



ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกาย และระดับวิตามินดีของคนไข้
ที่มารับบริการ ณ แผนกเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ
ในโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล รัตนาธิเบศร์

ชลันธร วงศ์ชูลิขิต

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ
วิทยาลัยการแพทย์บูรณาการ
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
ปีการศึกษา 2566

ASSOCIATION BETWEEN BODY MASS INDEX (BMI) AND VITAMIN D LEVEL
IN PATIENTS VISITED AT ANTI-AGING DEPARTMENT OF
KASEMRAD INTERNATIONAL HOSPITAL
: A 1 YEAR RETROSPECTIVE STUDY

CHALUNTORN WONGCHULIKITE

A Thematic paper Submitted in Partial Fulfillment of the
Requirements for the Degree of Master of Science
Department of Anti-Aging and Regenerative Medicine,
College of Integrative Medicine
Dhurakij Pundit University
Academic Year 2023



ใบรับรองสารนิพนธ์

วิทยาลัยการแพทย์บูรณาการ มหาวิทยาลัยบูรพา
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

หัวข้อสารนิพนธ์ : ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกาย และระดับวิตามินดีของคนไข้ที่มารับ
บริการ ณ แผนกเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ ในโรงพยาบาลเกษม
ราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล รัตนาธิเบศร์

เสนอโดย : ชลันธร วงศ์สุทธิจิต

สาขาวิชา : วิทยาการชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ

กลุ่มวิชา : เวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ

อาจารย์ที่ปรึกษานิพนธ์ : ดร.นายแพทย์ภาวิต หน่อไชย

ได้พิจารณาเห็นชอบโดยคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์แล้ว

..... ประธานกรรมการ

(พันโทผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์พิชา สุวรรณหิตาทร)

..... กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษานิพนธ์

(ดร.นายแพทย์ภาวิต หน่อไชย)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์พันธ์ศักดิ์ สุกระฤกษ์)

วิทยาลัยการแพทย์บูรณาการ รับรองแล้ว

..... คณบดีวิทยาลัยการแพทย์บูรณาการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์พัฒนา เต็งอำนวย)

วันที่ ..23..... เดือน ..มิย..... พ.ศ. ...2567.....

หัวข้อสารนิพนธ์	ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกาย และระดับวิตามินดีของคนไข้ที่มารับบริการ ณ แผนกเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ ในโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล รัตนาธิเบศร์
ชื่อผู้เขียน	ชลันธร วงศ์ชูลิขิต
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ ภาวิต หน่อไชย
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ดร. นายแพทย์ ธรรมณัฐ วัฒนาเศรษฐ์
หลักสูตร	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาการชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ)
ปีการศึกษา	2566

บทคัดย่อ

วิตามินดีเป็นทั้งวิตามินและฮอร์โมนที่มีความสำคัญในการป้องกันและรักษาของระบบต่างๆ ของร่างกาย ประเทศไทยตั้งอยู่ใกล้เส้นศูนย์สูตรจึงคาดคะเนว่าคนไทยน่าจะมีวิตามินดีอยู่ในระดับที่พอเพียง แต่จากการสำรวจสุขภาพประชากรไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551 พบว่าประชากรไทยมีระดับวิตามินดีเฉลี่ยอยู่ที่ 31.8 ng/mL ปัจจัยที่ส่งผลให้วิตามินดีมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคลนั้นมีหลายสาเหตุ แต่ปัจจัยที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ คือ ค่าของดัชนีมวลกาย โดยเน้นการศึกษาในกลุ่มประชากรทั่วไปมาหาความสัมพันธ์กับระดับวิตามินดี โดยแบ่งดัชนีมวลกายตามเกณฑ์ประชากรเอเชียขององค์การอนามัยโลก โดยการสังเกตข้อมูลย้อนหลังเชิงพรรณนา (Observational Retrospective Descriptive Study) มีกลุ่มประชากรเป็นผู้เข้ารับบริการ ณ แผนกเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ ในโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล รัตนาธิเบศร์ สามารถเก็บข้อมูลของผู้ที่มารับบริการได้สมบูรณ์ตามเกณฑ์วินิจฉัยจำนวน 402 คน อายุตั้งแต่ 18-60 ปี เป็นเพศหญิงร้อยละ 60.20 อายุเฉลี่ย 47.68 ปี ค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกายอยู่ที่ 24.51 kg/m² ค่าวิตามินดีในเลือดของกลุ่มตัวอย่างมีค่ามัธยฐานเท่ากับ 19.60 ng/ml เมื่อจำแนกค่าวิตามินดีโดยพิจารณากระดับวิตามินดีตามหลัก Endocrine Society พบว่าคนไข้ที่มารับบริการที่มีระดับวิตามินดีไม่ปกติร้อยละ 91.05 โดยแบ่งเป็นคนไข้ที่มีภาวะพร่องวิตามินดีร้อยละ 38.06 ภาวะขาดวิตามินดีร้อยละ 52.99 เมื่อนำข้อมูลปัจจัยต่างๆของผู้เข้ารับบริการกับระดับวิตามินดี มาหาความสัมพันธ์ด้วยสถิติ Spearman's correlation พบว่าค่าดัชนีมวลกายของผู้เข้ารับบริการและระดับวิตามินดี ไม่มีความสัมพันธ์กัน (p-value = 0.211) ค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่างที่แบ่งเป็นช่วงกลุ่มดัชนีมวลกายตามเกณฑ์ของผู้ใหญ่ชาวเอเชีย ระดับ Homocysteine โรคประจำตัวได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคตับอักเสบ และโรคไขมันในเลือดสูงกับระดับวิตามินดี ก็พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน แต่หากวิเคราะห์ขนาดความสัมพันธ์ของคนไข้ที่เข้ารับบริการที่มีระดับวิตามินดีในเลือดผิดปกติ (≤ 30 ng/ml) จะพบว่า เพศหญิงมีโอกาสเกิดระดับวิตามินดีต่ำเป็น 2.96 เท่าเมื่อเทียบกับเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95%CI: 1.45-6.03) และระดับ LDL ผิดปกติมีโอกาสเกิดระดับวิตามินดีต่ำเป็น 2.68 เท่าเมื่อเทียบกับระดับ LDL ปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ(95%CI: 1.28-5.61)

อย่างไรก็ตามปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับวิตามินดีนั้นมีได้หลายปัจจัย ได้แก่ สิ่งแวดล้อมที่ฝุ่น PM 2.5 ช่วงเวลาที่ได้รับ UVB พฤติกรรมการดำเนินชีวิต ส่งผลให้พบการขาดวิตามินดีที่มากขึ้นได้เป็นจำนวนมาก ระดับวิตามินดีต่ำในประชากรจึงเป็นปัญหาที่ทั้งบุคคลากรทางการแพทย์และประชาชนควรตระหนักมากขึ้น

คำสำคัญ: ดัชนีมวลกาย,ระดับวิตามินดี



Thematic paper Title ASSOCIATION BETWEEN BODY MASS INDEX (BMI) AND VITAMIN D
LEVEL IN PATIENTS VISITED AT ANTI-AGING DEPARTMENT OF KASEMRAD
INTERNATIONAL HOSPITAL: A 1 YEAR RETROSPECTIVE

Author Chaluntorn Wongchulikite

Advisor Assistant Professor Phawit Norchai, M.D. Ph,D.

Co-Advisor Thunnawat Wattanaseth, M.D. Ph,D.

Department Master of Science (Anti-Aging and Regenerative Medicine)

Academic Year 2023

ABSTRACT

Vitamin D is both a vitamin and a hormone crucial for the prevention and maintenance of various bodily systems. Given Thailand's proximity to the equator, it is assumed that Thais have sufficient levels of vitamin D. However, a survey conducted during the 4th physical examination in 2008 found an average vitamin D level of 31.8 ng/mL among Thais. Several factors contribute to varying levels of vitamin D among individuals, with one modifiable factor being body mass index (BMI). A study focusing on the general population explored the relationship between BMI and vitamin D levels using a retrospective observational approach. Complete data from 402 patients aged 18-60 years with 60.20% female, average age 47.68 years, average BMI 24.51 kg/m² were collected at the Anti-aging and Health Recovery Department of Kasemrad International Hospital, Rattana Thibet. The median vitamin D level among patients was 19.60 ng/mL. Using the Endocrine Society's criteria for vitamin D levels, 91.05% of patients had abnormal vitamin D levels, with 38.06% deficient and 52.99% insufficient. Statistical analysis using Spearman's correlation revealed no significant relationship between BMI and vitamin D levels (p -value = 0.211). There were no significant differences between groups categorized by BMI according to Asian adult standards, homocysteine levels, and prevalent diseases such as diabetes, hypertension, hepatitis, and dyslipidemia in relation to vitamin D levels. Furthermore, analyzing patients with abnormal vitamin D levels (≤ 30 ng/mL) showed that females were 2.96 times more likely to have low vitamin D levels compared to males (95% CI: 1.45-6.03). Patients with abnormal LDL levels were also 2.68 times more likely to have low vitamin D levels compared to those with normal LDL levels (95% CI: 1.28-5.61).

Other contributing factors to low vitamin D levels include environmental factors such as PM 2.5 pollution, UVB exposure, and lifestyle behaviors. Low vitamin D levels in the population are therefore a significant concern that both medical professionals and the public should be more aware of.

Keywords: Body Mass Index, vitamin D level



กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้มีอาจประสบความสำเร็จได้เลย หากปราศจากความกรุณาให้คำแนะนำตั้งแต่แนวคิดแหล่งข้อมูลที่จะเริ่มต้นงานสารนิพนธ์นี้จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ดอกเตอร์นายแพทย์ ภาวิต หน่อไชย อาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งยังกรุณาให้คำแนะนำในการทำเนื้อหาฉบับนี้ขึ้น คอยติดตามงานให้สามารถมีกำลังใจในการทำสารนิพนธ์นี้ให้สำเร็จ ดอกเตอร์นายแพทย์ ธรรมวิธ วัฒนาเศรษฐ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาเป็นอย่างยิ่งในการสละเวลาอันมีค่าในแต่ละวันช่วยติดตามข้อมูลเอกสารต่างๆ ทั้งยังช่วยประสานงานให้เข้าถึงข้อมูลได้สะดวกกับผู้ทำวิจัย คุณอาจารย์ที่หลักสูตรเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ ที่สละเวลาให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ยิ่ง เพื่อนๆที่หลักสูตรเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพที่คอยช่วยเหลือให้ข้อมูลในการจัดการเอกสารงานวิจัย ช่วยอธิบายและเป็นกำลังใจ คนไข้ที่เข้ารับบริการที่แผนกที่ให้ข้อมูลที่ทีมสนับสนุนวิจัยทุกคนที่เอื้อเฟื้อและอำนวยความสะดวกในการทำวิจัย และที่สำคัญเพื่อนสนิทของข้าพเจ้า แพทย์หญิง วีรนุช เขาวงกัจเจริญ, แพทย์หญิง พรทิพย์ อยู่ในศีล และคนรอบข้าง ที่คอยให้กำลังใจและช่วยเหลือเสมอ รวมทั้งผู้ที่ให้คำแนะนำ และอำนวยความสะดวกในด้านอื่น ๆ อีกมากมายที่มีได้เอ่ยถึงในที่นี้ จนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ผู้เขียนจึงขอกราบขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง และมุ่งหวังว่าทุกท่านจะได้ประโยชน์จากงานวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้สืบต่อไป

หากมีข้อบกพร่องประการใดอันเกิดแก่วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนต้องกราบขออภัยไว้ ณ ที่นี้

ชลันธร วงศ์ชูลิขิต

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ณ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฏ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ที่เป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 คำถามงานวิจัย.....	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.4 สมมติฐานงานวิจัย.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.6 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.7 กรอบแนวคิดงานวิจัย.....	3
1.8 นิยามศัพท์เฉพาะในการวิจัย	3
2. แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 บทบาทและความสำคัญของวิตามินดี.....	5
2.2 การสร้างวิตามินดีและปัจจัยที่มีผลต่อระดับวิตามินดี.....	6
2.3 แนวคิดการหาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกายกับระดับวิตามินดี.....	7
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
3. ระเบียบวิธีวิจัย.....	11
3.1 รูปแบบการวิจัย.....	11
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	11
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล.....	12

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3.4 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	12
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอข้อมูล.....	13
3.6 ข้อพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัย (Ethical consideration).....	16
4. ผลการวิจัย.....	17
4.1 ข้อมูลของผู้เข้ารับบริการ.....	18
4.2 ความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆกับระดับวิตามินดี.....	20
4.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆกับระดับวิตามินดีด้วยการวิเคราะห์..... binary logistic regression	25
5. อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	26
5.1 อภิปรายงานวิจัย.....	36
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	28
5.3 การนำไปใช้.....	28
รายการอ้างอิง.....	29
ภาคผนวก.....	33
ก เอกสารรับรองโครงการวิจัย ข้อมูลที่ใช้ในการเก็บข้อมูล และแบบบันทึกข้อมูลที่ใช้..... ในการวิจัย ที่ได้รับการรับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต หนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูล	34
ประวัติผู้เขียน.....	40

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดง BMI in adult Asians.....	4
3.1 ตารางแสดงลักษณะทั่วไปของกลุ่มประชากรศึกษา.....	14
3.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับดัชนีมวลกายตามในแต่ละช่วง	15
(ตามเกณฑ์ดัชนีมวลกายสำหรับชาวเอเชีย) กับระดับวิตามินดีในเลือด	
4.1 ตารางแสดงข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	19
4.2 ตารางแสดงระดับวิตามินดีของกลุ่มตัวอย่าง.....	20
4.3 ตารางแสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของวิตามินดีและดัชนีมวลกาย.....	20
ด้วยสถิติ Spearman's correlation	
4.4 ตารางแสดงค่าเฉลี่ยระดับวิตามินดีในเลือดและดัชนีมวลกาย.....	21
4.5 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิตามินดีกับระดับดัชนีมวลกาย.....	22
4.6 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิตามินดีกับปัจจัยต่างๆ.....	24
4.7 ตารางแสดงการวิเคราะห์หาขนาดความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ.....	25
กับระดับวิตามินดีด้วยการวิเคราะห์ Binary logistic regression	

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 รูปแสดงระดับวิตามินดีโดยนำนิยามของ IOM และ Endocrine Society.....	3
2.1 แสดงกระบวนการเมแทบอลิซึมของวิตามินดี.....	8

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
3.1 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างระดับดัชนีมวลกายและระดับวิตามินดี..... ในเลือด	15
4.1 แผนภูมิแสดงข้อมูลการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	17
4.2 แผนภูมิแสดงค่ามัธยฐานของวิตามินดีจำแนกตามระดับดัชนีมวลกาย.....	20

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

วิตามินดีเป็นทั้งวิตามินและฮอร์โมนที่มีความสำคัญไม่ใช่เพียงแค่การเพิ่มแคลเซียมในร่างกายเพื่อใช้เพิ่มความแข็งแรงของกระดูก แต่ยังส่งผลถึงระบบภูมิคุ้มกัน ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบประสาทและสมอง ซึ่งส่งผลทั้งในการป้องกันและรักษาของระบบต่าง ๆ หลายระบบของร่างกาย

ประเทศไทยตั้งอยู่ใกล้เส้นศูนย์สูตรระหว่างเส้นรุ้งที่ $5^{\circ}40' N - 20^{\circ} 30' N$ มีแสงแดดและอุณหภูมิที่ไม่ต่างกันมากเกือบตลอดทั้งปีและเกือบเท่ากันทั่วประเทศ จึงมีการคาดคะเนกันว่าคนไทยน่าจะมียูวีตามันดีอยู่ในระดับที่พอเพียง แต่การศึกษาระดับวิตามินดีในคนไทย จากการสำรวจสุขภาพประชากรไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 4 (NHES) ปี พ.ศ. 2551 ซึ่งทำในประชากรไทยที่อาศัยอยู่ในจังหวัดกรุงเทพฯ¹ พบว่าประชากรไทยมีระดับวิตามินดีเฉลี่ยอยู่ที่ 31.8 ng/mL (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.5 ng/mL) ดังนั้นระดับวิตามินดีของประชากรในไทยจึงเป็นเรื่องที่ควรให้ความตระหนักและให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าปัจจัยที่ทำให้วิตามินดีมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคลนั้นมีหลายสาเหตุ ได้แก่ เชื้อชาติ พันธุกรรม ภูมิประเทศ และภูมิอากาศของพื้นที่ที่อยู่อาศัย แสงแดดที่ได้รับในแต่ละวัน การรับประทานอาหารที่เป็นแหล่งวิตามินดี โรคเรื้อรังต่างๆ และค่าดัชนีมวลกาย เป็นต้น โดยการศึกษาที่ผ่านมาส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านสุขภาพต่างๆ แต่การศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระดับวิตามินดีในประชากรทั่วไปนั้นยังมีไม่มากนัก นอกจากนี้ในปัจจุบันการตรวจระดับวิตามินดีสามารถทำได้ง่ายขึ้น แต่กลับพบว่าประชากรทั่วไปยังไม่สามารถเข้าถึงการตรวจ รวมถึงค่าใช้จ่ายสำหรับการตรวจวิตามินดียังคงมีราคาค่อนข้างสูงในประเทศไทย ดังนั้นหากเราทราบถึงปัจจัยที่พยากรณ์ได้ถึงระดับวิตามินดีในประชากรกลุ่มปัจจัยนั้นได้จะสามารถคัดกรองกลุ่มที่มีปัจจัยเสี่ยงมาทำการตรวจวิเคราะห์ระดับวิตามินดี หรือเสริมวิตามินดีตั้งแต่ยังไม่มีภาวะทางสุขภาพต่าง ๆ ตามมาจากสาเหตุการพร่องหรือขาดวิตามินดี อีกทั้งยังช่วยป้องกันการเกิดโรครวมถึงเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชากรในประเทศไทยได้อีกด้วย

แม้การศึกษาที่ผ่านมาจะทราบว่ามีหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระดับวิตามินดี แต่พบว่าหลายปัจจัยนั้นเป็นปัจจัยส่วนบุคคลที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ เช่น เชื้อชาติ พันธุกรรม ภูมิประเทศ และอายุ ดังนั้นในการศึกษานี้จึงสนใจถึงปัจจัยที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ คือ ค่าของดัชนีมวลกาย เมื่อค้นหางานวิจัยและการศึกษาต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศพบว่ายังมีการศึกษาไม่มากนักในประเด็นนี้โดยเฉพาะในกลุ่มประชากรเอเชีย การศึกษาในต่างประเทศมีเรื่องของปัจจัยอื่นๆ มาเกี่ยวข้องทำให้เป็นข้อจำกัดในการนำมาประเมินในประชากรทั่วไปในประเทศไทย ส่วนการศึกษาในไทยนั้นเป็นการศึกษาวิตามินดีกับภาวะอ้วนลงพุงในประชากรไทย² ซึ่งเป็นการศึกษาในคนที่ภาวะอ้วนลงพุงโดยใช้เกณฑ์ของ modified NCEP-ATP III กับกลุ่มประชากรที่ปกติ ว่าวิตามินดีส่งผลแตกต่างกันในสองกลุ่มหรือไม่ เป็นหลัก ซึ่งไม่ได้เน้นไปที่กลุ่มประชากรทั่วไปตามค่าดัชนีมวลกาย รวมทั้งยังไม่มีการศึกษาความสัมพันธ์ของวิตามินดีกับในกลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายต่ำอย่างชัดเจน

ดังนั้นจึงเป็นโอกาสที่จะหาความสัมพันธ์ของดัชนีมวลกายโดยแบ่งตามเกณฑ์ประชากรเอเชียขององค์การอนามัยโลก³ กับระดับวิตามินดีในกลุ่มประชากรไทยเพื่อจะเป็นประโยชน์ในการนำข้อมูลไปพัฒนาสุขภาพของประชากรไทยต่อไป

1.2 คำถามงานวิจัย

ดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์กับระดับวิตามินดีของผู้เข้ารับบริการ ณ แผนกเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ ในโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล รัตนาธิเบศร์ จังหวัดนนทบุรีหรือไม่อย่างไร

1.3 วัตถุประสงค์งานวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของดัชนีมวลกายและระดับวิตามินดีของผู้เข้ารับบริการ ณ แผนกเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ ในโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล รัตนาธิเบศร์ จังหวัดนนทบุรี ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2565 ถึง 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

1.4 สมมติฐานงานวิจัย

ดัชนีมวลกายและระดับวิตามินดีมีความสัมพันธ์กัน

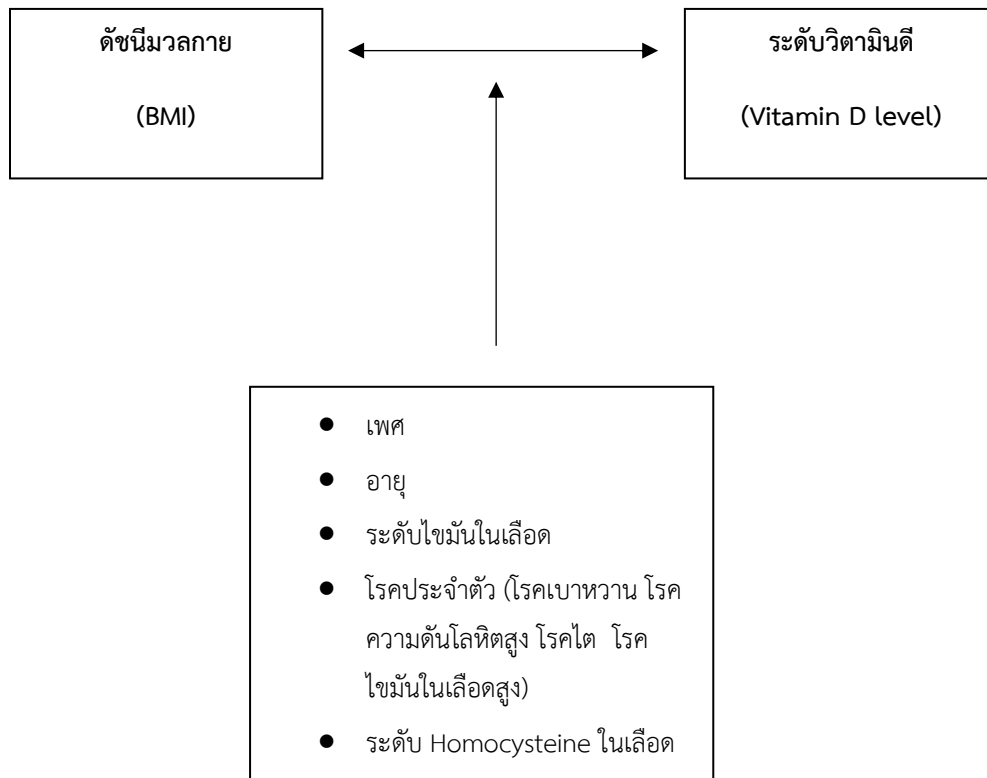
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทราบความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกายกับระดับวิตามินดี เพื่อเป็นประโยชน์ในการคัดกรองกลุ่มเสี่ยง รวมถึงให้การรักษาโดยเสริมวิตามินดีตั้งแต่วัยยังไม่มีภาวะด้านสุขภาพต่างๆ ตามมาจากการพร่องหรือขาดวิตามินดี เพื่อช่วยป้องกันการเกิดโรคและเพิ่มคุณภาพชีวิตประชากรไทย

1.6 ขอบเขตงานวิจัย

การศึกษานี้ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลย้อนหลัง ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2565 ถึง 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 จากข้อมูลเวชระเบียนของผู้เข้ารับบริการ ณ แผนกเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ ในโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล รัตนาธิเบศร์ จังหวัดนนทบุรี

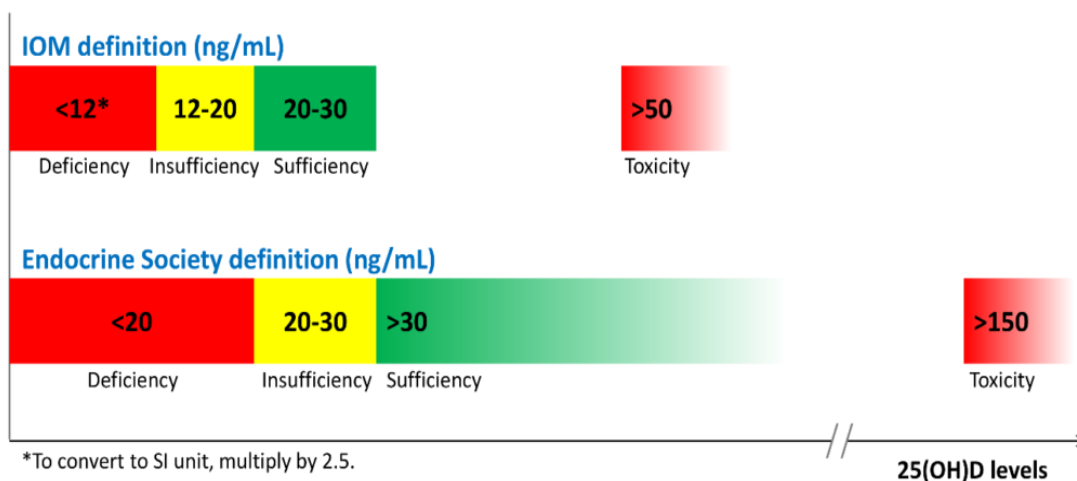
1.7 กรอบแนวคิดงานวิจัย



1.8 นิยามศัพท์

1.8.1 ระดับวิตามินดี

เกณฑ์ระดับปกติของวิตามินดี 25(OH)D ที่ใช้ในปัจจุบันยังมีความแตกต่างกัน
องค์กร Institute of Medicine (IOM)⁽⁴⁾ ประเทศสหรัฐอเมริกา และ Endocrine Society ประเทศ
สหรัฐอเมริกา⁽⁵⁾



ภาพที่ 1.1 รูปแสดงระดับวิตามินดีโดยนำนิยามของ IOM และ Endocrine Society⁴

ด้วยเหตุผลจากมุมมองในเชิงกลุ่มประชากรต่างกัน โดย IOM จะคำนึงถึงประโยชน์ของประชากรกลุ่มทั่วไปเป็นหลัก ส่วน Endocrine Society จะคำนึงถึงประชากรเสี่ยงเป็นหลัก เช่น ทารกที่ดื่มนมแม่ซึ่งวิตามินดีไม่มีในนมแม่ คนสูงอายุ ผู้ที่ไม่ค่อยได้รับแสงแดด ผู้ที่มีผิวสีเข้ม ผู้ที่มีปัญหาเรื่องการดูดซึมสารอาหารประเภทไขมัน ผู้ที่มีค่าดัชนีมวลกายเกินมาตรฐาน 30 กก./ตรม. โดยพิจารณาจากเหตุผลที่จัดทำวิจัยนี้ จะยึดจากการประเมินในประชากรในทุกภาวะที่ควรให้ จึงยึดตาม Endocrine Society เป็นหลัก

- (1) ระดับวิตามินดีปกติ > 30 ng/ml
- (2) พร่องวิตามินดี 20 - 30 ng/ml
- (3) ขาดวิตามินดี < 20 ng/ml

1.8.2 Body Mass Index (BMI) คือ ดัชนีมวลกาย BMI คือ ตัวชี้วัดมาตรฐานเพื่อประเมินสถานะของร่างกายว่ามีความสมดุลของน้ำหนักตัวต่อส่วนสูงอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมหรือไม่ ค่า BMI สามารถใช้เป็นเครื่องมือคัดกรองเพื่อระบุผู้ที่มีน้ำหนักเกิน หรือภาวะอ้วนและผู้ที่มีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานในผู้ใหญ่ที่อายุ 20 ปีขึ้นไป

ค่า BMI คำนวณจาก ค่าของน้ำหนักตัวหน่วยเป็นกิโลกรัมหารด้วยส่วนสูงหน่วยเป็นเมตร ยกกำลัง 2 และแสดงในหน่วย กก./ม²

$$\text{ดัชนีมวลกาย (BMI)} = \frac{\text{น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง (เมตร)}^2}$$

ตารางที่ 1.1 แสดง BMI in adult Asians³

Table 2.2. Proposed classification of weight by BMI in adult Asians

Classification	BMI (kg/m ²)	Risk of co-morbidities
Underweight	< 18.5	Low (but increased risk of other clinical problems)
Normal range	18.5-22.9	Average
Overweight:	≥ 23	
At risk	23-24.9	Increased
Obese I	25-29.9	Moderate
Obese II	≥ 30	Severe

1.8.3 ไขมันในเลือดสูง (Dyslipidemia)

หมายถึง ภาวะที่มีระดับไขมันในเลือดผิดปกติ ได้แก่ ภาวะที่มี ระดับไขมันไม่ดี (LDL) สูง ระดับไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) สูง หรือระดับไขมันดี (HDL) ต่ำ

1.8.4 ระดับ homocysteine

Optimal homocysteine level ≤ 10 μmol/L โดยยึดจากการศึกษาวิจัยถึงความสัมพันธ์กับอัตราการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง⁶

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 บทบาทและความสำคัญของวิตามินดี

วิตามินดี เป็นที่กล่าวถึงน้อยในกลุ่มวิตามินที่ประชาชนส่วนใหญ่ให้ความสำคัญเนื่องจากประชากรไทยส่วนใหญ่เข้าใจถึงวิตามินดีแค่ช่วยในเรื่องกระดูก แต่ความจริงแล้ววิตามินดีนอกจากช่วยเพิ่มการดูดซึมของแคลเซียมแล้ว ยังมีความสำคัญอีกหลายอย่าง

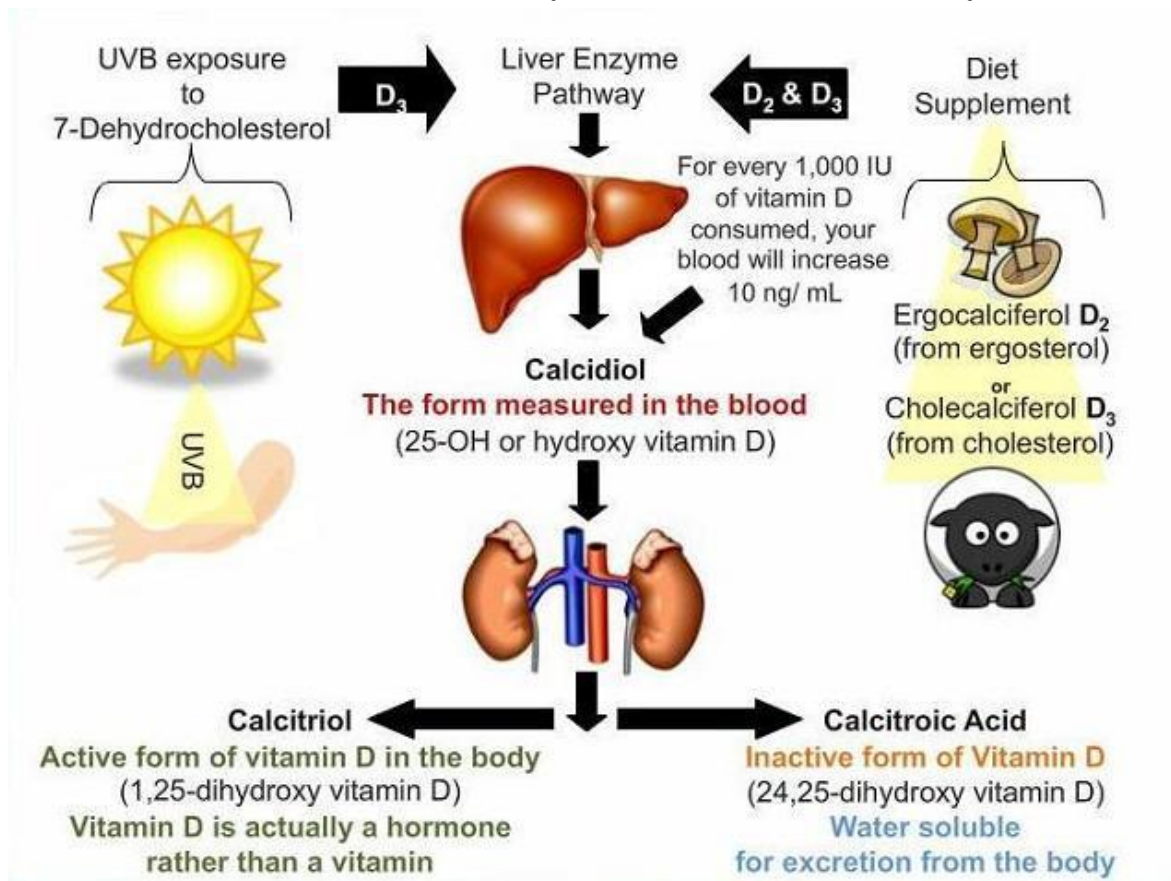
ด้วยวิตามินดีมีโครงสร้างคล้ายฮอร์โมนเพศ จึงมีบทบาทสำคัญในการควบคุมกระบวนการสำคัญต่าง ๆ ในร่างกาย เช่น ช่วยลดฮอร์โมนพาราไทรอยด์ (Parathyroid Hormone) ป้องกันการสูญเสียแคลเซียมจากกระดูก เพิ่มการหลั่งฮอร์โมนอินซูลิน (Insulin) ช่วยปรับสมดุลน้ำตาลในเลือดและป้องกันโรคเบาหวาน ช่วยโรคความดันโลหิตสูง (Hypertension) และโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ (Cardiovascular Diseases) กระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย (Immune System) มีการค้นพบ Vitamin D Receptor หรือตัวรับที่จับกับวิตามินดีบน T cell และ B cell ซึ่งเป็นเซลล์เม็ดเลือดขาวที่มีหน้าที่กำจัดสิ่งแปลกปลอมที่เข้ามาคุกคามร่างกาย เช่น เชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัส เซลล์มะเร็ง

วิตามินดีช่วยให้สมองหลั่งสารเซโรโทนิน (Serotonin) มากขึ้น มีผลช่วยลดความเครียด (Stress) และภาวะซึมเศร้า (Depression) ได้อีกด้วย ในด้านผิวหนัง วิตามินดีช่วยในการแบ่งเซลล์ (Cell Proliferation) และการพัฒนาเซลล์เพื่อไปทำหน้าที่ซ่อมแซมส่วนสึกหรอต่าง ๆ ช่วยชะลอวัยของผิว (Delay Skin Aging) วิตามินดียังมีผลต่อประสิทธิภาพการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา โดยเฉพาะการเล่นกีฬาที่มีความหนักและต่อเนื่องเป็นเวลานาน ที่เรียกว่า Endurance Sport เช่น การวิ่งระยะไกล (Long – Distance Running) การปั่นจักรยาน (Cycling) ไตรกีฬา (Triathlons)

จึงเห็นได้ว่าวิตามินดีมีความสำคัญต่อระบบต่างๆในร่างกายเป็นอย่างมาก แต่เนื่องจากประชากรไทยทราบว่าร่างกายสามารถสังเคราะห์วิตามินดีเองได้ได้ขึ้นผิวหนัง ผ่านการกระตุ้นจากรังสียูวีบีจึงมักคิดว่าด้วยสภาพภูมิประเทศ และแสงแดดของไทยนั้น น่าจะได้รับวิตามินดีเพียงพอ แต่ความจริงแล้วเมื่อศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมถึงความชุกของภาวะบกพร่องวิตามินดีในคนไทยนั้น พบว่าคนไทยร้อยละ 45.2 มีภาวะพร่องวิตามินดี และร้อยละ 5.7 ขาดวิตามินดี ซึ่งจะเห็นได้ว่าปัญหาเรื่องระดับวิตามินดีในประชากรไทยนั้นมีความน่าเป็นห่วง หากเราสามารถประเมินความเสี่ยงกลุ่มที่มีแนวโน้มขาดวิตามินดี ที่ไม่ต้องเจาะเลือดตรวจแต่แรก ซึ่งเสียค่าใช้จ่ายมาก แล้วทำการคัดกรองเฉพาะผู้ที่จำเป็นต้องเจาะเลือดตรวจก็จะเป็นประโยชน์ได้

2.2. การสร้างวิตามินดีและปัจจัยที่มีผลต่อระดับวิตามินดี

วิตามินดีในร่างกายมาจากสองทาง ได้แก่ ทางอาหารที่เรารับประทานจะได้รับ ergosterol ที่มีอยู่ในยีสต์เห็ดและพืชบางชนิด เช่น phytoplankton และ zooplankton เมื่อได้รับ UVB จากแสงแดด จะถูกเปลี่ยนไปเป็น vitamin D2 ซึ่งร่างกายมนุษย์ไม่สามารถสังเคราะห์ vitamin D2 ได้เอง ต้องได้รับจากอาหารเท่านั้น อีกส่วนที่เป็นร้อยละ 90 ของวิตามินดีในร่างกายนั้น ได้มาจากการสังเคราะห์ที่ผิวหนัง โดยเมื่อมี UVB จากแสงแดดที่มีความยาวคลื่นระหว่าง 290 - 319 นาโนเมตรมากระทบที่ผิวหนัง 7-dehydrocholesterol ใน keratinocytes ที่พบมากในชั้น basal cell และ spinous cell ในผิวหนังชั้น epidermis และ dermis จะถูกเปลี่ยนไปเป็น precholecalciferol (previtamin D3) ในเวลาอันรวดเร็วและถึงจุดสูงสุดภายในเวลาไม่กี่ชั่วโมง ต่อจากนั้นจะถูก isomerize ต่อที่อุณหภูมิของร่างกายได้เป็น vitamin D3 จากนั้นวิตามินดีจะถูกลำเลียงออกจากผิวหนังไปยัง dermal capillary bed เพื่อเข้าสู่กระแสเลือดและจับกับ vitamin D-binding protein ในกระแสเลือดเพื่อนำ vitamin D3 เข้าสู่กระบวนการเมแทบอลิซึมต่อไป ตามรูปภาพที่ 2.1⁷



ภาพที่ 2.1 แสดงกระบวนการเมแทบอลิซึมของวิตามินดี

2.3 แนวคิดการหาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกายกับระดับวิตามินดี

ปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับวิตามินดีนั้นมีได้หลายอย่าง ในส่วนของการสังเคราะห์วิตามินดีที่ผิวหนังจะเกิดมากหรือน้อยนั้น ขึ้นอยู่กับปริมาณ UVB ที่ได้รับและจำนวน 7-dehydrocholesterol ที่มีอยู่ของบุคคลนั้น โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง⁷ ดังนี้

2.3.1 ช่วงเวลาของวัน

2.3.2 ในช่วงเช้าและช่วงเย็นจะมี UVB แ่มาถึงผิวโลกน้อยมาก ทำให้ช่วงเวลานี้ผิวหนังมีการผลิตวิตามินดีได้น้อย

2.3.3 มุมตกกระทบของแสงอาทิตย์และฤดูกาล

2.3.4 ในช่วงฤดูร้อนมุมระหว่างแนวตั้งเหนือศีรษะและแนวลำแสงอาทิตย์ (zenith angle) จะน้อยที่สุด ความเข้มของ UVB ที่มาถึงผิวโลกจึงมีมากที่สุด

2.3.5 ตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของถิ่นที่อยู่อาศัย

2.3.6 ตำแหน่งใกล้เส้นศูนย์สูตรจะมีความเข้มของ UVB มากที่สุด

2.3.7 ระดับความสูง

2.3.8 ระดับความสูงมากจะได้รับ UVB มาก เนื่องจากการเดินทางของ UVB ผ่านชั้นบรรยากาศมีระยะทางสั้นลง

2.3.9 มลภาวะสิ่งแวดล้อม

2.3.10 มลภาวะสิ่งแวดล้อม เช่น เมฆ หมอกควัน ฝุ่นละอองในอากาศต่างก็สามารถทำให้เราได้รับ UVB ลดน้อยลง

2.3.11 สารที่ก่อให้เกิดการสะท้อนกลับของแสง

2.3.12 สารที่ก่อให้เกิดการสะท้อนกลับของแสง เช่น หิมะ ทราย น้ำ กระจก พลาสติก มีผลทำให้ UVB สะท้อนกลับจึงมีผลทำให้เราได้รับ UVB ได้น้อยลง

2.3.13 พฤติกรรมการดำเนินชีวิตประจำวัน

2.3.14 พฤติกรรมการดำเนินชีวิตประจำวัน เช่น การทา ครีมกันแดด หรือชนิดของเสื้อผ้าที่สวมใส่ ต่างก็ส่งผลต่อการสังเคราะห์วิตามินดีที่ผิวหนัง

2.3.15 สีผิว

(1) ลักษณะสีผิวของแต่ละบุคคลจะแตกต่างกันตามพันธุกรรมและปัจจัยสิ่งแวดล้อม ตัวกำหนดสีผิวคือ ปริมาณเม็ดสีเมลานิน (melanin) ลักษณะของสีผิวสามารถแบ่งเป็น 6 ชนิด ตามปริมาณเม็ดสีที่มีอยู่ (Fitzpatrick's classification) โดยปกติแล้วเม็ดสี melanin ที่ผิวหนังจะทำหน้าที่เป็นตัวกันแสง โดยการดูดซับ UVB ไว้เพื่อป้องกันไม่ให้ผิวหนัง เกิดการไหม้แดด ดังนั้นคนที่มีผิวสีเข้มจึงต้องได้รับแสงแดดที่นานกว่าคนผิวขาวในการที่จะสังเคราะห์วิตามินดีให้ได้ปริมาณเท่ากัน

2.3.16 อายุ

เมื่อมีอายุมากขึ้นการสังเคราะห์วิตามินดีที่ ผิวหนังจะน้อยลง เนื่องจาก 7-dehydrocholesterol ซึ่งเป็นสารต้นกำเนิดของ vitamin D3 ที่ผิวหนังมี ปริมาณลดลงตามอายุ ดังนั้นผู้สูงอายุจึงมีการสังเคราะห์วิตามินดีที่ผิวหนังได้น้อยกว่าวัยหนุ่มสาว หากให้ได้รับแสงแดดในปริมาณที่เท่ากัน

2.3.17 ปัจจัยด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

(1) โรคของระบบลำไส้ เช่น Crohn's disease , Celiac disease ที่ทำให้การดูดซึมของวิตามินและอาหารกลุ่มไขมันลดลง

(2) โรคเรื้อรังบางชนิด เช่น โรคไต โรคเบาหวาน โรคตับ โรคกระดูก และอื่นๆ

(3) โรคทางพันธุกรรมที่มีผลกับการสร้างวิตามินดี เช่น Hereditary Vitamin D Resistant Rickets, 1 α -hydroxylase deficiency

(4) ภาวะอ้วนลงพุง หรือน้ำหนักเกิน ดัชนีมวลกาย

จะเห็นได้ว่าปัจจัยส่วนใหญ่เป็นปัจจัยที่เปลี่ยนแปลงไม่ได้หรือเปลี่ยนแปลงได้ยาก แต่ปัจจัยที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ง่าย คือ เรื่องของดัชนีมวลกาย ทั้งยังสามารถวัดได้ง่าย ทำได้เบื้องต้นทั้งในกลุ่มคนที่เข้ารับบริการสถานพยาบาล และกลุ่มประชากรทั่วไปสามารถประเมินได้ด้วยตนเองดังนั้นหากสามารถทราบถึงความสัมพันธ์ของดัชนีมวลกายและระดับวิตามินดีได้ว่ามีความสัมพันธ์กันไปในทิศทางใด ก็จะสามารถตระหนักหรือให้ความสนใจในระดับวิตามินดีของประชากรได้ต่อไป

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Giovanna Muscogiuri และคณะ ได้ทำการศึกษาวิจัย ในกลุ่มประชากรประเทศอิตาลี 500 คน (เพศชาย 250 คน และเพศหญิง 250 คน) ซึ่งแบ่งเป็น 4 กลุ่มใหญ่ตามดัชนีมวลกาย (BMI) ดังนี้ กลุ่ม Normal weight (BMI: 18.5–24.9 kg/m²) จำนวน 100 คน กลุ่ม Overweight BMI: 25.0–29.9 kg/m² จำนวน 100 คน กลุ่ม Grade I obesity (BMI: 30.0–34.9 kg/m²) จำนวน 100 คน กลุ่ม Grade II obesity (BMI: 35.0–39.9 kg/m²) จำนวน 100 คน และกลุ่ม Grade III obesity (BMI \geq 40.0 kg/m²) จำนวน 100 คน จากการศึกษาพบว่า ระดับค่าเฉลี่ย 25OHD ในเลือดที่ลดลงสัมพันธ์กับในกลุ่มที่มีดัชนีมวลกายที่เพิ่มขึ้นทั้งในเพศชายและหญิง แต่เนื่องจากงานวิจัยนี้มีเกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) คือระดับดัชนีมวลกาย (BMI) น้อยกว่า 18.5 kg/m² ทำให้ไม่มีกลุ่มประชากร underweight ในการศึกษาซึ่งเป็กลุ่มดัชนีมวลกายกลุ่มหนึ่ง อีกทั้งยังไม่ได้เป็นการศึกษาในกลุ่มประชากรเอเชียซึ่งจะมี criteria ในการวินิจฉัยดัชนีมวลกายรวมทั้งปัจจัยร่วมอื่นๆ ที่อาจทำให้การศึกษามีความแตกต่างกันจากการศึกษาในกลุ่มประชากรไทย งานวิจัยนี้มาจากการศึกษาเรื่อง Sex Differences of Vitamin D Status across BMI Classes: An Observational Prospective Cohort Study⁹

Walaiphorn Woraharn และคณะ ได้ทำการศึกษากลุ่มภาวะอ้วนลงพุงกับความสัมพันธ์กับการขาดวิตามินดีในไทย โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มภาวะอ้วนลงพุงจำนวน 310 คน และกลุ่มที่ไม่มีภาวะอ้วนลงพุงจำนวน 90 คน คัดแยกภาวะอ้วนลงพุงโดยใช้เกณฑ์ของ modified NCEP-ATP III จากการวิเคราะห์ พบว่า ช่วงอายุ ค่าดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว ความดันโลหิต ระดับ ไตรกลีเซอไรด์ ระดับเอชดีแอล คอเลสเตอรอล และระดับ น้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร มีค่าแตกต่างจากกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยค่ามัธยฐานระดับวิตามินดีในกลุ่มที่มีภาวะอ้วนลงพุงมีค่ามากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ 21.55 และ 20.30 ng/ml ตามลำดับ จากการศึกษาพบว่าระดับวิตามินดีไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะอ้วนลงพุง ทั้งก่อนและหลังปรับตัวแปรร่วมดังต่อไปนี้ เพศ อายุ การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การออกกำลังกาย การสัมผัสกับแสงแดด และที่อยู่อาศัย

ทั้งนี้ภาวะอ้วนลงพุงและผู้ที่ไม่มีภาวะอ้วนลงพุงในงานวิจัยนี้ มีความหลากหลายของค่าดัชนีมวลกาย ในแต่ละกลุ่ม อีกทั้งยังมีความแตกต่างกับกลุ่มควบคุมหลายปัจจัย ซึ่งอาจจะส่งผลให้ผลการวิจัยที่ได้ไม่มีความสัมพันธ์กันของระดับวิตามินดีกับภาวะอ้วนลงพุง อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้ไม่ได้บอกถึงความสัมพันธ์ของระดับวิตามินดีกับดัชนีมวลกายโดยตรง เพียงแต่เป็นจากการศึกษาวิตามินดีกับภาวะอ้วนลงพุงในประชากรไทย² ซึ่งเป็นงานวิจัยเกี่ยวกับวิตามินดีที่ทำในไทย แต่ยังไม่มีการหาความสัมพันธ์ของระดับวิตามินดีกับน้ำหนักตัวโดยตรง

S. OLIAI ARAGHI และคณะ ได้ทำการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างคนอ้วน กับระดับวิตามินดี ในเลือดในคนสูงอายุ¹⁰ โดยทำในกลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยที่อายุมากกว่า 65 ปี จำนวน 2,842 คน มีค่าเฉลี่ยอายุผู้เข้าร่วมวิจัยอยู่ที่ 74 ปี เป็นเพศหญิงจำนวนร้อยละ 50 พบว่า ค่าดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์แบบผกผันกับระดับวิตามินดีในเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่าดัชนีมวลกายที่เพิ่มขึ้นแต่ละยูนิต จะมีผลทำให้ระดับ 25(OH)D ลดลง 0.93 nmol/L ($\beta - 0.93, p < 0.001$) ทั้งก่อนและหลังปรับตัวแปรร่วมโดยแบ่งเป็น 2 model

model 1 แสดงค่าหลังปรับตัวแปรร่วมเพศและอายุ model 2 แสดงค่าหลังปรับตัวแปรพฤติกรรมกิจกรรมต่างๆที่ใช้ การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ ($p\text{-value} < 0.05$) นอกจากนี้ยังพบว่าค่าดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์แบบผกผันกับระดับวิตามินดีในเลือดอย่างเห็นได้ชัดโดยเฉพาะกลุ่มคนไข้ที่มีน้ำหนักตัวเกินและอ้วนโดยมีค่า $p\text{ value}$ 0.004 และ 0.001 ตามลำดับ และกลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีอายุน้อยกว่าเท่ากับ 80 ปี จะเห็นได้ชัดเจนกว่ากลุ่มที่อายุมากกว่า 80 ปี โดยกลุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีอายุน้อยกว่าเท่ากับ 80 ปี และมากกว่าเท่ากับ 80 ปี มีค่า $P\text{ value} < 0.001$ และ 0.006 ตามลำดับ ซึ่งจากงานวิจัยนี้ก็จะเห็นถึงความสัมพันธ์ของดัชนีมวลกายกับระดับวิตามินดีที่มีความสัมพันธ์กัน รวมถึงอายุด้วย แต่เนื่องจากเป็นงานศึกษาวิจัยที่ทำโดยเน้นไปแค่กลุ่มผู้สูงอายุและไม่ได้ทำในกลุ่มประชากรเอเชีย ทำให้มีการประเมินค่าดัชนีมวลกายคนละแบบกัน

Pankaj G Vashi และคณะ ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของวิตามินดีกับดัชนีมวลกายในคนไข้มะเร็งใน ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยมีกลุ่มประชากรจำนวน 738 คน เป็นผู้หญิง ร้อยละ 58.9 ค่าเฉลี่ยอายุ 55.6 ปี จัดเป็น 4 กลุ่ม คือ น้ำหนักตัวต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (underweight; BMI น้อยกว่า 18.5) จำนวน 23 คน น้ำหนักตัวปกติ (normal weight; BMI 18.5-24.9) จำนวน 239 คน น้ำหนักเกิน (overweight; BMI 25-

29.99) จำนวน 249 คน และกลุ่มโรคอ้วน (obese; BMI >30) จำนวน 227 คน ได้ระดับวิตามินดีเฉลี่ยอยู่ที่ 21.9 ng/ml(ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.5 ng/ml) เมื่อนำมาหาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกายกับระดับวิตามินดีด้วย spearman's correlation จะได้ค่า P value -0.02 และเมื่อหาค่าเฉลี่ยระดับวิตามินดี(ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)ของกลุ่มน้ำหนักตัวต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน กลุ่มน้ำหนักตัวมาตรฐาน กลุ่มน้ำหนักเกิน กลุ่มโรคอ้วน อยู่ที่ 22.4 (12.9), 24.6 (15.9), 22.8(12.6), 17.9(10.6) ตามลำดับ เมื่อค่าเฉลี่ยของระดับวิตามินดีแต่ละกลุ่มดัชนีมวลกายมาหาความสัมพันธ์พบว่าในกลุ่ม obese BMI > 30 สัมพันธ์กับการขาดวิตามินดีอย่างมีนัยสำคัญ เทียบกับกลุ่มที่ BMI<30 นอกจากนี้ในกลุ่มที่มีภาวะน้ำหนักตัวต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานยังพบว่ามีค่าเฉลี่ยของระดับวิตามินดีต่ำกว่ากลุ่มที่มีน้ำหนักตัวปกติ หากแบ่งระดับวิตามินดีเป็น suboptimal (≥ 32 ng/ml) กับ suboptimal (<32 ng/ml) จะได้กลุ่ม obese มีร้อยละของประชากรกลุ่มที่ suboptimal สูงที่สุด ข้อมูลจาก Serum 25-hydroxyvitamin D is inversely associated with body mass index in cancer¹¹ ซึ่งงานวิจัยนี้เป็นกลุ่มประชากรที่ทำแค่ในกลุ่มประชากรมะเร็งไม่ได้ทำในกลุ่มประชากรทั่วไปที่อาจมีความแตกต่างของงานวิจัยได้

Mir Sadat-Ali และคณะ ได้ทำการศึกษาถึงขนาดของวิตามินดีที่ควรได้รับในแต่ละวันกับดัชนีมวลกาย ในคนไข้จำนวน 230 คนที่มี ระดับ 25 Hydroxy vitamin D3 ≤ 20 ng/ml และมี BMI ≥ 30 kg/m² ให้ได้รับการรักษาด้วยวิตามินดีขนาด 50,000 IU ต่อสัปดาห์และได้รับแคลเซียม 600/1200 mg ต่อวัน จนเมื่อระดับ 25OHD3 ≥ 30 ng/ml แล้ว คนไข้ได้รับการสุ่มแบ่งเป็นสองกลุ่ม (โดยควบคุมค่าเฉลี่ย ดัชนีมวลกาย อายุ และระดับวิตามินดี ของทั้งสองกลุ่มทั้งก่อนและหลังการรักษา) โดยกลุ่มแรกได้รับวิตามินดีตามมาตรฐานคือ ขนาด 2,000 IU ต่อวัน กลุ่มที่สองได้รับวิตามินดี 125 IU/kg/m² หลังได้รับวิตามินดีไปอีก 3 เดือน พบว่าระดับ 25OHD3 กลุ่มแรก เป็น 22.8 ± 3.80 ส่วนกลุ่มที่สองเป็น 34.0 ± 1.85 ng/ml จากงานวิจัยนี้จะพบว่าขนาดของวิตามินดีที่ให้คนไข้ควรแปรผันตามดัชนีมวลกาย การให้วิตามินดีขนาดมาตรฐานในคนไข้ที่มีดัชนีมวลกาย (BMI) มากอาจทำให้คนไข้ได้รับวิตามินดีไม่เพียงพอ จากการศึกษา Time out: should vitamin D dosing be based on patient's body mass index (BMI): a prospective controlled study¹²

จากงานวิจัยที่ให้อ้างอิงจะพบว่าความสัมพันธ์ของวิตามินดีกับดัชนีมวลกายมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน แต่เนื่องจากการศึกษาวิจัยในงานต่างๆที่กล่าวถึงเป็นงานวิจัยที่มักไม่ได้ทำในแถบเอเชียทำให้การประเมินดัชนีมวลกายมีความแตกต่างกัน และกลุ่มประชากรส่วนใหญ่เป็นกลุ่มประชากรที่มีภาวะร่วม เช่น มะเร็ง โรคอ้วนลงพุง โรคอ้วน หรือกลุ่มประชากรสูงอายุ หากเราได้ทำงานวิจัยที่ศึกษาในกลุ่มประชากรทั่วไปในไทย อาจทำให้เห็นประโยชน์ต่อประเทศไทยมากขึ้น

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 รูปแบบงานวิจัย (Research Design)

งานศึกษานี้เป็นการวิจัยข้อมูลโดยการสังเกตข้อมูลย้อนหลังเชิงพรรณนา (Observational Retrospective Descriptive Study) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของดัชนีมวลกายและระดับวิตามินดีในวัยผู้ใหญ่ ของผู้เข้ารับบริการ ณ แผนกเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ ในโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล รัตนาธิเบศร์ จังหวัดนนทบุรี โดยผู้วิจัยเก็บข้อมูลย้อนหลัง ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2565 ถึง 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 จากข้อมูลเวชระเบียน

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากร (population) ผู้ที่เข้ารับบริการแผนกคลินิกเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ ในโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล รัตนาธิเบศร์ จังหวัดนนทบุรี ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2565 ถึง 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง (sample) ผลเลือดของผู้ที่เข้ารับบริการแผนกคลินิกเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ ในโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล รัตนาธิเบศร์ จังหวัดนนทบุรี ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2565 ถึง 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ที่เข้าเกณฑ์คัดเข้าในการศึกษา ดังนี้
เกณฑ์คัดเข้าในการศึกษา (inclusion criteria)

(1) เป็นผู้ที่เข้ารับบริการแผนกคลินิกเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ ในโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล รัตนาธิเบศร์ จังหวัดนนทบุรี ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2565 ถึง 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565

(2) กลุ่มอายุตั้งแต่ 18 - 60 ปี

(3) มีประวัติข้อมูลดัชนีมวลกาย อายุ เพศ ระดับน้ำตาลสะสม ระดับไขมัน และระดับวิตามินดี ในเวชระเบียน

3.2.3 เกณฑ์ออกในการศึกษา (exclusion criteria)

(1) ข้อมูลจากเวชระเบียนไม่ครบถ้วน

(2) มีประวัติได้รับสารเสริมอาหารวิตามินดี

(3) อยู่ในระหว่างตั้งครรภ์หรือให้นมบุตร

(4) มีประวัติเป็นโรคทางพันธุกรรม เช่น Hereditary Vitamin D Resistant Rickets,

1 α -hydroxylase deficiency

(5) มีประวัติเป็นโรคมะเร็ง

3.2.4 การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

เลือกใช้สูตร Correlation sample size

$$N = [(Z_{\alpha} + Z_{\beta}) / C]^2 + 3$$

α (two-tailed) = 0.05 Threshold probability for rejecting the null hypothesis. Type I error rate.

β = 0.20 Probability of failing to reject the null hypothesis under the alternative hypothesis. Type II error rate.

$r = 0.582$ ($R^2 = 0.339$)¹³ The expected correlation coefficient.

The standard normal deviate for $\alpha = Z_{\alpha} = 1.9600$

The standard normal deviate for $\beta = Z_{\beta} = 0.8416$

$$C = 0.5 * \ln[(1+r)/(1-r)] = 0.3530$$

$$\text{Total sample size} = N = [(Z_{\alpha} + Z_{\beta}) / C]^2 + 3 = 66$$

จะได้กลุ่มตัวอย่างจากการคำนวณจำนวน 66 คน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

จัดทำแบบฟอร์มเก็บข้อมูลเพื่อรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ให้ครบถ้วน โดยดึงข้อมูลผู้ที่เข้ารับบริการแผนกคลินิกเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพในโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล รัตนาธิเบศร์ จังหวัด นนทบุรี ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2565 ถึง 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 ที่เข้าได้ตามเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก

3.4 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 ขั้นตอนการเตรียมการ

ดำเนินการยื่นเรื่องขอรับการพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ต่อคณะกรรมการด้านจริยธรรมของการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

3.4.2 ขั้นตอนการดำเนินการ

หลังจากผ่านการพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

ต่อคณะกรรมการด้านจริยธรรมของการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตแล้ว

(1) ประสานเวชระเบียน เพื่อเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คัดเข้าและเกณฑ์คัดออก

(2) รวบรวมข้อมูลด้วยแบบฟอร์มเก็บข้อมูลที่ได้เตรียมการไว้เพื่อเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (Hospital Information System: HIS) ลงในโปรแกรม excel

(3) นำข้อมูลที่ครบถ้วนไปวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาข้อสรุปต่อไป

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอข้อมูล

เก็บข้อมูล รวบรวมข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้องของการบันทึกลงในระบบคอมพิวเตอร์ จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม STATA version 14.0 กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ $p\text{-value} < 0.05$

สถิติเชิงพรรณนา

(1) ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ เพศ โรคประจำตัว ระดับ Homocysteine ระดับ LDL-Cholesterol ระดับดัชนีมวลกายและระดับวิตามินดี แสดงด้วยจำนวนและร้อยละ

(2) ข้อมูลเชิงปริมาณ

(2.1) ข้อมูลเชิงปริมาณที่แจกแจงปกติ ได้แก่ อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย แสดงด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

(2.2) ข้อมูลเชิงปริมาณที่แจกแจงไม่ปกติ ได้แก่ ระดับวิตามิน ดี แสดงด้วยค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์

สถิติเชิงอนุมาน

(1) วิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์งานวิจัย

(1.1) หาความสัมพันธ์ระหว่างระดับดัชนีมวลกายและระดับวิตามินดีด้วย Spearman's rank correlation (เนื่องจากการแจกแจงแบบไม่ปกติ) และวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของระดับวิตามินดี และระดับดัชนีมวลกายด้วยสถิติ Chi's square test

(1.2) หาความสัมพันธ์ระหว่างระดับวิตามินดีและปัจจัยต่างๆ ได้แก่ เพศ โรคประจำตัวและระดับ LDL-Cholesterol ด้วยสถิติ Chi's square test และ Fisher's exact test ในกรณีที่ตัวแปรไม่ผ่านข้อกำหนดในการใช้สถิติ Chi's square test

(1.3) หาขนาดความสัมพันธ์ระหว่างระดับวิตามินดีและปัจจัยด้าน เพศ และระดับ LDL-Cholesterol ด้วยสถิติ binary logistic regression

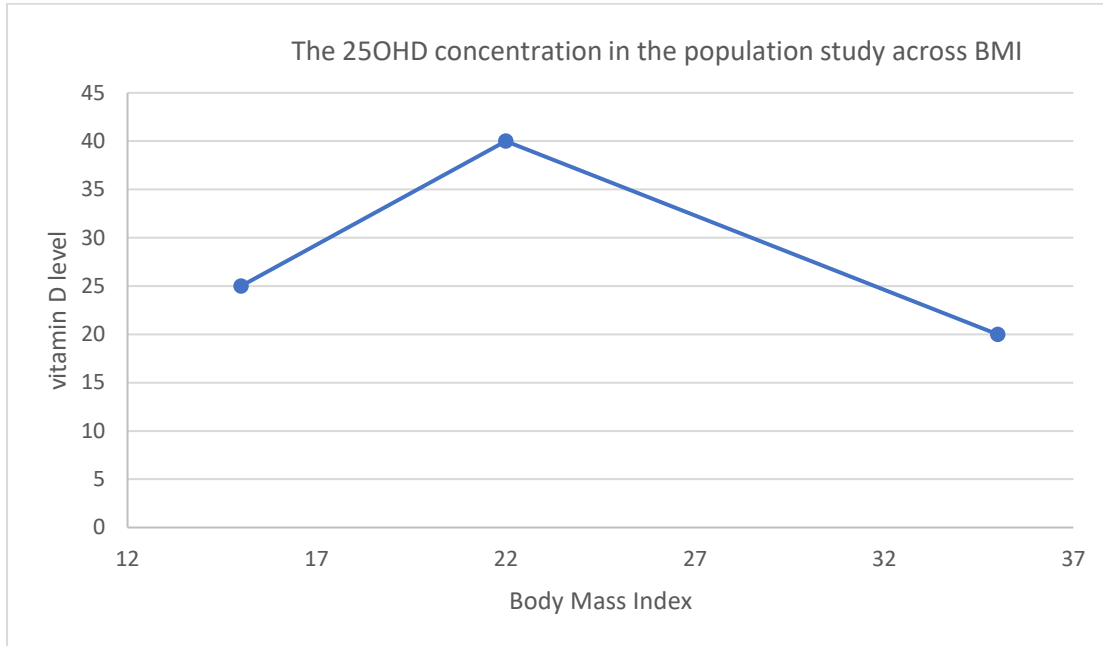
ตารางจำลองแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษาและการวิเคราะห์ทางสถิติ

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงลักษณะทั่วไปของกลุ่มประชากรศึกษา

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
- ชาย		
- หญิง		
อายุ (ปี) mean (sd)		
ส่วนสูง (เซนติเมตร) mean (sd)		
น้ำหนัก (กิโลกรัม) mean (sd)		
ดัชนีมวลกาย (BMI)		
- Underweight		
- Normal		
- Overweight		
- Obese I		
- Obese II		
mean (sd) = 24.51 (4.24)		
โรคประจำตัว		
- เบาหวาน		
- ความดันโลหิตสูง		
- ไขมันในเลือดสูง		
- ตับอักเสบ		
Homocysteine (>10 µmol/L)		
- > 10 µmol/L		
- ≤ 10 µmol/L		
ค่า LDL-Cholesterol		
- ปกติ		
- ผิดปกติ		

แผนภูมิที่ 3.1 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างระดับดัชนีมวลกายและระดับวิตามินดีในเลือด

*p-value significance < 0.05



ตารางที่ 3.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับดัชนีมวลกายตามในแต่ละช่วง(ตามเกณฑ์ดัชนีมวลกายสำหรับชาวเอเชีย)กับระดับวิตามินดีในเลือด

BMI Level (n,%)	Vitamin D level	p-value
Underweight < 18.5		
Normal 18.5 – 22.9		
Overweight 23– 24.9		
Obese I 25-29.9		
Obese II ≥ 30		

*p-value significance < 0.05

3.6 ข้อพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัย (Ethical consideration)

3.6.1 การศึกษาวิจัยนี้ดำเนินการตามหลักของการปฏิบัติการวิจัยทางคลินิกที่ดี

(Good Clinical Practice : GCP) ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลด้านจริยธรรมและด้านวิชาการ

3.6.2 ผู้วิจัยจะปฏิบัติตามหลักจริยธรรมการวิจัยในคน (Ethical principles) หรือ Belmont Report ประกอบด้วยหลัก 3 ประการ ได้แก่

(1) หลักความเคารพในบุคคล (Respect for person)

ผู้วิจัยจะเก็บรักษาความลับของอาสาสมัครโดยในแบบบันทึกข้อมูลจะไม่มี identifier ที่จะระบุถึงตัวอาสาสมัคร

(2) หลักคุณประโยชน์ ไม่ก่ออันตราย (Beneficence)

ผู้วิจัยได้มีการประเมินความเสี่ยง หรืออันตรายที่อาจเกิดจากการเก็บข้อมูลงานวิจัย และมีการประเมินการให้คูปองประโยชน์แล้ว สำหรับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมดจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ แต่ผลจากการศึกษาและปัจจัยสัมพันธ์ต่างๆของกลุ่มตัวอย่างอาจถูกเปิดเผยต่อสาธารณะเพื่อประโยชน์ทางวิชาการโดยจะไม่มีการระบุชื่อของผู้เข้าร่วมวิจัย

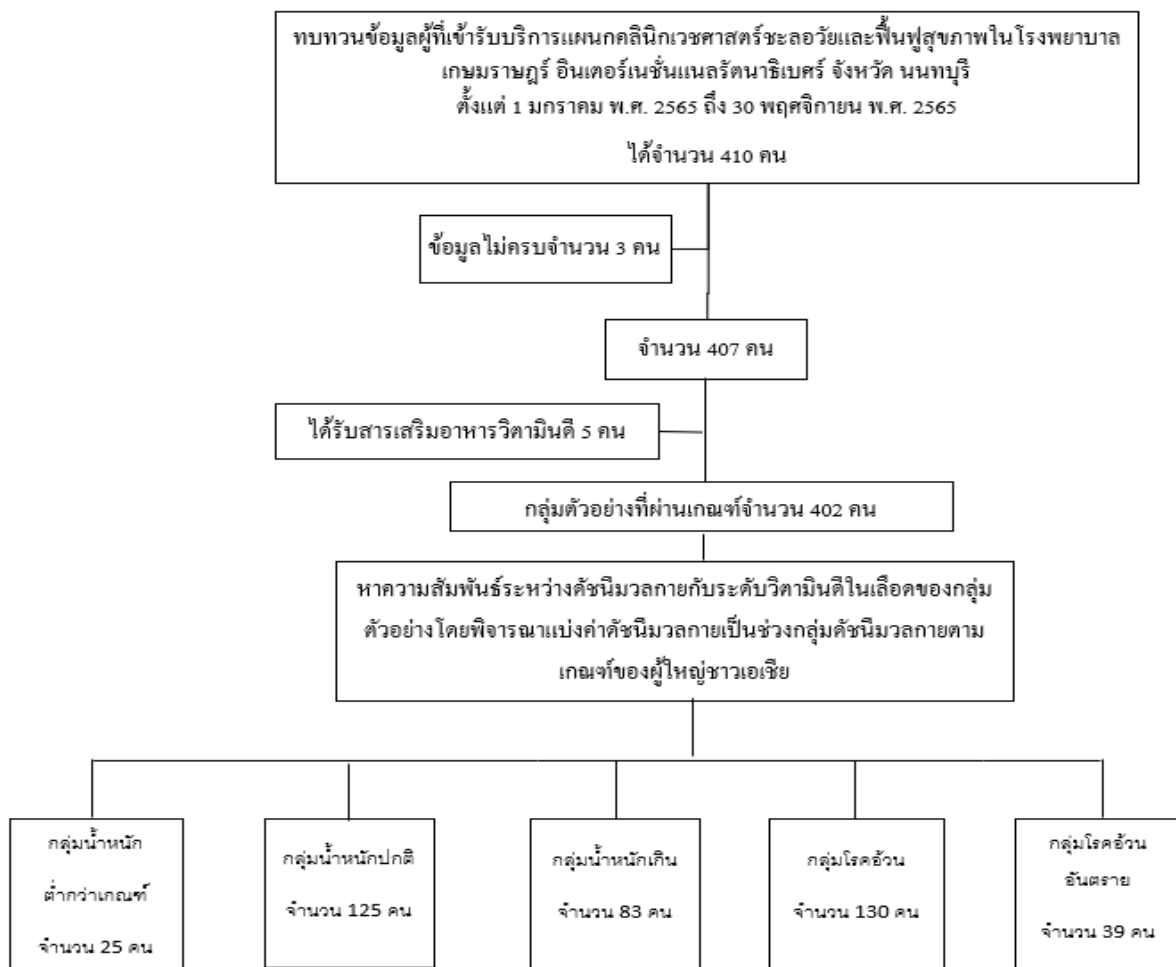
(3) หลักความยุติธรรม (Justice)

การศึกษานี้มีการเลือกอาสาสมัคร (Selection of Subjects) ซึ่งมีเกณฑ์การคัดเลือกและออกชัดเจน ไม่มีอคติ

บทที่ 4 ผลการวิจัย

การศึกษาวินิจฉัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกาย และระดับวิตามินดีของคนไข้ที่มารับบริการ ณ แผนกเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ ในโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล รัตนาธิเบศร์ โดยการศึกษาวินิจฉัยครั้งนี้เป็นการวิจัยข้อมูลโดยการสังเกตข้อมูลย้อนหลังเชิงพรรณนา (Observational Retrospective Descriptive Study) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของดัชนีมวลกายและระดับวิตามินดีในวัยผู้ใหญ่ของผู้เข้ารับบริการ ณ แผนกเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ ในโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล รัตนาธิเบศร์ จังหวัดนนทบุรี โดยผู้วิจัยเก็บข้อมูลย้อนหลัง ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2565 ถึง 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 จากข้อมูลเวชระเบียนจุดประสงค์เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกาย และระดับวิตามินดีของคนไข้ที่มารับบริการ โดยจะนำเสนอผลการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

แผนภูมิ 4.1 แสดงข้อมูลการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง



4.1 ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลย้อนหลัง ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2565 ถึง 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 จากข้อมูลเวชระเบียน เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออกสามารถเก็บข้อมูลของผู้ที่มาใช้บริการได้สมบูรณ์ตามเกณฑ์วินิจฉัยจำนวน 402 คน

โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนมากเป็นเพศหญิงจำนวน 242 คน คิดเป็นร้อยละ 60.20 และเป็นเพศชายจำนวน 168 คน คิดเป็นร้อยละ 39.8 ในกลุ่มตัวอย่งนี้มีอายุเฉลี่ย 47.68 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.30 ส่วนสูงมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 162.44 เซนติเมตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.37 น้ำหนักมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 64.90 กิโลกรัม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.37 และเมื่อนำส่วนสูงและน้ำหนักมาคำนวณค่าดัชนีมวลกาย พบว่าค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกายอยู่ที่ 24.51 kg/m² ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.24

หากแบ่งค่าดัชนีมวลกายเป็นช่วงกลุ่มดัชนีมวลกายตามเกณฑ์ของผู้ใหญ่ชาวเอเชีย ดังนี้

- (1) กลุ่มน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ (Underweight < 18.5 kg/m²) จำนวน 25 คน (ร้อยละ 6.22)
- (2) กลุ่มน้ำหนักปกติ (Normal 18.5 – 22.9 kg/m²) จำนวน 125 คน (ร้อยละ 31.09)
- (3) กลุ่มน้ำหนักเกิน (Overweight 23 - 24.9 kg/m²) จำนวน 83 คน (ร้อยละ 20.65)
- (4) กลุ่มโรคอ้วน (Obese I 25 - 29.9 kg/m²) จำนวน 130 คน (ร้อยละ 32.34)
- (5) กลุ่มโรคอ้วนอันตราย (Obese II ≥ 30 kg/m²) จำนวน 39 คน (ร้อยละ 9.70)

ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างพบว่ามีโรคประจำตัว ได้แก่ โรคเบาหวาน จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 5.22 โรคความดันโลหิตสูง จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 11.69 โรคไขมันในเลือดสูง จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 14.68 และโรคตับอักเสบจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 1.49

กลุ่มตัวอย่างมีระดับ Homocysteine ผิดปกติ (> 10 μmol/L) จำนวน 129 คน คิดเป็นร้อยละ 32.09 และผู้รับบริการที่มีระดับ Homocysteine ปกติ (≤ 10 μmol/L) จำนวน 273 คน คิดเป็นร้อยละ 67.91 ผู้เข้ารับบริการที่มีระดับไขมันไม่ดีอยู่ในระดับปกติ (LDL-Cholesterol < 130 mg/dL) จำนวน 193 คน คิดเป็นร้อยละ 48.01 และมีระดับไขมันไม่ดี (LDL-Cholesterol) อยู่ในระดับผิดปกติ (LDL-Cholesterol ≥ 130 mg/dL) จำนวน 209 คน คิดเป็นร้อยละ 51.99 ดังตารางที่ 4.1

4.1.2 ข้อมูลระดับวิตามินดีของกลุ่มตัวอย่าง

ค่าวิตามินดีในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง มีค่ามัธยฐานเท่ากับ 19.60 ng/ml และค่าระหว่างพิสัยควอไทล์ (IQR) เท่ากับ 8.7 (24.2 - 15.5) เมื่อจำแนกค่าวิตามินดี ออกเป็นระดับตามเกณฑ์ระดับการขาดและพร่องวิตามินดี พบว่า

- (1) ระดับวิตามินดีปกติ (> 30 ng/ml) จำนวน 36 คน (คิดเป็นร้อยละ 8.96)
- (2) ระดับพร่องวิตามินดี (20 - 30 ng/ml) จำนวน 153 คน (คิดเป็นร้อยละ 38.06)
- (3) ระดับขาดวิตามินดี (< 20 ng/ml) จำนวน 213 คน (คิดเป็นร้อยละ 52.99)

ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
- ชาย	168	39.80
- หญิง	242	60.20
อายุ (ปี) mean (sd)	47.68 (11.30)	
ส่วนสูง (เซนติเมตร) mean (sd)	162.44 (8.37)	
น้ำหนัก (กิโลกรัม) mean (sd)	mean (sd) = 64.90 (13.37)	
ดัชนีมวลกาย (BMI)		
- Underweight	25	6.22
- Normal	125	31.09
- Overweight	83	20.65
- Obese I	130	32.34
- Obese II	39	9.70
mean (sd) = 24.51 (4.24)		
โรคประจำตัว		
- เบาหวาน	21	5.22
- ความดันโลหิตสูง	47	11.69
- ไขมันในเลือดสูง	59	14.68
- ตับอักเสบ	6	1.49
Homocysteine (>10 µmol/L)		
- > 10 µmol/L	129	32.09
- ≤ 10 µmol/L	273	67.91
ค่า LDL-Cholesterol		
- ปกติ	193	48.01
- ผิดปกติ	209	51.99

ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงระดับวิตามินดีของกลุ่มตัวอย่าง

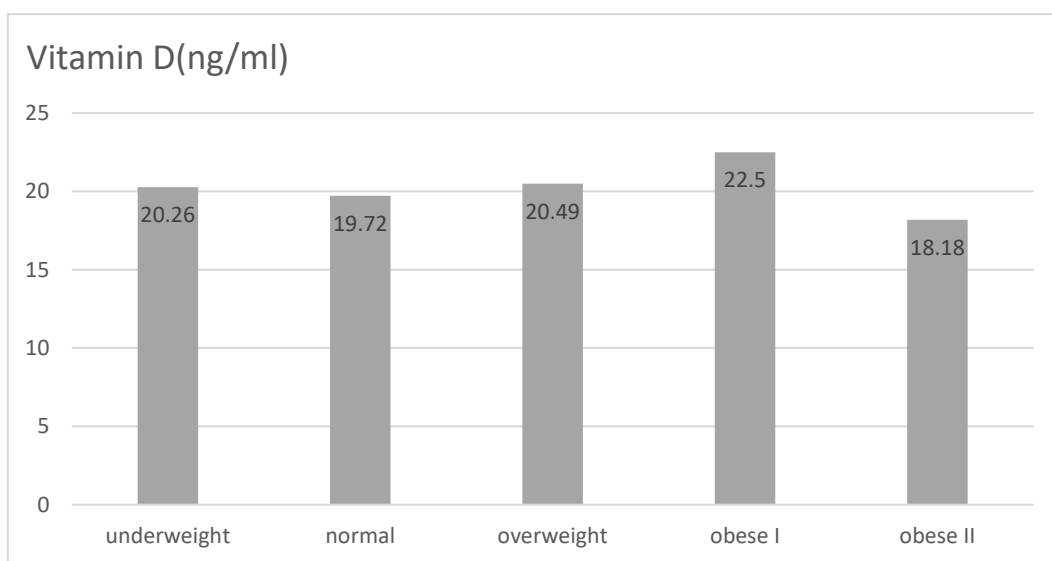
ระดับวิตามินดี	จำนวน	ร้อยละ
ปกติ	36	8.96
พร่องวิตามินดี	153	38.06
ขาดวิตามินดี	213	52.99

4.2 ความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ กับระดับวิตามินดี

4.2.1. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่างกับระดับวิตามินดี

เมื่อนำระดับวิตามินดี และค่าดัชนีมวลกายมาแสดงเป็นแผนภูมิ จะได้แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีมวลกายกับค่ามัธยฐาน ระดับวิตามินดี ดังแผนภูมิ 4.1

แผนภูมิ 4.2 แผนภูมิแสดงค่ามัธยฐานของวิตามินดีจำแนกตามระดับดัชนีมวลกาย



เมื่อนำข้อมูลค่าวิตามินดี มาหาความสัมพันธ์กับดัชนีมวลกายด้วยสถิติ Spearman's correlation พบว่าค่าวิตามินดีไม่มีความสัมพันธ์กับดัชนีมวลกาย (p-value = 0.211) ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของวิตามินดีและดัชนีมวลกาย ด้วยสถิติ Spearman's correlation

ปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	p-value
วิตามินดีและดัชนีมวลกาย	0.06	0.211

เมื่อนำข้อมูลค่าวิตามินดี มาหาค่าเฉลี่ย จำแนกตามดัชนีมวลกาย พบว่ากลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกายน้อยที่สุด ได้แก่ กลุ่มโรคอ้วนอันตราย โดยมีค่าเฉลี่ยของวิตามินดี เท่ากับ 18.18 (95%CI;16.42 - 19.94) และกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดได้แก่ กลุ่มโรคอ้วน โดยมีค่าเฉลี่ยของวิตามินดี เท่ากับ 22.49 (95%CI; 20.97 - 24.02) ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงค่าเฉลี่ยระดับวิตามินดีในเลือดและดัชนีมวลกาย

ดัชนีมวลกาย (BMI)	ค่าเฉลี่ยระดับวิตามินดีในเลือด	95%CI
Underweight	20.26	17.81 - 22.71
Normal	19.72	18.29 - 21.15
Overweight	20.49	18.91 - 22.07
Obese I	22.49	20.97 - 24.02
Obese II	18.18	16.42 - 19.94

เมื่อนำข้อมูลวิตามินดีและดัชนีมวลกายมาแบ่งกลุ่มตามเกณฑ์การแบ่งกลุ่มตามเกณฑ์ โดยแบ่งระดับวิตามินดี เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ระดับปกติ ระดับพร่องวิตามินดี และระดับขาดวิตามินดี และแบ่งดัชนีมวลกาย ออกเป็น 5 กลุ่มตามเกณฑ์เอเซีย ได้แก่ กลุ่มน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ (Underweight) กลุ่มน้ำหนักปกติ (Normal) กลุ่มน้ำหนักเกิน (Overweight) กลุ่มโรคอ้วน (Obese I) และกลุ่มโรคอ้วนอันตราย (Obese II) และหาความสัมพันธ์ ด้วยวิธีสถิติ Chi's square test พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่างกับระดับวิตามินดี (p-value = 0.122) ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยหากพิจารณา ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ของกลุ่มตัวอย่างเมื่อแบ่งค่าดัชนีมวลกายเป็นช่วงกลุ่มดัชนีมวลกายตามเกณฑ์ของผู้ใหญ่ชาวเอเซีย เทียบกับช่วงของระดับวิตามินดี ดังนี้

กลุ่มน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ (Underweight) พบระดับวิตามินดีปกติ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12 พร่องวิตามินดีจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 36 และขาดวิตามินดีจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 52

กลุ่มน้ำหนักปกติ (Normal) พบระดับวิตามินดีปกติจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 6.4 พร่องวิตามินดีจำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 32 และขาดวิตามินดีจำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 61.6

กลุ่มน้ำหนักเกิน (Overweight) พบระดับวิตามินดีปกติ จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 10.84พร่องวิตามินดี จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 36.14 และขาดวิตามินดี จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 53.01)

กลุ่มโรคอ้วน (Obese I) พบระดับวิตามินดีปกติ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 12.31 พร่องวิตามินดีจำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 44.62 และขาดวิตามินดีจำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 43.08

กลุ่มโรคอ้วนอันตราย (Obese II) พบว่าไม่มีคนที่มึระดับวิตามินดีปกติ คิดเป็นร้อยละ 0 พร่องวิตามินดีจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 41.03 และขาดวิตามินดีจำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 58.97 ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิตามินดีกับระดับดัชนีมวลกาย

ปัจจัยส่วนบุคคล	ระดับวิตามินดี			
	ปกติ จำนวน (ร้อยละ)	พร่อง จำนวน (ร้อยละ)	ขาด จำนวน (ร้อยละ)	p-value
ดัชนีมวลกาย (BMI)				0.122
- Underweight	3 (12.00)	9 (36.00)	13 (52.00)	
- Normal	8 (6.40)	40 (32.00)	77 (61.60)	
- Overweight	9 (10.84)	30 (36.14)	44 (53.01)	
- Obese I	16 (12.31)	58 (44.62)	56 (43.08)	
- Obese II	0 (0.00)	16 (41.03)	23 (58.97)	

เมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างระดับวิตามินดี และปัจจัยต่างๆ ด้วยวิธีสถิติ Chi's square test และใช้สถิติ Fisher's exact test ในกรณีที่ตัวแปรไม่ผ่านข้อกำหนดในการใช้สถิติ Chi's square test ได้ดังต่อไปนี้

4.2.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับวิตามินดีกับเพศ

เพศของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าเพศชาย มีระดับวิตามินดีปกติจำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 14.37 พร่องวิตามินดีจำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 40.62 ขาดวิตามินดีจำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 45.00 กลุ่มตัวอย่างเพศหญิง มีระดับวิตามินดีปกติจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 5.37 พร่องวิตามินดีจำนวน 88 คน คิดเป็นร้อยละ 36.36 ขาดวิตามินดีจำนวน 141 คน คิดเป็นร้อยละ 58.26 เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความแตกต่างของเพศกับระดับวิตามินดีของกลุ่มตัวอย่าง ($p\text{-value} = 0.02$) พบว่ามีความสัมพันธ์ทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

4.2.3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับวิตามินดีกับโรคประจำตัวของกลุ่มตัวอย่าง

โรคประจำตัวของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่มีโรคเบาหวาน มีระดับวิตามินดีปกติจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4.76 พร่องวิตามินดีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 28.57 ขาดวิตามินดีจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างโรคประจำตัวของผู้เข้ารับบริการที่มีโรคเบาหวานกับระดับวิตามินดีด้วยสถิติ fisher's exact ($p\text{-value} = 0.522$) พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้เข้ารับบริการที่มีโรคความดันโลหิตสูง มีระดับวิตามินดีปกติจำนวน 1 คน (คิดเป็นร้อยละ 2.13) พร่องวิตามินดีจำนวน 20 คน (คิดเป็นร้อยละ 42.55) ขาดวิตามินดีจำนวน 26 คน (คิดเป็นร้อยละ 55.32) เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างโรคประจำตัวของผู้เข้ารับบริการที่มีโรคความดันโลหิตสูงกับระดับวิตามินดี ($P\text{-value} = 0.211$) พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

ผู้เข้ารับบริการที่มีโรคไขมันในเลือดสูง มีระดับวิตามินดีปกติจำนวน 3 คน (คิดเป็นร้อยละ 5.08) พร่องวิตามินดีจำนวน 19 คน (คิดเป็นร้อยละ 32.20) ขาดวิตามินดีจำนวน 37 คน (คิดเป็นร้อยละ 62.71) เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างโรคประจำตัวของผู้เข้ารับบริการที่มีโรคไขมันในเลือดสูง กับระดับวิตามินดี (p-value = 0.251*(fisher's extract)) พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

ผู้เข้ารับบริการที่มีโรคตับอักเสบมีระดับวิตามินดีปกติจำนวน 1 คน (คิดเป็นร้อยละ 16.67) พร่องวิตามินดีจำนวน 1 คน (คิดเป็นร้อยละ 16.67) ขาดวิตามินดีจำนวน 4 คน (คิดเป็นร้อยละ 66.67) เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างโรคประจำตัวของผู้เข้ารับบริการที่มีโรคตับอักเสบกับระดับวิตามินดี (P-value = 0.279* (fisher's extract)) พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

4.2.4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับวิตามินดีกับระดับ homocysteine ของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับ homocysteine ในเกณฑ์ไม่เหมาะสม ($> 10 \mu\text{mol/L}$) มีระดับวิตามินดีปกติจำนวน 33 คน (คิดเป็นร้อยละ 8.66) พร่องวิตามินดีจำนวน 145 คน (คิดเป็นร้อยละ 38.06) ขาดวิตามินดีจำนวน 203 คน (คิดเป็นร้อยละ 53.28)

กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับ homocysteine ในเกณฑ์เหมาะสม ($\leq 10 \mu\text{mol/L}$) มีระดับวิตามินดีปกติจำนวน 3 คน (14.29) พร่องวิตามินดีจำนวน 8 คน (คิดเป็นร้อยละ 38.10) ขาดวิตามินดีจำนวน 10 คน (คิดเป็นร้อยละ 47.61) เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างระดับ homocysteine ในเลือดของกลุ่มตัวอย่างกับระดับวิตามินดีด้วยสถิติ fisher's extract (p-value = 0.555) พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4.2.5. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับวิตามินดีกับระดับไขมันไม่ดี (LDL-Cholesterol) ของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้เข้ารับบริการที่มีระดับไขมันไม่ดี (LDL-Cholesterol) ปกติ มีระดับวิตามินดีปกติจำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 12.95 พร่องวิตามินดีจำนวน 75 คน (คิดเป็นร้อยละ 38.86) ขาดวิตามินดีจำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 48.19 ผู้รับบริการที่มีระดับไขมันไม่ดี (LDL-Cholesterol) ผิดปกติ มีระดับวิตามินดีปกติจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 5.26 พร่องวิตามินดีจำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 37.72 ขาดวิตามินดีจำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 57.42 เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างระดับไขมัน LDL-Cholesterol กับระดับวิตามินดี พบว่ามีความสัมพันธ์ทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (p-value = 0.016) ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิตามินดีกับปัจจัยต่างๆ

ปัจจัยส่วนบุคคล	ระดับวิตามินดี			
	ปกติ จำนวน (ร้อยละ)	พร่อง จำนวน (ร้อยละ)	ขาด จำนวน (ร้อยละ)	p-value
เพศ				0.002
- ชาย	23 (14.37)	65 (40.62)	72 (45.00)	
- หญิง	13 (5.37)	88 (36.36)	141 (58.26)	
โรคประจำตัว				
- เบาหวาน	1 (4.76)	6 (28.57)	14 (66.67)	0.522 ¹
- ความดัน	1 (2.13)	20 (42.55)	26 (55.32)	0.211
โลหิตสูง				
- ไขมันในเลือดสูง	3 (5.08)	19 (32.20)	37 (62.71)	0.251 ¹
- ตับอักเสบ	1 (16.67)	1 (16.67)	4 (66.67)	0.279 ¹
ระดับ Homocysteine				0.555 ¹
- > 10 $\mu\text{mol/L}$	33 (8.66)	145 (38.06)	203 (53.28)	
- \leq 10 $\mu\text{mol/L}$	3 (14.29)	8 (38.10)	10 (47.61)	
LDL-cholesterol				0.016
- ปกติ	25 (12.95)	75 (38.86)	93 (48.19)	
- ผิดปกติ	11 (5.26)	78 (37.72)	120 (57.42)	

¹fisher's extract

4.3 การวิเคราะห์หาขนาดความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับระดับวิตามินดีด้วยการวิเคราะห์ Binary logistic regression

จากการวิเคราะห์ Binary logistic regression จากปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับวิตามินดี จากการวิเคราะห์ bivariate analysis โดยแบ่งกลุ่มระดับวิตามินดี เป็นระดับวิตามินดีในเลือดปกติ (> 30 ng/ml) และระดับวิตามินดีในเลือดต่ำ (\leq 30 ng/ml)

ปัจจัยของคนไข้ที่เข้ารับบริการที่มีความสัมพันธ์กับระดับวิตามินดีในเลือดต่ำ (\leq 30 ng/ml) พบว่า วิตามินดีมีความสัมพันธ์กับเพศ โดยเพศหญิงมีโอกาสเกิดระดับวิตามินดีต่ำเป็น 2.96 เท่าเมื่อเทียบกับเพศชาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 2.96; 95%CI: 1.45-6.03)

วิตามินดีมีความสัมพันธ์กับระดับ LDL-Cholesterol โดยระดับ LDL-Cholesterol ผิดปกติมีโอกาสเกิดระดับวิตามินดีต่ำเป็น 2.68 เท่าเมื่อเทียบกับระดับ LDL-Cholesterol ปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR=2.68;95%CI: 1.28-5.61)

ตารางที่ 4.7 ตารางแสดงการวิเคราะห์หาขนาดความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับระดับวิตามินดีด้วยการวิเคราะห์ Binary logistic regression

ปัจจัยส่วนบุคคล	ระดับวิตามินดีในเลือดปกติ (> 30 ng/ml) จำนวน (ร้อยละ)	ระดับวิตามินดีในเลือดต่ำ (\leq 30 ng/ml) จำนวน (ร้อยละ)	Odd ratio (95%CI)
เพศ			
ชาย	13 (5.37)	229 (94.63)	(ref.)
หญิง	23 (14.37)	137 (85.62)	2.96 (1.45 - 6.03)
LDL			
ปกติ	25 (12.95)	168 (87.05)	(ref.)
ผิดปกติ	11 (5.26)	198 (91.04)	2.68 (1.28 - 5.61)

บทที่ 5

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกาย และระดับวิตามินของคนที่มารับบริการ ณ แผนกเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพในโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล รัตนาธิเบศร์ เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง โดยการศึกษาผู้วิจัยเก็บข้อมูล ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2565 ถึง 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2565 จากข้อมูลเวชระเบียนของผู้เข้ารับบริการ ณ แผนกเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ ในโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล รัตนาธิเบศร์ จังหวัดนนทบุรี จำนวน 402 คน กลุ่มอายุตั้งแต่ 18-60 ปี โดยเน้นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของค่าดัชนีมวลกายของคนที่เทียบกับระดับวิตามินดีว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่

5.1 อภิปรายงานวิจัย

เมื่อพิจารณาถึงข้อมูลค่าระดับวิตามินดีในเลือด มีค่ามัธยฐานระดับวิตามินดีที่ 19.60 ng/ml โดยพิจารณา ระดับวิตามินดีปกติ ตามหลัก Endocrine Society เป็นหลัก พบว่ามีคนที่มารับบริการมีระดับวิตามินดีปกติ (> 30 ng/ml) จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 8.96 ส่วนคนที่มารับบริการที่มีระดับวิตามินดีไม่ปกติมีจำนวน 366 คน คิดเป็นร้อยละ 91.05 โดยแบ่งเป็นคนที่มารับบริการที่มีภาวะพร่องวิตามินดี (20 - 30 ng/ml) จำนวน 153 คน คิดเป็นร้อยละ 38.06 และคนที่มารับบริการที่มีภาวะขาดวิตามินดี (< 20 ng/ml) จำนวน 213 คน คิดเป็นร้อยละ 52.99

ประชากรกลุ่มโรคอ้วนอันตราย (obese 2) มีค่าเฉลี่ยระดับวิตามินดีต่ำกว่าปกติ เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่ส่งผลนี้ได้แก่ วิตามินดีที่เป็นวิตามินที่ละลายได้ในไขมัน ทำให้สะสมในเซลล์ไขมันได้มาก และส่งผลให้ระดับวิตามินดีในกระแสเลือดมีค่าต่ำลงได้ ประชากรกลุ่มคนอ้วนมักมีพฤติกรรมที่หลีกเลี่ยงกิจกรรมนอกบ้านทำให้ได้รับ UVB น้อยกว่าปกติ นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจัยด้านพันธุกรรม ในกลุ่มประชากร 71% ของผู้ที่อ้วน ($p < 0.0001$) มีการลดลงในการแสดงออกของไซโตโครม P450 2J2 ยีน ซึ่งใช้สำหรับการสร้างเอนไซม์ 25-hydroxylase และ 49% ของผู้ที่อ้วน ($p < 0.05$) มีการลดลงในการแสดงออกของไซโตโครม P450 27B1 ยีน ซึ่งใช้สำหรับการสร้างเอนไซม์ 1 α -hydroxylase ในเนื้อเยื่อไขมันได้ผิวหนังของกลุ่มผู้ที่อ้วนเปรียบเทียบกับศึกษาเฉพาะกลุ่มผู้ที่พอม¹⁴

เมื่อนำข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของผู้เข้ารับบริการ กับ ระดับวิตามินดี มาหาความสัมพันธ์กับปัจจัยต่างๆ ด้วยสถิติ Spearman's correlation พบว่าเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีมวลกายของผู้เข้ารับบริการและระดับวิตามินดี พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญโดยหากพิจารณาค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ของกลุ่มตัวอย่างเมื่อแบ่งค่าดัชนีมวลกายเป็นช่วงกลุ่มดัชนีมวลกายตามเกณฑ์ของผู้ใหญ่ชาวเอเชีย เทียบกับช่วงของระดับวิตามินดี ก็พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน ตรงกับ

งานวิจัยของ Nazma Akter เรื่อง Association of Body Mass Index and Serum Vitamin D Level Among Patients Attending a Tertiary Care Hospital in Bangladesh¹⁵ (south asia) และงานวิจัย Abdulaziz F Alharbi et.al เรื่อง Association Between Serum Vitamin D Levels and Body Mass Index Status: A Cross-Sectional Study at King Khalid Hospital, Jeddah, Saudi Arabia, From 2019 to 2020¹⁶

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความแตกต่างของเพศ โรคประจำตัว ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคตับอักเสบ และโรคไขมันในเลือดสูง กับระดับวิตามินดี พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน

แต่หากวิเคราะห์ขนาดความสัมพันธ์ของคนไข้ที่เข้ารับบริการที่มีระดับวิตามินดีในเลือดผิดปกติ (≤ 30 ng/ml) จะพบว่าปัจจัยด้านความแตกต่างของเพศ เพศหญิงมีโอกาสเกิดระดับวิตามินดีต่ำเป็น 2.96 เท่าเมื่อเทียบกับเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสัมพันธ์กับงานวิจัยของ Giovanna Muscogiuri และคณะ เรื่อง Sex Differences of Vitamin D Status across BMI Classes ที่พบว่าระดับวิตามินดีในเลือดของเพศหญิงมีระดับต่ำกว่าเพศชายและระดับ LDL ผิดปกติมีโอกาสเกิดระดับวิตามินดีต่ำเป็น 2.68 เท่าเมื่อเทียบกับระดับ LDL ปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งตรงกับ งานวิจัยของ Amir Gholamzad และคณะ เรื่อง Association between serum vitamin D levels and lipid profiles: a cross-sectional analysis¹⁷ และ งานวิจัยของ Yin-Yi Han และคณะ เรื่อง Association between Vitamin D Deficiency and High Serum Levels of Small Dense LDL in Middle-Aged Adults¹⁸

อย่างไรก็ตามเนื่องจากการเก็บระดับวิตามินดีจากเลือดของกลุ่มตัวอย่างเป็นการเก็บ Vitamin D Total 25-Hydroxyvitamin D ด้วยวิธี electrochemiluminescence immunoassay (ECLIA) ซึ่งมีการศึกษาระบุว่าวิธีการตรวจ 25-Hydroxyvitamin D3 ด้วยวิธี electrochemiluminescence immunoassay (ECLIA) ทำให้ผลของระดับวิตามินดีในเลือดที่ออกมาต่ำกว่าค่าความเป็นจริงได้¹⁹ และปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับวิตามินดีนั้นมีได้หลายอย่าง

อย่างที่กล่าวในเบื้องต้นการสังเคราะห์วิตามินดีที่ผิวหนังจะเกิดมากหรือน้อยนั้น ขึ้นอยู่กับปริมาณ UVB ที่ได้รับและจำนวน 7-dehydrocholesterol ที่มีอยู่ของบุคคลนั้น เมื่อพิจารณาถึงเรื่อง UVB มีหลายปัจจัย ได้แก่ ช่วงเวลาของวัน จากสภาพสังคมไทยที่คนส่วนใหญ่โดยเฉพาะพนักงานประจำที่มีการเข้างานแต่เช้าและออกงานเย็นหรือค่ำ ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ระดับการได้รับ UVB น้อย ภาวะสิ่งแวดล้อมที่ฝุ่น PM 2.5 ที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งมีงานศึกษาวิจัยของ Haofan Zhang et al. เรื่อง Assessing the effects of ultraviolet radiation, residential greenness and air pollution on vitamin D levels²⁰ พบว่า ระดับ PM 2.5 ที่เพิ่มขึ้นทำให้พบการขาดวิตามินดีที่มากขึ้นได้ พฤติกรรมการดำเนินชีวิตที่มีการให้ความรู้เรื่องการทาครีมกันแดดที่มากขึ้น ทำให้โอกาสได้รับ UVB ที่จะทำให้เกิดการสร้าง vitamin D ลดลง

5.2 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาย้อนหลังเฉพาะกลุ่มประชากรที่เป็นคนไข้ที่มาใช้บริการ ณ แผนกเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ ในโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล รัตนาธิเบศร์ จังหวัดนนทบุรี จึงใช้เป็นเพียงตัวชี้วัดในประชากรกลุ่มนี้ไม่สามารถใช้เป็นตัวชี้วัดถึงประชากรไทยได้ทั้งหมด

การทำวิจัยศึกษาเพิ่มเติมถึงความแตกต่างของวิธีการตรวจระดับวิตามินดีในแบบต่างๆว่ามีผลทำให้ค่าระดับวิตามินดีในเลือดต่างกันจริงหรือไม่ เช่นการตรวจด้วยวิธี High-Performance Liquid Chromatography (HPLC)²¹ หรือ UHPLC-MS/MS technique ที่มีกายแยกตรวจทั้ง 25OHD2 และ 25OHD3

5.3 การนำไปใช้

จากข้อมูลทั้งข้อมูลทั่วไปและข้อมูลที่หาความสัมพันธ์ถึงค่าดัชนีมวลกาย และปัจจัยต่างๆของประชากรกับระดับวิตามินดีทำให้พบว่า ในประชากรที่เป็นเพศหญิง และ ระดับ LDL ผิดปกติ มีโอกาสที่ระดับวิตามินดีต่ำได้มากกว่าประชากรทั่วไป ถึงอย่างไรก็ตามจากข้อมูลจะพบว่ากลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษานั้น มีระดับวิตามินดีในเลือดผิดปกติมากถึงร้อยละ 91.05 อีกทั้งยังมีค่ามัธยฐานระดับวิตามินดีที่ 19.60 ng/ml ซึ่งเป็นระดับที่อยู่ในภาวะขาดวิตามินดีแล้ว ทั้งยังเป็นค่าที่ต่ำกว่าการศึกษาระดับวิตามินดีในคนไทย จากการสำรวจสุขภาพประชากรไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 4 (NHES) ปี พ.ศ. 2551 ซึ่งทำในประชากรไทยที่อาศัยอยู่ในจังหวัดกรุงเทพฯ ที่มีระดับวิตามินดีเฉลี่ยอยู่ที่ 31.8 ng/mL ไปมาก ดังนั้นระดับวิตามินดีต่ำในประชากรจึงเป็นปัญหาที่ทั้งบุคลากรทางการแพทย์และประชาชนควรตระหนัก และหันมาสนใจในการเพิ่มระดับวิตามินดีในเลือดกันมากขึ้น ทั้งนี้แพทย์อาจเพิ่มความสนใจถึงสุขภาพพื้นฐานของคนไข้ทั้งในคนไข้ที่มาตรวจเลือดเพื่อเช็คสุขภาพและคนไข้ที่มีโรคประจำตัวต่างๆ เนื่องจากหลายโรคที่กล่าวไปเบื้องต้นมีสาเหตุส่วนหนึ่งมาจากระดับวิตามินดีที่ต่ำได้ โดยการให้คำแนะนำ รวมทั้งส่งตรวจให้เร็วขึ้นในคนไข้ที่มีความเสี่ยง เพื่อได้ทำการแนะนำหรือแก้ไขในการเพิ่มระดับวิตามินดีให้มากขึ้น ส่วนประชาชนจะได้ตระหนักว่ามีโอกาสสูงที่ประชาชน โดยเฉพาะในเมืองใหญ่ที่อาจจะมียกระดับวิตามินดีไม่อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมได้ และระดับวิตามินดีมีความสำคัญกับสุขภาพเป็นอย่างมาก ไม่ใช่เรื่องที่ไกลตัวคนไข้ เพื่อประชาชนคนไทยจะได้มีสุขภาพกายและใจที่ดี มีคุณภาพชีวิตพื้นฐานที่ดีขึ้นสืบไป

รายการอ้างอิง

รายการอ้างอิง

1. Chailurkit LO, Aekplakorn W, Ongphiphadhanakul B. Regional variation and determinants of vitamin D status in sunshine-abundant Thailand. BMC Public Health. 2011 Nov 10;11:853. doi: 10.1186/1471-2458-11-853.
2. วลัยพร วรหาญ, อนุชา วรหาญ, นริสา เก่งตรง บดีรัฐ, ถวัลย์ ฤกษ์งาม. วิตามินดีกับ ภาวะอ้วนลงพุงในประเทศไทย.วารสารการพยาบาลและการดูแลสุขภาพ. 2019. 37:1: 205-212.
3. World Health Organization. Regional Office for the Western Pacific. The Asia-Pacific perspective : redefining obesity and its treatment [Internet]. 2000. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/206936>.
4. Medicine IO. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D [Internet]. National Academies Press eBooks. 2011. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56070/>.
5. Holick MF, Binkley NC, Bischoff-Ferrari HA, Gordon CM, Hanley DA, Heaney RP, et al. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline. J Clin Endocrinol Metab 2011;96:1911-30.
6. Osunkalu V, Onajole A, Odeyemi K, Ogunnowo B, Sekoni A, Ayoola G, Adediran A, Akinde O, Adeyemo A. Homocysteine and folate levels as indicators of cerebrovascular accident. J Blood Med. 2010;1:131-4. doi: 10.2147/JBM.S9529.
7. Vitamin-D-flow-chart_n[1] – Langford & Karls Chiropractic Clinic [Internet]. 2018. Available from: https://langfordchiropractic.com/should-i-be-taking-vitamin-d/vitamin-d-flow-chart_n1/.
8. สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ ภาวะขาดวิตามินดี ในคนไทย – Thaiendocrine.org [Internet]. 2017. Available from: <https://www.thaiendocrine.org/th/2017/10/16/ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ-ภาวะข/>
9. Giovanna Muscogiuri, Luigi Barrea, Carolina Di Somma, Daniela Laudisio, Ciro Salzano, Gabriella Pugliese, Giulia de Alteriis, Annamaria Colao and Silvia Savastano .Sex Differences of Vitamin D Status across BMI Classes. Nutrients 2019, 11, 3034; doi:10.3390/nu11123034
10. Oliai Araghi S, van Dijk SC, Ham AC, Brouwer-Brolsma EM, Enneman AW, Sohl E, et al. BMI and Body Fat Mass Is Inversely Associated with Vitamin D Levels in Older Individuals. J Nutr Health Aging. 2015 Dec;19(10):980-5. doi: 10.1007/s12603-015-0657-y.

รายการอ้างอิง(ต่อ)

- 11: Vashi PG, Lammersfeld CA, Braun DP, Gupta D. Serum 25-hydroxyvitamin D is inversely associated with body mass index in cancer. *Nutr J*. 2011 May 16;10:51. doi: 10.1186/1475-2891-10-51.
12. Sadat-Ali M, AlTabash KW, Al-Turki HA, AlMousa SA, AlSayed HN. Time out: should vitamin D dosing be based on patient's body mass index (BMI): a prospective controlled study. *J Nutr Sci*. 2021 Dec 13;10:e106. doi: 10.1017/jns.2021.100.
13. Kumaratne M, Early G, Cisneros J. Vitamin D Deficiency and Association With Body Mass Index and Lipid Levels in Hispanic American Adolescents. *Glob Pediatr Health*. 2017 Dec 7;4:2333794X17744141. doi: 10.1177/2333794X17744141.
14. Wamberg L, Christiansen T, Paulsen SK, Fisker S, Rask P, Rejnmark L, Richelsen B, Pedersen SB. Expression of vitamin D-metabolizing enzymes in human adipose tissue—the effect of obesity and diet-induced weight loss. *International Journal of Obesity [Internet]*. 2012;37:651–657. doi: 10.1038/ijo.2012.112.
15. Akter N. AACE2021-A-1101: Association of Body Mass Index and Serum Vitamin D Level Among Patients Attending a Tertiary Care Hospital in Bangladesh. *Endocrine Practice [Internet]*. 2021;27:S21. doi: 10.1016/j.eprac.2021.11.021.
16. Alharbi AF, Ali M, Alrefaey YI, Filimban HA, Alhwaity AS, Alamoudi A, Khan MA. Association Between Serum Vitamin D Levels and Body Mass Index Status: A Cross-Sectional Study at King Khalid Hospital, Jeddah, Saudi Arabia, From 2019 to 2020. *Cureus*. 2023 Oct 12;15(10):e46927. doi: 10.7759/cureus.46927.
17. Gholamzad A, Khakpour N, Kabipour T, Gholamzad M. Association between serum vitamin D levels and lipid profiles: a cross-sectional analysis. *Sci Rep*. 2023 Nov 29;13(1):21058. doi: 10.1038/s41598-023-47872-5.
18. Han YY, Hsu SH, Su TC. Association between Vitamin D Deficiency and High Serum Levels of Small Dense LDL in Middle-Aged Adults. *Biomedicines*. 2021 Apr 24;9(5):464. doi: 10.3390/biomedicines9050464.
19. Connell AB, Jenkins N, Black M, Pasco JA, Kotowicz MA, Schneider HG. Overreporting of vitamin D deficiency with the Roche Elecsys Vitamin D3 (25-OH) method. *Pathology*. 2011 Jun;43(4):368-71. doi: 10.1097/PAT.0b013e328346431c.

รายการอ้างอิง(ต่อ)

20. Zhang H, Zhu A, Liu L, Zeng Y, Liu R, Ma Z, Liu M, Bi J, Ji JS. Assessing the effects of ultraviolet radiation, residential greenness and air pollution on vitamin D levels: A longitudinal cohort study in China. *Environment International* [Internet]. 2022;169:107523. doi: 10.1016/j.envint.2022.107523.
21. Jones G. Assay of vitamins D2 and D3, and 25-hydroxyvitamins D2 and D3 in human plasma by high-performance liquid chromatography. *Clin Chem*. 1978 Feb;24(2):287-98.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- (1) เอกสารรับรองโครงการวิจัยข้อมูลที่ใช้ในการเก็บข้อมูล
- (2) แบบบันทึกข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยที่ได้รับการรับรองโดยคณะกรรมการ
จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
- (3) หนังสือขอเก็บข้อมูล



ที่ 2405/2566

24 พฤษภาคม 2567

เรื่อง ขออนุญาตโครงการวิจัยที่ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

เรียน แพทย์หญิงชลันธร วงศ์ชูลิขิต

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. หนังสือรับรองเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย จำนวน 1 ชุด
 2. แบบสอบถาม/สัมภาษณ์/บันทึกข้อมูล จำนวน 1 ชุด
 3. เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้รับการวิจัย (AF04-04) และใบยินยอม (AF05-04)

ตามที่ท่านได้ยื่นเสนอโครงการวิจัย เรื่อง “ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกาย และระดับวิตามินดี ของคนไข้ที่มีารับบริการ ณ แผนกเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ ในโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล รัตนาธิเบศร์ (Association between Body Mass Index (BMI) and vitamin D level in Patients visited at anti-aging department of Kasemrad International Hospital)” รหัสโครงการวิจัย : DPUHREC 016/65 FB เพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา บัณฑิตย นั้น บัณฑิตยโครงการวิจัยดังกล่าวได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

จึงขออนุญาตโครงการวิจัยที่ผ่านการรับรอง และได้แนบหนังสือรับรองโครงการวิจัยมาพร้อมนี้ จำนวน 1 ชุด เพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบการศึกษาค้นคว้า วิจัยต่อไป และขอให้ผู้วิจัยรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงานวิจัย เมื่อสิ้นสุดโครงการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์วรุณพันธ์ คงสม)

กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา

สำนักงานจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา

นายศราวุธ โกมุทพันธ์ (ผู้ประสานงาน) Email : dpuhrec@dpu.ac.th

โทร. (02) 954-7300 ต่อ 152, 128



Office of Dhurakij Pundit University Human Research Ethics Committees (DPUHRECs)
110/1-4 Prachachuen Road Laksi, Bangkok 10210, Thailand
Tel. 02-954-7300 Ext. 128 E-mail: dpuhrec@dpu.ac.th website: <https://www.dpu.ac.th/human-research/>

AF 11-04/01.1V2 Edit:20-03-23



COA No. 041/66

เอกสารรับรองโครงการวิจัย

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต ประเทศไทย ได้ทำการตรวจสอบและรับรองโครงการวิจัยตามที่ระบุไว้ด้านล่าง ทั้งนี้ โดยพิจารณาบนพื้นฐานของ Declaration of Helsinki, the Belmont Report, CIOMS Guideline และ International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP

ประเภทการพิจารณา แบบเร็ว (Expedited Review)

แบบเต็มชุด (Full Board Review)

ชื่อโครงการ : ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกาย และระดับวิตามินดีของคนไข้ที่มาใช้บริการ ณ แผนกเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ ในโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล รัตนาธิเบศร์

Protocol Title : Association between Body Mass Index (BMI) and vitamin D level in Patients visited at anti-aging department of Kasemrad International Hospital

รหัสโครงการ : DPUHREC 016/65 FB

ผู้วิจัยหลัก : แพทย์หญิงชลันธร วงศ์ชูลิขิต

สังกัดหน่วยงาน : วิทยาลัยการแพทยบูรณาการ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

- เอกสารที่ได้รับรอง : 1. แบบยื่นขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย
2. โครงการวิจัยฉบับเต็ม VERSION วันที่ 3 พฤษภาคม 2567
3. เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย VERSION วันที่ 3 พฤษภาคม 2567
4. เอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัย VERSION วันที่ 3 พฤษภาคม 2567
5. แบบสอบถาม/สัมภาษณ์/บันทึกข้อมูล VERSION วันที่ 3 พฤษภาคม 2567

วันที่รับรอง : วันที่ 3 พฤษภาคม 2567

วันหมดอายุ : วันที่ 3 พฤษภาคม 2568



ลงนาม:
(รองศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์ธนินทร์ อัครวิเชียรจินดา)
ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

นักวิจัยทุกท่านที่ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

- ดำเนินการวิจัยตามที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยอย่างเคร่งครัด
- ใช้เอกสารแนะนำอาสาสมัคร ใบยินยอม (และเอกสารเชิญเข้าร่วมวิจัยหรือโฆษณาถ้ามี) แบบสัมภาษณ์ และหรือ แบบสอบถามเฉพาะที่มีตราประทับของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์เท่านั้น และส่งสำเนาเอกสารดังกล่าวให้กับผู้เข้าร่วมวิจัยจริงรายแรกมาที่คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน
- รายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงที่เกิดขึ้นหรือการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมวิจัยใดๆ ต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ภายใน 5 วันทำการ
- ส่งรายงานความก้าวหน้าต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ตามเวลาที่กำหนดหรือเมื่อได้รับการร้องขอ
- หากการวิจัยไม่สามารถดำเนินการเสร็จสิ้นภายในกำหนด ผู้วิจัยต้องยื่นขออนุมัติใหม่ก่อน อย่างน้อย 1 เดือน
- เอกสารทุกฉบับที่ได้รับการรับรองครั้งนี้ หมดอายุตามอายุของโครงการวิจัยที่ได้รับการรับรองก่อนหน้านี้ (หมายเลขโครงการ.....) และ 7. ส่งรายงานโครงการฉบับเสร็จสมบูรณ์ (Final Report Form)

ตารางบันทึกข้อมูล

ในการเก็บบันทึกข้อมูลประกอบไปด้วยหัวข้อดังนี้

1. Hospital Number (HN)
2. เพศ(Gender)
3. อายุ(Age)
4. น้ำหนักตัว (Body weight)
5. ส่วนสูง (Height)
6. ค่าดัชนีมวลกาย(Body mass index: BMI)
- 7.ระดับวิตามินดีในเลือด (vitamin D level)
- 8.ระดับไขมันในเลือด ประกอบด้วย
 - 8.1 ระดับคอเลสเตอรอลรวม (Total Cholesterol)
 - 8.2 ไตรกรีเซอไรด์ (Triglyceride)
 - 8.3 ระดับแอลดีแอลคอเลสเตอรอล (LDL-C)
 - 8.4 ระดับเอชดีแอลคอเลสเตอรอล (HDL-C)
9. โรคประจำตัวของคนไข้ ได้แก่

โรคเบาหวาน (Diabetes mellitus: DM) ,โรคไขมันผิดปกติในเส้นเลือด (Dyslipidemia: DLP),
โรคไตเรื้อรัง (Chronic kidney disease: CKD) และอื่นๆ



ตัวอย่างตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

No	HN	Gender	Age	BW	HT	BMI	Vitamin D level	Uric acid	TC	LDL	HDL	TG	Chronic disease
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													



วันที่ 22 พฤษภาคม 2566

เรื่อง ขออนุญาตลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลการทำสารนิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการระบบภาพดิจิทัลทางการแพทย์

โรงพยาบาลเกษมราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล รัตนาธิเบศร์

เนื่องด้วย นางสาวชลันธร วงศ์จุลิจิต (รหัสนักศึกษา 645159100005)

นักศึกษาสาขาเวชศาสตร์ชะลอวัย และฟื้นฟูสุขภาพ วิทยาลัยแพทยบูรณาการ มหาวิทยาลัยบูรพา

กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อประกอบสารนิพนธ์ เรื่อง “ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกาย

และระดับวิตามินดีของคนไข้ที่มารับบริการ ณ แผนกเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ

ในโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล รัตนาธิเบศร์” โดยมี ดร.นายแพทย์ ภาวิทย์ หน่อไชย

เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ และ ดร.นายแพทย์ ธรรมวัช

วัฒนาเศรษฐ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมสารนิพนธ์

ในการศึกษาครั้งนี้ นักศึกษา (ผู้วิจัย) มีความประสงค์ขอเข้าไปทำการเก็บข้อมูลผู้ป่วยจำนวน 402

คน เกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานทางสุขภาพและผลการตรวจทางโลหิตวิทยาของคนไข้ที่มารับบริการ ณ

แผนกเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ ในโรงพยาบาลเกษมราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล รัตนาธิเบศร์

โดยมีระยะเวลาดำเนินการ 1 ปี หากท่านมีข้อสงสัยเพิ่มเติม สามารถติดต่อนักศึกษา (ผู้วิจัย) โดยตรง คือ

นางสาว ชลันธร วงศ์จุลิจิต โทรศัพท์มือถือ 089-059-0651 หรืออีเมลล์ 645159100005@dpu.ac.th

หรือไอดีไลน์ chaluntomkub

หลักสูตรวิทยาการชะลอวัย และฟื้นฟูสุขภาพ วิทยาลัยแพทยบูรณาการ

มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับอนุญาตจากท่านด้วยดี

และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ



ลงนาม.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์มาศ ไม้ประเสริฐ)

ผู้อำนวยการหลักสูตรวิทยาการชะลอวัย และฟื้นฟูสุขภาพ

วิทยาลัยแพทยบูรณาการ มหาวิทยาลัยบูรพา

วันที่ 22 พฤษภาคม 2566



KASEMRAD
INTERNATIONAL HOSPITAL

01/06/66

นพ.ธรรมวัช วัฒนาเศรษฐ์

ผอ.ศูนย์ภาพรังสีวินิจฉัยทางการแพทย์

01/06/66

14.30.4

23/05/66

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล

แพทย์หญิงชลันธร วงศ์ชูลิขิต
Chaluntorn Wongchulikite

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2558

แพทยศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ตำแหน่งงานปัจจุบัน

แพทย์ด้านการปรับรูปหน้า
เวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพประจำคลินิกความงาม