D insufficiency in an adult normal population. *Osteoporos Int* 1997; 7:439-43.
13. Kinyamu HK, Gallagher JC, Balhorn KE, Petranick KM. Serum vitamin D metabolites and calcium absorption in normal young and elderly free-living women and in women living in nursing homes. *Am J Clin Nutr* 1997; 65:790-7.

14. Thiebaud D, Burckhardt P, Costanza M, Sloutskis D, Gilliard D, Quinodoz F. Importance of albumin, 25(OH)-vitamin D and IGFBP-3 as risk factors in elderly women and men with hip fracture. *Osteoporos Int* 1997; 7:457-62.
15. Thomas MK, Lloyd-Jones DM, Thadhani RI, Shaw AC, Deraska DJ, Kitch BT. Hypovitaminosis D in medical inpatients. *N Engl J Med* 1998; 338:777-83.
16. Haden ST, Fuleihan GEH, Angell JE, Cotran NM, IeBoff MS. Calcidiol and PTH levels in women attending an osteoporosis program. *Calcif Tissue Int* 1999; 64:275-9.
17. Bischoff HA, Stahelin HB, Urscheler N, Ehrensam R, Vonthein R, Perrig-Chiello P. Muscle strength in the elderly: Its relation to vitamin D metabolites. *Arch Phys Med Rehabil* 1999; 80:54-8.
18. Need AG, Horowitz M, Morris HA, Nordin BEC. Vitamin D status: effect on parathyroid hormone and 1,25-dihydroxyvitamin D in postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 2000; 71(6):1577-81.

