

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

การพัฒนารูปแบบการดูแลภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุ (ปีที่1)

สมชาย ยงศิริ และคณะ

๙๐๑ 6 06 14
20 พ.ย. 2556

329351

เริ่มบริการ

12 ก.พ. 2557

ผลงานวิจัยฉบับนี้ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ประเภทงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2555

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ประสบความสำเร็จได้โดยได้รับการสนับสนุนและความช่วยเหลือจากบุคคลและหน่วยงานต่างๆ หลายฝ่าย คณะผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้ ดังนี้

ขอขอบพระคุณผู้เข้าร่วมวิจัยทุกท่านที่เสียสละเวลาอันมีค่าเข้าร่วมการวิจัย ตอบแบบสอบถามและรับการตรวจตรวจร่างกาย คณะผู้วิจัยหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านต่อไปในภายภาคหน้า ขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้และรวมถึงทุนวิจัยในระยะที่ 2 และ 3 ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่และบุคลากรฝ่ายวิชาการและวิจัยของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในด้านการติดต่อประสานงานและให้คำแนะนำด้านการจัดทำเอกสาร ขอขอบคุณเทศบาลเมืองแสนสุขและบุคลากรทุกระดับ ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานด้วยดีตลอดมา และขอขอบคุณนางสาวจุฑามาศ เขียวอร่าม ในการช่วยดำเนินการเก็บข้อมูล ประสานงานต่างๆ รวมทั้งจัดทำเอกสารการวิจัยจนเสร็จสิ้น

คณะผู้วิจัย

ชื่อเรื่อง : การพัฒนารูปแบบการดูแลภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุ (ปีที่1)
 หัวหน้าโครงการวิจัย : สมชาย ยงศิริ
 ผู้ร่วมวิจัย : พิสิษฐ์ พิริยาพรรณ สุกัญญา เจริญวัฒนะ
 สุรียา โปรงน้ำใจ ผกาพรรณ ดินชูไท
 เพ็ชรงาม ไชยวานิช ศิริพร ตั้งจาดุรณตรีศรีมี
 อรพิน ธนวินานนท์
 สาขา : วิทยาศาสตร์การแพทย์
 ทุนอุดหนุนการวิจัย : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ งบประมาณแผ่นดิน พ.ศ. 2555
 ปีที่ทำการศึกษาวิจัย : 2555

บทคัดย่อ

แนวคิด: ภาวะทุพโภชนาการมีผลต่อคุณภาพชีวิตที่แย่ง การดูแลภาวะโภชนาการอาจจะทำให้คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในชุมชนดีขึ้นได้

วัตถุประสงค์: เพื่อทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตกับภาวะโภชนาการ ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตและภาวะโภชนาการ และนำไปสู่การสร้างรูปแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในชุมชน

วิธีวิจัย: ศึกษาวิจัยแบบตัดขวางในกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุในชุมชนเทศบาลแสนสุขช่วงเดือน กุมภาพันธ์ ถึง เมษายน พ.ศ. 2556 เก็บข้อมูลจากแบบสอบถามคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกฉบับย่อ (WHOQOL-BREF) แบบประเมินภาวะโภชนาการ (mini nutritional assessment) วัดสัดส่วนของร่างกายด้วยเครื่องมือ bioelectrical impedance analysis (BCM) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม R version 3.01 กำหนดให้ค่าความเชื่อมั่นที่ $p < 0.05$ ถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษา: กลุ่มตัวอย่างจำนวน 239 ราย อายุเฉลี่ย 67.3 ± 5.64 ปี ร้อยละ 65.27 มีคุณภาพชีวิตอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ร้อยละ 64.44 มี MNA อยู่ในเกณฑ์ปกติ กลุ่มที่มี MNA ปกติ มีคุณภาพชีวิตโดยรวมดีกว่า กลุ่มที่มี MNA ผิดปกติอย่างมีนัยสำคัญ (93.01 ± 10.61 vs. 89.69 ± 9.71 , $p = 0.016$) กลุ่มที่ออกกำลังกาย 5-7 วัน/สัปดาห์ มี MNA ดีกว่า กลุ่มที่ออกกำลังกาย 1-4 วัน/สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญ (25.34 ± 2.80 vs. 24.46 ± 3.05 , $p = 0.03$) กลุ่มรายได้ที่มากกว่า 10,000 บาทต่อเดือน มีคุณภาพชีวิตโดยรวม ดีกว่า กลุ่มที่มีรายได้น้อยกว่า 10,000 บาทต่อเดือนอย่างมีนัยสำคัญ (94.60 ± 10.41 vs. 90.38 ± 8.72 , $p = 0.01$) MNA มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตทุกมิติอย่างมีนัยสำคัญ ($r = 0.379$, $p < 0.001$) ผลการตรวจด้วยเครื่อง BCM มีความสัมพันธ์กับผลการวัด MNA แต่กลับไม่พบความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตแต่อย่างใด ($r = 0.111$, $p = 0.165$)

สรุป: ภาวะโภชนาการมีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตทุกมิติในระดับปานกลาง กลุ่มตัวอย่างที่มีคุณภาพชีวิตที่ดีกว่าคือกลุ่มที่ออกกำลังกายมากกว่า 4 ครั้งต่อสัปดาห์และกลุ่มที่มีรายได้มากกว่า 10,000 บาทต่อเดือน ผลการตรวจด้วยเครื่อง BCM มีความสัมพันธ์กับผลการวัด MNA แต่ไม่พบความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิต

คำสำคัญ: ภาวะโภชนาการ, ผู้สูงวัย, คุณภาพชีวิต, bioelectrical impedance

Abstract

Background: Malnutrition is associated with poor quality of life (QOL). QOL in the elderly may be better if we can improve their nutritional status.

Objective: To explore the association between QOL and nutritional status, factors affecting QOL and nutritional status, leading to the development of a model to improve nutritional status and QOL in the elderly.

Methods: cross-sectional descriptive analytic study of QOL and nutritional status of the elderly in the Saensuk sub-district area, Thailand during Feb-Apr 2013. QOL was measured by WHOQOL-BREF questionnaire, nutritional assessment was measured by mini nutritional assessment (MNA) and bioelectrical impedance analysis (BCM). Data were analyzed by program R version 3.01, $p < 0.05$ was considered as statistical significance.

Results: There were 239 Thai elderly included in this study. Mean age was 67.3 ± 5.64 year old, 65.27% of them had QOL in the middle range, 64.44% had normal MNA. Those who had normal MNA also had better QOL (93.01 ± 10.61 vs. 89.69 ± 9.71 , $p = 0.016$). The subjects who exercise more than 4 days per week had better MNA (25.34 ± 2.80 vs. 24.46 ± 3.05 , $p = 0.03$). Those who had higher income (more than 10,000 bath/month) had higher QOL (94.60 ± 10.41 vs. 90.38 ± 8.72 , $p = 0.01$). MNA correlated to all domain of QOL ($r = 0.379$, $p < 0.001$). BCM correlated to MNA but not QOL ($r = 0.111$, $p = 0.165$).

Conclusion: Nutritional status was significantly correlated to QOL. The subjects who had better QOL were those who exercise more than 4 days/month and those who had income > 10,000 bath/month. BCM correlated to Nutritional status but not QOL.

Key words; nutritional status, elderly, quality of life, bioelectrical impedance

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ช
บทที่ 1 บทนำ.....	1
วัตถุประสงค์ในการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	2
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
หลักการประเมินภาวะโภชนาการ.....	4
Biochemical assessment.....	6
แนวทางวัดสัดส่วนของร่างกายและการนำไปใช้.....	9
คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ.....	14
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	16
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	16
ขนาดและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	16
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	17

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การหาคุณภาพเครื่องมือ.....	19
การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง.....	21
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	21
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	21
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	22
ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน คุณภาพชีวิต ภาวะโภชนาการ และผลการตรวจวัดร่างกายด้วยเครื่อง BCM ของกลุ่มตัวอย่าง.....	23
ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของข้อมูลในแต่ละปัจจัย ของกลุ่มตัวอย่าง.....	27
ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุที่รับบริการในศูนย์บริการปฐมภูมิชุมชนเทศบาลแสนสุข และผลการตรวจร่างกายด้วยเครื่อง BCM โดยทดสอบกลุ่มต่างๆของผู้สูงอายุ เช่น กลุ่มที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง, กลุ่มที่ไม่เป็นโรคความดันโลหิตสูง, กลุ่มที่เป็นโรคเบาหวาน, กลุ่มที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน.....	34
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	46
ผลการวิจัย.....	47
อภิปรายผลการวิจัย.....	49
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....	51
บรรณานุกรม.....	52
ภาคผนวก.....	57
ก. แบบรายงานผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย.....	57
ข. ใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย/ข้อมูลสำหรับผู้ป่วย.....	58
ค. แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย.....	61

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ง. แบบประเมินคุณภาพชีวิต.....	63
จ. แบบประเมินภาวะโภชนาการ.....	64
ประวัติผู้วิจัย.....	66

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงวิธีการวัด compartment models.....	10
1.1 แสดงข้อมูลพื้นฐาน โดยจำแนกตาม เพศ อายุ สถานภาพสมรส สิทธิการรักษา ระดับการศึกษา รายได้ อาชีพ การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การออกกำลังกาย และโรคประจำตัว ของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุที่รับบริการในศูนย์บริการปฐมภูมิ ชุมชนเทศบาลแสนสุข ในรูปแบบของ ค่าเฉลี่ย จำนวน ร้อยละ.....	23
1.2 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคุณภาพชีวิต และองค์ประกอบด้านต่างๆจากแบบทดสอบคุณภาพชีวิตตามแบบของ WHOQOL-BRE.....	25
1.3 ตารางแจกแจง จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานใน แบบทดสอบภาวะโภชนาการ.....	25
1.4 ตารางแจกแจง ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากผล การตรวจด้วยเครื่อง Body Composition Monitoring (BCM).....	26
2.1 แสดงความแตกต่างของคุณภาพชีวิต ระหว่างกลุ่มที่มีภาวะโภชนาการปกติ กับกลุ่มที่มีภาวะโภชนาการผิดปกติ.....	27
2.2 แสดงความแตกต่างของภาวะโภชนาการระหว่างกลุ่มที่มี LTIdif เป็น (-) และกลุ่มที่มี LTIdif เป็น (+).....	27
2.3 แสดงความแตกต่างของคุณภาพชีวิตระหว่างกลุ่มที่มี LTIdif เป็น (-) และกลุ่มที่มี LTIdif เป็น (+).....	27
2.4 แสดงความแตกต่างของภาวะโภชนาการ ระหว่างกลุ่มที่มี FTIdif เป็น (-) และกลุ่มที่มี FTIdif เป็น (+).....	28
2.5 แสดงความแตกต่างของคุณภาพชีวิตระหว่างกลุ่มที่มี FTIdif เป็น (-) และกลุ่มที่มี FTIdif เป็น (+).....	28
2.6 แสดงความแตกต่างของภาวะโภชนาการระหว่างกลุ่มที่มี E/I น้อยกว่า 1.00และ กลุ่มที่มี E/I มากกว่าหรือเท่ากับ 1.00.....	28

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
2.7 แสดงความแตกต่างของคุณภาพชีวิตระหว่างกลุ่มที่มี E/I น้อยกว่า 1.00 และ กลุ่มที่มี E/I มากกว่าหรือเท่ากับ 1.00.....	29
2.8 แสดงความแตกต่างของภาวะโภชนาการ ในแต่ละระดับของ BMI.....	29
2.9 แสดงความแตกต่างของภาวะโภชนาการ ระหว่างกลุ่มที่ออกกำลังกาย 1-4 วันและ กลุ่มที่ออกกำลังกาย 5-7 วัน.....	29
2.10 แสดงความแตกต่างของคุณภาพชีวิต ระหว่าง กลุ่มที่ออกกำลังกาย 1-4 วันและ กลุ่มที่ออกกำลังกาย 5-7 วัน.....	30
2.11 แสดงความแตกต่างของคุณภาพชีวิตและองค์ประกอบด้านต่างๆ ในกลุ่มผู้สูงอายุ ที่เป็นโรคเบาหวานกับกลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่ได้เป็นโรคเบาหวาน.....	30
2.12 แสดงความแตกต่างของภาวะโภชนาการ ระหว่างกลุ่มที่เป็นโรคเบาหวาน และกลุ่มที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน.....	30
2.13 แสดงความแตกต่างของคุณภาพชีวิตและองค์ประกอบต่างๆระหว่าง กลุ่มผู้สูงอายุที่มีความดันปกติและกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความดันสูง.....	31
2.14 แสดงความแตกต่างของภาวะโภชนาการ ระหว่างกลุ่มที่มีความดันโลหิตสูง และกลุ่มที่มีความดันโลหิตปกติ.....	31
2.15 แสดงความแตกต่างของคุณภาพชีวิตระหว่างกลุ่มที่ดื่มแอลกอฮอล์กับ กลุ่มที่ไม่ดื่มแอลกอฮอล์.....	31
2.16 แสดงความแตกต่างของภาวะโภชนาการระหว่างกลุ่มที่ดื่มแอลกอฮอล์ กับกลุ่มที่ไม่ดื่มแอลกอฮอล์.....	32
2.17 แสดงความแตกต่างของภาวะโภชนาการ ระหว่างกลุ่มที่มีอายุน้อยกว่า 70 ปี และกลุ่มที่มีอายุมากกว่าและเท่ากับ 70 ปี.....	32
2.18 แสดงความแตกต่างของภาวะโภชนาการระหว่างเพศหญิงและเพศชาย.....	32
2.19 แสดงความแตกต่างของภาวะโภชนาการ ระหว่างกลุ่มที่มีรายได้น้อยกว่า 10,000 และกลุ่มที่มีรายได้มากกว่าหรือเท่ากับ 10,000.....	32
2.20 แสดงความแตกต่างของคุณภาพชีวิต ในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีรายได้น้อยกว่า 10,000 และกลุ่มที่มีรายได้มากกว่าหรือเท่ากับ 10,000.....	33
3.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลพื้นฐานกับคุณภาพชีวิตและองค์ประกอบ ด้านต่างๆ.....	34
3.2 การแสดงความสัมพันธ์ ระหว่าง ข้อมูลพื้นฐาน กับ ภาวะโภชนาการ.....	34
3.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ภาวะโภชนาการ กับ คุณภาพชีวิต.....	35
3.4 การแสดงความสัมพันธ์ของ BCM Parameter กับ คุณภาพชีวิต.....	35
3.5 การแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจร่างกายด้วยเครื่อง BCM Parameter กับ ภาวะโภชนาการ.....	36

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตและภาวะโภชนาการ ของกลุ่มที่ออกกำลังกาย 1-4 วัน.....	37
3.7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตและภาวะโภชนาการ ของกลุ่มที่ออกกำลังกาย 5-7 วัน.....	37
3.8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตและภาวะโภชนาการ ของกลุ่มที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน.....	37
3.9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตและภาวะโภชนาการ ของกลุ่มที่เป็นโรคเบาหวาน.....	37
3.10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตและภาวะโภชนาการ ของกลุ่มที่อายุน้อยกว่า 70 ปี.....	38
3.11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตและภาวะโภชนาการ ของกลุ่มที่อายุมากกว่าและเท่ากับ 70 ปี.....	38
3.12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างBCMพารามิเตอร์ กับคุณภาพชีวิตของ กลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวาน.....	38
3.13 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจร่างกายด้วยเครื่อง BCM กับคุณภาพชีวิต ของกลุ่มที่เป็นโรคเบาหวาน.....	40
3.14 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจร่างกายด้วยเครื่อง BCM กับคุณภาพชีวิต ในกลุ่มที่ไม่เป็นความดันโลหิตสูง.....	42
3.15 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจร่างกายด้วยเครื่อง BCM กับคุณภาพชีวิต ในกลุ่มที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง.....	44

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แสดงองค์ประกอบของร่างกายมนุษย์ น้ำหนักประมาณ 70 กิโลกรัม.....	7
2 แสดงรูปแบบการจำแนกสัดส่วนของร่างกาย.....	7
3 แสดงการวัดสัดส่วนของร่างกายแบ่งเป็น 2, 3, 4 compartment models.....	9
4 แสดงแบบจำลองการวัดปริมาตรของร่างกายด้วยวิธี bioelectrical impedance analysis.....	11
5 แสดงการไหลของกระแสไฟฟ้าผ่านเซลล์และสารน้ำในร่างกาย.....	12
6 แสดงการแบ่ง body composition โดยเครื่องมือ bioimpedance spectroscopy.....	13

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันนี้ในประเทศไทย ประชากรผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไปมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว จาก 6 ล้านคนในปี พ.ศ. 2549 คาดว่าในปี พ.ศ. 2569 จะเพิ่มเป็น 11 ล้านคน^[1] ซึ่งสังคมจะต้องดูแลผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะด้านสุขภาพ กล่าวคือ ความชุกของการเป็นโรคเรื้อรังในผู้สูงอายุ ได้แก่ ความดันโลหิตสูง ปวดเมื่อยตามร่างกาย เบาหวาน โรคทางเดินอาหาร ภาวะเรื้อรัง และโรคหัวใจ/ตามลำดับ^[2] โดยมีปัจจัยหลายอย่างที่สามารถควบคุมได้ที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคดังกล่าวเช่น ภาวะโภชนาการ การสูบบุหรี่ การขาดการออกกำลังกาย เป็นต้น

การศึกษาเกี่ยวกับภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุพบว่ามีความสัมพันธ์ชัดเจนระหว่างภาวะโภชนาการวัดโดยดัชนีมวลกาย (body mass index) ไขมันใต้ผิวหนัง (skin fold thickness) กับอัตราการเสียชีวิต มีความสัมพันธ์กันเป็นรูปตัว U นั่นคือ ไม่ว่าจะมีความทุพโภชนาการหรือ โภชนาการเกิน ล้วนก่อให้เกิดการเจ็บป่วยและเสียชีวิตได้นั่นเอง^[3] การศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะทุพโภชนาการในผู้สูงอายุพบว่า การรับประทานอาหารไม่เหมาะสม อยู่อย่างโดดเดี่ยว ฐานะยากจน ประเภทของอาหารประจำวัน เป็นสาเหตุหลักของการเกิดทุพโภชนาการและขาดวิตามิน นอกจากนี้ ปัญหาทัศนคติที่เกิดขึ้นในผู้สูงอายุทำให้การบริโภคอาหารผิดปกติก่อให้เกิดปัญหาด้วยเช่นกัน^[4]

การวัดคุณภาพชีวิต ประกอบด้วยองค์ประกอบ ของคุณภาพชีวิต 4 ด้าน คือ^[5] 1. ด้านร่างกาย (physical domain) คือ การรับรู้สภาพทางด้านร่างกายของบุคคล ซึ่งมี ผลต่อชีวิตประจำวัน เช่น การรับรู้สภาพความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกาย การรับรู้ถึงความรู้สึก สุขสบาย ไม่มีความเจ็บปวด การรับรู้ถึงความสามารถที่จะจัดการกับความเจ็บปวดทางร่างกายได้ การรับรู้ถึงผลกำลังในการดำเนินชีวิตประจำวัน การรับรู้ถึงความเป็นอิสระที่ไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น การรับรู้ถึงความสามารถในการเคลื่อนไหวของตน การรับรู้ถึงความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของตน การรับรู้ถึงความสามารถในการทำงาน การรับรู้ว่าตนไม่ต้องการพึ่งพาอาศัยต่างๆ หรือการรักษา ทางการแพทย์ อื่นๆ เป็นต้น 2. ด้านจิตใจ (psychological domain) คือ การรับรู้สภาพทางจิตใจของตนเอง เช่น การรับรู้ความรู้สึกทางบวกที่บุคคลมีต่อตนเอง การรับรู้ภาพลักษณ์ของตนเอง การรับรู้ถึงความรู้สึก ภาคภูมิใจในตนเอง การรับรู้ถึงความมั่นใจในตนเอง การรับรู้ถึงความคิด ความจำ สมาธิการตัดสินใจ และความสามารถในการเรียนรู้เรื่องราวต่างๆ ของตนการรับรู้ถึงความสามารถในการจัดการกับความ เคร้า หรือกังวล การรับรู้เกี่ยวกับความเชื่อต่างๆ ของตน ที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต เช่น การรับรู้ถึง ความเชื่อด้านวิญญาณ ศาสนา การให้ความหมายของชีวิต และความเชื่ออื่นๆ ที่มีผลในทางที่ดีต่อการดำเนินชีวิต มีผลต่อการเอาชนะอุปสรรค เป็นต้น 3. ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม (social relationships) คือ การรับรู้เรื่องความสัมพันธ์ ของตนกับบุคคลอื่น การรับรู้ถึงการที่ได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลอื่นในสังคม การรับรู้ว่าจะตนได้เป็น ผู้ให้ความช่วยเหลือบุคคลอื่นในสังคมด้วย รวมทั้งการรับรู้ในเรื่องอารมณ์ทางเพศ

หรือการมีเพศสัมพันธ์ 4. ด้านสิ่งแวดล้อม (environment) คือ การรับรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต เช่น การรับรู้ว่าคุณมีชีวิตอยู่อย่างอิสระ ไม่ถูกกักขัง มีความปลอดภัยและมั่นคงในชีวิต การรับรู้ว่าคุณได้อยู่ในสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ดี ปราศจากมลพิษต่างๆ การคมนาคมสะดวก มีแหล่งประโยชน์ ด้านการเงิน สถานบริการทางสุขภาพและสังคมสงเคราะห์ การรับรู้ว่าคุณมีโอกาสที่จะได้รับข่าวสาร หรือฝึกฝนทักษะต่าง ๆ การรับรู้ว่าคุณได้มีกิจกรรมสันทนาการ และมีกิจกรรมในเวลาว่าง เป็นต้น

คุณภาพชีวิตมีความสัมพันธ์กับโภชนาการในกลุ่มประชากรต่างๆ ดังมีรายงานในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็ง^[6] ผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง^[7] รวมถึงผู้สูงอายุ^[8] การวิจัยเชิงปฏิบัติการในต่างประเทศที่ทำการทดลองให้คำแนะนำด้านอาหารแก่กลุ่มตัวอย่างสามารถทำให้มีภาวะโภชนาการและคุณภาพชีวิตสูงขึ้นได้อย่างมีนัยสำคัญ^{[9][10]} และไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือเมื่อภาวะโภชนาการดีขึ้น คุณภาพชีวิตก็สูงขึ้นด้วย ผู้วิจัยมีแนวคิดศึกษาภาวะโภชนาการจากการวัดด้วยแบบสอบถามและการวัดด้วยเครื่องมือทางการแพทย์ (multifrequency bioimpedance spectroscopy) ว่ามีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในชุมชนอย่างไรเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างรูปแบบการพัฒนาภาวะโภชนาการให้แก่ผู้สูงอายุในชุมชนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาภาวะโภชนาการและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในชุมชน
2. เพื่อศึกษาทั้งปัจจัยที่มีผลต่อภาวะโภชนาการและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในชุมชน

สมมุติฐาน

1. ภาวะโภชนาการมีผลต่อคุณภาพชีวิตและโรคเรื้อรังในผู้สูงอายุ
2. การปรับเปลี่ยนภาวะโภชนาการช่วยให้คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุดีขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการ กลุ่มประชากรคือผู้สูงอายุในชุมชนแสนสุข
2. กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุที่มีมารับบริการที่สาธารณสุขชุมชน เทศบาลแสนสุข
3. เก็บข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง คุณภาพชีวิต และภาวะโภชนาการโดยการวัดด้วยเครื่อง Bioimpedance spectroscopy
4. เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำมาสร้างรูปแบบการดูแลภาวะโภชนาการ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต ของผู้สูงอายุ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผู้สูงอายุ หมายถึง ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปที่อยู่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข
2. คุณภาพชีวิต หมายถึง สภาพความเป็นอยู่ในด้านต่างๆ ของประชากร ประกอบไปด้วย 4 ด้าน คือ ด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม ด้านสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตโดยรวม

3. ภาวะโภชนาการ (Nutritional Status) หมายถึง สภาวะของร่างกายที่เกิดจากการบริโภคแบ่งเป็น ภาวะโภชนาการที่ดี และภาวะโภชนาการที่ไม่ดี
 1. ภาวะโภชนาการที่ดี (Good Nutritional Status) หมายถึง ภาวะของร่างกายที่เกิดจากการได้รับอาหารที่ถูกหลักโภชนาการหรือมีสารอาหารครบถ้วนและมีปริมาณเพียงพอกับความต้องการของร่างกายก่อให้เกิดประโยชน์แก่ร่างกาย และร่างกายใช้สารอาหารเหล่านั้นในการเสริมสร้างสุขภาพอนามัยได้อย่างมีประสิทธิภาพเต็มที่
 2. ภาวะโภชนาการที่ไม่ดี (Bad Nutritional status) หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าทุพโภชนาการ (Malnutrition) หมายถึง สภาวะของร่างกายที่เกิดจากการได้รับสารอาหารที่มีสารอาหารไม่ครบถ้วนหรือมีปริมาณไม่เหมาะสมกับความต้องการของร่างกายหรืออาจเกิดจากร่างกายได้รับสารอาหารครบถ้วนพอเหมาะ แต่ร่างกายไม่สามารถใช้สารอาหารนั้นได้ จึงทำให้เกิดภาวะผิดปกติ
4. การวัดสัดส่วนของร่างกาย หมายถึง การวัดส่วนประกอบของร่างกายเป็นส่วนต่างๆโดยหลักการ 2, 3 หรือ 4 Compartment model ด้วยเครื่องมือ Bioimpedance Spectroscopy (BIS)
5. Bioimpedance spectroscopy หมายถึง เครื่องมือที่ใช้สำหรับการวัด Bioimpedance ของร่างกาย โดยหลักการ Bioimpedance analysis

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงปัญหาด้านภาวะโภชนาการ คุณภาพชีวิต และปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องของผู้สูงอายุ
2. สร้างรูปแบบการดูแลภาวะโภชนาการเพื่อนำไปใช้พัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ
3. สร้างองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับภาวะโภชนาการ คุณภาพชีวิต และการวัดสัดส่วนร่างกายด้วย multifrequency bioimpedance spectroscopy

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มีหลักฐานทางวิชาการจำนวนมากที่บ่งถึงภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุว่ามีผลต่ออัตราการรอดชีวิต เช่น Nadine Sahyoun สํารวจข้อมูลในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าผู้สูงอายุที่มีดัชนีมวลกายในระดับต่ำมีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่ากลุ่มอื่น^[11] และพบความสัมพันธ์ชัดเจนระหว่างภาวะโภชนาการวัดโดยดัชนีมวลกาย (body mass index), ปริมาณไขมันใต้ผิวหนัง (skin fold thickness) กับอัตราการเสียชีวิต มีความสัมพันธ์กันเป็นรูปตัว U^[3] นั่นคือ ไม่ว่าจะมีความทุพโภชนาการหรือ โภชนาการเกิน ล้วนก่อให้เกิดการเจ็บป่วยและเสียชีวิตได้นั่นเอง

ในปัจจุบัน โภชนะบำบัดได้รับการยอมรับว่าสามารถป้องกันการเกิดโรคทั้งยังสามารถรักษาโรคบางชนิดได้ เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ หลอดเลือดสมองตีบ หรือ ชะลอความเสื่อมของโรคไตวายเรื้อรัง เป็นต้น คำแนะนำทั่วไปสำหรับการรับประทานอาหารให้เหมาะสมคือ ระวังอาหารที่มีแคลอรีสูง น้ำตาล saturated fat และ trans fat^[12] ในบางกรณี โภชนะบำบัดมีข้อดีเหนือการรักษาด้วยยาเช่นในการป้องกันเบาหวานพบว่าการออกกำลังกายร่วมกับการจำกัดอาหารบางประเภทสามารถลดอัตราการเกิดโรคเบาหวานได้ดีกว่าการใช้ยา Metformin^[13] ข้อเสียคือการจำกัดอาหารมากเกินไปอาจก่อให้เกิดภาวะทุพโภชนาการอันนำไปสู่การเจ็บป่วยได้ ดังนั้น องค์ประกอบสำคัญของระบบโภชนะบำบัดคือการประเมินภาวะโภชนาการ อันมีความสำคัญสอดคล้องกับการประเมินปัจจัยเสี่ยงและความรุนแรงของโรคต่างๆด้วย

หลักการประเมินภาวะโภชนาการ

การประเมินภาวะโภชนาการของผู้ใหญ่สามารถทำได้ 2 วิธีคือ

- i. วิธีทางอ้อม indirect method ได้แก่
 - ก. การประเมินการรับประทานอาหารและ ข้อมูลจากการสอบถาม มีเครื่องมือในการวัดหลายชนิด เช่น dietary survey, subjective global assessment, short form-36, nutritional assessment questionnaire, mini-nutritional assessment
 - ข. Biochemical assessment เป็นการวัดสารต่างๆในเลือดที่เป็นตัวบ่งถึงภาวะโภชนาการ ได้แก่ albumin, cholesterol, transferrin, pre-albumin, vitamin และ electrolytes ต่างๆ (MNA)
- ii. วิธีทางตรง direct method ได้แก่การตรวจร่างกาย (physical examination), การวัดสัดส่วนของร่างกาย (Body composition assessment)

การประเมินการรับประทานอาหาร

จุดประสงค์ของการประเมินการรับประทานอาหารคือสืบหาข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหารเพื่อนำมาปรับปรุงพฤติกรรมเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคหรือชะลอการดำเนินโรคนานาชาติ โดยเฉพาะโรคไตส่วนประกอบสำคัญที่ต้องทราบเกี่ยวกับการประเมินได้แก่

1. ความสามารถในการรับประทานอาหาร ได้แก่การเคี้ยว กลืน ดูดซึม การขับถ่าย
2. ข้อจำกัดในการกินอาหารบางอย่าง เช่น แพ้อาหาร ไม่กินหมู ไม่กินผัก เป็นต้น
3. โรคเกี่ยวกับการกินอาหารผิดปกติ (Eating disorders)
4. ประวัติเกี่ยวกับน้ำหนักตัวที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว
5. การรับรสชาติอาหารผิดปกติ
6. อาหารที่อาจจะมียปฏิกิริยากับยาที่ได้รับ หรือ อาหารต้องห้ามในบางโรค
7. ความสามารถในการปรับตัวต่อการปรับปรุงพฤติกรรมมารินอาหารและการออกกำลังกาย

คำแนะนำในการประเมินขั้นต้นคือการถามผู้ป่วยว่า “ท่านคิดว่าท่านสามารถปรับปรุงพฤติกรรมมารินอาหารได้อย่างไร?” ซึ่งส่วนมากผู้ป่วยสามารถบอกได้ว่าตนเองมีพฤติกรรมด้านไม่ดียังไรบ้างและผู้ประเมินสามารถรับรู้ถึงความเข้าใจผิดบางอย่างของผู้ป่วยได้ ต่อมาคือการให้ผู้ป่วยเขียนอาหารที่ได้รับในช่วง 24 ชั่วโมงที่ผ่านมา (24-Hour dietary recall) ซึ่งผู้ประเมินสามารถตรวจสอบข้อมูลในรายละเอียดได้ถูกต้องมากขึ้น การศึกษาที่ใช้ข้อมูลด้านการรับประทานอาหารจาก (24-Hour dietary recall) เพื่อประเมินปริมาณอาหารที่ผู้ป่วยแต่ละรายได้รับ

การจัดทำบันทึกอาหาร (Food diary) เป็นการประเมินโดยละเอียดจากการบันทึกอาหารที่ผู้ป่วยได้รับในระยะเวลา 3-4 วัน รวมวันหยุดด้วย ข้อดีคือผู้ประเมินได้รับข้อมูลครบถ้วน ข้อเสียคือความยากลำบากในการบันทึก และอาจมีความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงโดยผู้ป่วยตั้งใจปรับปรุงพฤติกรรมมารินอาหารอื่นเนื่องมาจากการบันทึกดังกล่าว^[14]

เครื่องมือในการวัดทางอ้อมโดยการสอบถามมีหลายชนิด เครื่องมือที่นิยมใช้ในการวัดภาวะโภชนาการมากที่สุดคือ mini-nutritional assessment (MNA) ที่เริ่มใช้เมื่อปี 1991 โดย Guigoz Y. และคณะ^[15] ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย MNA เป็นเครื่องมือที่ง่าย บุคลากรด้านสาธารณสุขทุกคน สามารถทำได้ แบบสอบถาม ประกอบด้วยการประเมินสัดส่วนร่างกาย การประเมินภาวะสุขภาพโดยรวมของผู้ตอบ และประเมินพฤติกรรมการกินอาหาร คำถามทุกข้อจะมีคะแนนกำกับ ผลรวมคะแนนทุกข้อมีคะแนนสูงสุด 30 คะแนน เกณฑ์คะแนน MNA ที่ใช้แยกผู้สูงอายุออกเป็น 3 กลุ่ม คือ คะแนนที่ได้ >23.5 คะแนน เป็นกลุ่มปกติ มีภาวะโภชนาการเพียงพอ คะแนน 17-23.5 เป็นกลุ่มที่เสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ และผู้ที่ได้คะแนน <17 เป็นกลุ่มขาดสารอาหาร

สถาบันวิจัยโภชนาการมหาวิทยาลัยมหิดล เป็นผู้จัดทำและแปลจาก MNA ดัชนีฉบับ มีทั้งหมด 18 ข้อ แบ่งเป็น

1. การคัดกรองความเสี่ยงขาดสารอาหาร ตั้งแต่ ข้อ 1-6 คะแนนรวม 14 คะแนน ให้ผู้วิจัยรวมคะแนนการคัดกรองก่อน หากคะแนนรวม
 - ได้ 12 คะแนนขึ้นไป แสดงว่า มีภาวะโภชนาการปกติ ไม่เสี่ยงต่อการขาดสารอาหาร ไม่ต้องถามข้อต่อไป แต่ถ้าหาก
 - ได้ตั้งแต่ 11 คะแนนลงมา แสดงว่า มีโอกาสขาดสารอาหาร ถามข้อ 7 ถึงข้อ 18 ต่อ

2. การประเมินภาวะโภชนาการ ตั้งแต่ข้อ 7-18 ประกอบด้วย การประเมินสัดส่วนร่างกาย การประเมินภาวะสุขภาพโดยรวมของผู้ตอบ และประเมินพฤติกรรมการกินอาหาร

คำถามทุกข้อจะมีคะแนนกำกับ ผลรวมคะแนนทุกข้อมีคะแนนสูงสุด 30 คะแนน เกณฑ์คะแนน MNA ที่ใช้ แยกผู้ป่วยออกเป็น 3 กลุ่ม คือ คะแนนที่ได้ >23.5 คะแนน เป็นกลุ่มปกติมีภาวะโภชนาการอยู่ในเกณฑ์ดี คะแนน 17-23.5 เป็นกลุ่มที่เสี่ยงต่อการขาดอาหาร และผู้ที่ได้คะแนน <17 เป็นกลุ่มขาดสารอาหาร ค้นหา กลุ่มที่มีปัญหาขาดอาหาร และกลุ่มเสี่ยงต่อการขาดอาหาร และใช้การวัดค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index, BMI) โดยแยกผู้ที่มีค่า BMI > 23.5 เป็นกลุ่มน้ำหนักเกิน ค่า 18.5 > BMI < 23.5 เป็นกลุ่มปกติ และค่า BMI < 18.5 อยู่ในเกณฑ์ผอม

แบบประเมินภาวะโภชนาการเบื้องต้นตามแบบ (Mini Nutrition Assessment, MNA) และมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

ช่วงคะแนน	แสดงถึง
น้อยกว่า 17 คะแนน	มีภาวะทุพโภชนาการ
17 – 23 คะแนน	มีความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ
24 – 30 คะแนน	มีภาวะโภชนาการปกติ

Biochemical assessment

Biochemical assessment เป็นการวัดสารต่างๆ ในเลือดที่เป็นตัวบ่งถึงภาวะโภชนาการ ตัวอย่างเช่น ในผู้ป่วยโรคไต สารที่แนะนำให้ตรวจวัดได้แก่ blood urea nitrogen, creatinine, albumin, cholesterol, transferrin, pre-albumin, vitamin และ electrolytes ต่างๆ เป็นต้น

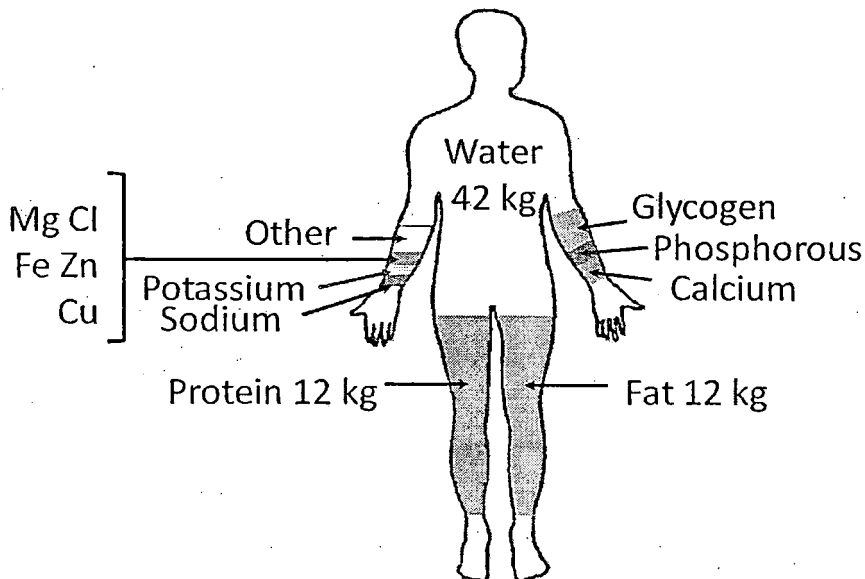
วิธีการวัดภาวะโภชนาการทางตรง

วิธีการวัดภาวะโภชนาการทางตรงได้แก่การตรวจร่างกาย (physical examination), การวัดสัดส่วนของร่างกาย (Body composition assessment) ในเบื้องต้นประกอบด้วย การวัดส่วนสูง น้ำหนัก คำนวณดัชนีมวลกาย และ รอบเอว ผลการวัดเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการรักษาโดยเฉพาะในรายที่มีภาวะทุพโภชนาการ ผู้สูงอายุ และป่วยเป็นโรคเรื้อรัง เช่น โรคไต โรคเบาหวาน หรือ ภูมิคุ้มกันบกพร่อง ในบางรายการเปลี่ยนแปลงของปริมาณไขมันสะสมในช่องท้อง (abdominal adiposity) อันก่อให้เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดไม่สามารถประเมินได้จากดัชนีมวลกาย จำเป็นต้องวัดสัดส่วนของร่างกายด้วย^{[16][17][18][19]}

Anthropometry คือการประเมินโดยการวัดสัดส่วนของร่างกาย แล้วนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน

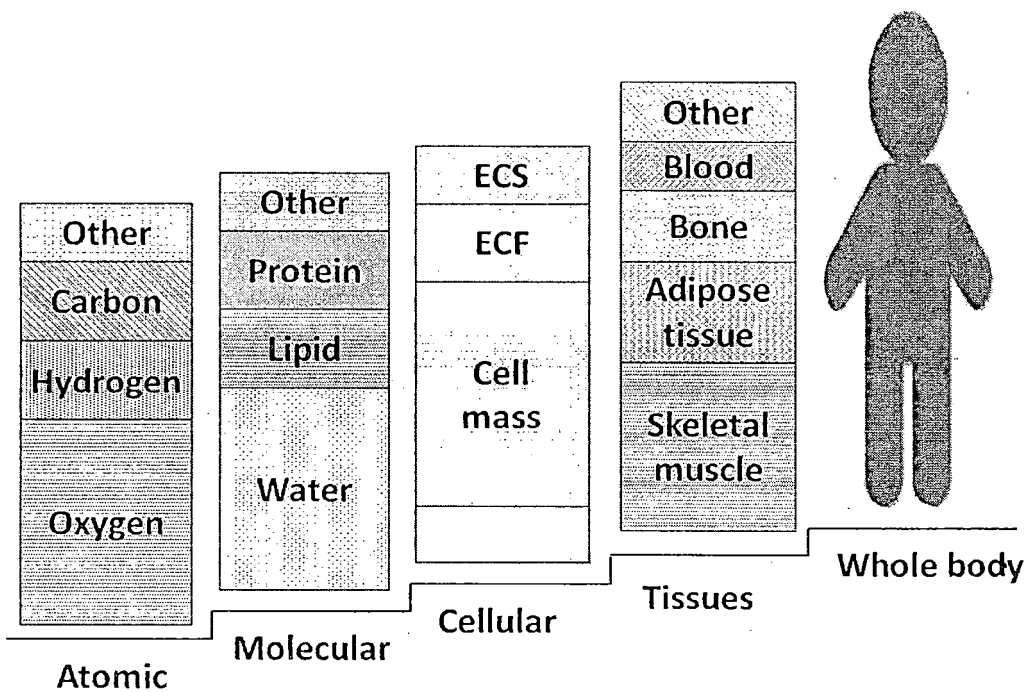
- น้ำหนัก ส่วนสูง นำมาคำนวณ ดัชนีมวลกาย
- เส้นรอบวงแขน (mid arm circumference MAC) ความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (skin fold thickness S) ที่บริเวณ biceps, triceps, subscapular, supra-iliac area. เพื่อนำมาคำนวณ arm muscle circumference AMC = MAC-22/7S

ส่วนการวัดโดยละเอียดจำเป็นต้องเข้าใจถึงองค์ประกอบของร่างกาย ในคนปกติ ร่างกายประกอบด้วย น้ำ ไขมัน กล้ามเนื้อ แร่ธาตุต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 1 เป็นตัวอย่างของคนปกติ น้ำหนัก 70 กิโลกรัม



รูปที่ 1 แสดงองค์ประกอบของร่างกายมนุษย์ น้ำหนักประมาณ 70 กิโลกรัม

รูปแบบการจำแนกสัดส่วนของร่างกายสามารถแบ่งได้ 5 รูปแบบตามความละเอียดของมุมมองต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 2^[20]



รูปที่ 2 แสดงรูปแบบการจำแนกสัดส่วนของร่างกาย

1. Atomic composition เป็นการแบ่งตามธาตุต่างๆที่เป็นส่วนประกอบในร่างกาย อันได้แก่ oxygen 60%, carbon 23%, hydrogen 10%, nitrogen 2.6%, calcium 1.4%, และส่วนที่เหลือเป็นธาตุอื่นๆรวมกันได้แก่ phosphorus, sulphur, potassium, sodium, chloride, magnesium, trace elements อื่นๆอีกประมาณ 40 ชนิด^[16]

2. Molecular composition เป็นการแบ่งตามโมเลกุลอันเนื่องมาจากการรวมกันของธาตุต่างๆในร่างกาย ทั้งหมดมีมากกว่าหนึ่งหมื่นชนิด แต่ที่มีความสำคัญใช้เป็นหลักในการประเมินได้แก่

- น้ำ เป็นส่วนประกอบมากที่สุดประมาณ 60% ของน้ำหนักตัวในผู้ชาย และ 50% ในผู้หญิง ประมาณ 34% เป็นน้ำในเซลล์ 26% เป็นน้ำนอกเซลล์
- ไขมัน มีประมาณ 10% ของน้ำหนักตัวในนักกีฬา ส่วนในคนอ้วนบางรายอาจมีไขมันมากถึง 50% ของน้ำหนักตัว ประมาณ 2-3% ของไขมันดังกล่าวเป็น essential fatty acid ส่วนที่เหลือเป็นไขมันสะสม
- โปรตีน ประมาณ 15% ของน้ำหนักตัว
- Mineral แร่ธาตุอื่นๆ ประมาณ 5% ของน้ำหนักตัว

3. Cellular composition ในการแบ่งตามเซลล์ พบว่าร่างกายประกอบด้วย Cell mass, extracellular fluid (ECF), extracellular solids (ECS)

Cell mass ในร่างกายวัดได้จาก total body potassium เนื่องจากเป็นแร่ธาตุหลักในเซลล์ แบ่งได้เป็น 4 กลุ่มคือ

- Connective tissue cells ได้แก่ fat cells, osteoclasts, osteoblasts, blood components
- Epithelial cells ได้แก่ เซลล์ต่างๆใน hollow viscus organ
- เซลล์ประสาท
- เซลล์กล้ามเนื้อ ได้แก่ กล้ามเนื้อเรียบ กล้ามเนื้อหัวใจ กล้ามเนื้อลาย

สารน้ำนอกเซลล์แบ่งเป็น intravascular fluid ประมาณ 5% ส่วนที่เหลือเป็น interstitial fluid

4. Tissues composition เป็นการแบ่งตามชนิดของเนื้อเยื่อและอวัยวะต่างๆในร่างกายอันได้แก่ muscle tissue, connective tissue, epithelial tissue, nervous tissue

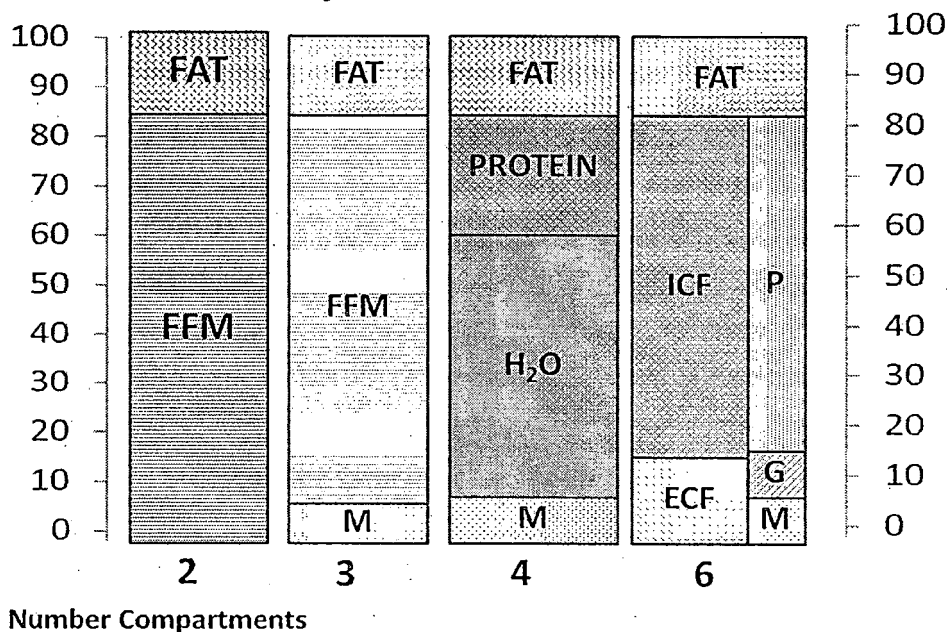
- กระดูก ไขมัน กล้ามเนื้อ รวมกันเป็นประมาณ 75% ของน้ำหนักร่างกาย
- ไขมันในร่างกายส่วนมาก 80-90% เป็นไขมันใต้ผิวหนัง ส่วนที่เหลือพอกอยู่ที่อวัยวะในช่องท้อง ซึ่งยากต่อการวัดได้^[21] และสัมพันธ์กับโรคทางเมตาบอลิก หัวใจ หลอดเลือด อีกด้วย

5. Whole body composition เป็นการวัดภาพรวมของร่างกาย สามารถวัดได้หลายแบบเช่น รูปร่าง ส่วนสูง น้ำหนัก ความยาวแต่ละส่วน เส้นรอบเอว ความหนาของผิวหนัง พื้นที่ผิว ดัชนีมวลกาย ปริมาตรกาย ความหนาแน่น เป็นต้น

แนวทางวัดสัดส่วนของร่างกายและการนำไปใช้

แนวทางวัดสัดส่วนของร่างกายในทางคลินิก แบ่งได้เป็นอย่างน้อย 3 ชนิด ^{[22][23][24]} ดังแสดงในรูปที่ 3

Compartment Models



รูปที่ 3 แสดงการวัดสัดส่วนของร่างกาย แบ่งเป็น 2, 3, 4 compartment models
 ICF = intracellular fluid, P = protein, G = glucose + glycogen, ECF = extracellular fluid, M = mineral mass, FFM = fat free mass.

- Two compartment model ได้แก่ fat mass (FM) + fat free mass (FFM)
 - ทำการวัดปริมาณ FFM แล้วหา FM ด้วยการหักลบออกจากร่างกาย การวัด FFM ทำได้หลายวิธีเช่น underwater weighting (Hydrodensitometry), radioactive potassium counting 40K, Air displacement plethysmography (body pod) เป็นต้น อาศัยค่าประมาณจากการศึกษาในอดีตสำหรับคำนวณคือ FFM มีปริมาณน้ำ 0.732 ลิตรต่อกิโลกรัม (ประมาณ 72-74%) และ FFM มี potassium 68.1 milliequivalent/กิโลกรัม (ประมาณ 60-70 mmol/kg ในผู้ชาย และ 50-60 mmol/kg ในผู้หญิง) ^[25] ค่าการคำนวณนี้ใช้ได้กับคนหนุ่มสาวที่แข็งแรงแต่อาจไม่เหมาะกับผู้ป่วยโรคต่างๆ
- Three compartment model ได้แก่ fat mass (FM) + total body water (TBW) + fat-free dry mass (FFDM) อันต่างจาก two compartment model คือแยก FFM ออกเป็น TBW และ FFDM ซึ่งประกอบด้วย mineral กับ protein ในสัดส่วนประมาณ 0.35
- Four compartment model ได้แก่ fat mass (FM) + total body water (TBW) + bone mineral + residual

4. Alternate four compartment model ได้แก่ fat mass (FM) + body cell mass (BCM) + extracellular fluid (ECW) + extracellular solids (ECS) หลักการคือหา BCM จากวิธี radioactive ^{42}K tracer, หาค่า ECW จาก bromide dilution และ ECS จาก total body calcium หรือ bone mineral content แล้วนำค่าทั้งสามไปหักลบจากน้ำหนักตัวเพื่อหา fat mass

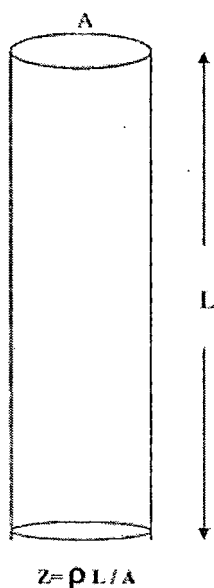
ตารางที่ 1 แสดง วิธีการวัด compartment models ต่างๆและเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย

วิธีการวัด	ค่าใช้จ่าย	ความสะดวก	ความน่าเชื่อถือ	การวัด regional fat	ปริมาณรังสีที่ได้รับ
Hydrodensitometry (underwater weighing)	\$\$	Easy	High	No	
Air displacement plethysmography (Bod PodR)	\$\$\$\$	Easy	High	No	
Dual x-ray absorptiometry (DXA)	\$\$\$	Easy	High	+	Trace
Isotope dilution ($^3\text{H}_2\text{O}$, D_2O , H_2^{18}O)	\$\$	Moderate	High	No	
Impedance (BIA)	\$\$	Easy	High	+	
K40 counting (^{40}K)	\$\$\$\$	Difficult	High	No	
Conductivity (TOBEC)	\$\$\$	Difficult	High	\pm	
CT scan at lumbar 4-5 interspace	\$\$\$\$	Difficult	High	++	++
MRI scan at lumbar 4-5 interspace	\$\$\$\$	Difficult	High	++	
Neutron activation	\$\$\$\$+	Difficult	High	No	+++
Ultrasound	\$\$	Moderate	Moderate	+	

การศึกษาในอดีตพบว่าการวัดสัดส่วนร่างกายด้วยวิธีต่างๆดังแสดงสามารถบอกภาวะโภชนาการได้ผลใกล้เคียงกัน^{[22][26][27][21]} การวัดสัดส่วนร่างกายด้วยวิธี Bioimpedance spectroscopy (BIS) เป็นวิธีที่ทำได้ง่าย ค่าใช้จ่ายไม่มาก สามารถประเมินปริมาณน้ำในร่างกายได้อย่างแม่นยำเมื่อเทียบกับวิธีมาตรฐาน^{[28][29]}

Bioelectrical impedance analysis (BIA)

Bioelectrical impedance analysis (BIA) ใช้หลักการวัดคุณสมบัติการนำไฟฟ้า ความต้านทานกระแสไฟฟ้า และความสามารถในการเก็บประจุของร่างกาย นำไปหาค่าความสัมพันธ์กับส่วนประกอบต่างๆของร่างกายได้แก่ สารน้ำ โปรตีน และไขมันในร่างกาย หลักการคือ ค่า bioelectrical impedance ของวัตถุหนึ่งจะแปรผันตามความยาว L และแปรผกผันกับพื้นที่หน้าตัด A^{[30][31][32]} ดังแสดงในรูปที่ 4 และสมการที่ 1-4



รูปที่ 4 แสดงแบบจำลองการวัดปริมาตรของร่างกายด้วยวิธี bioelectrical impedance analysis

$$Z = \rho L/A \quad \rightarrow \text{สมการที่ 1}$$

เมื่อคูณสมการที่ 1 ด้วยความยาวทั้งเศษและส่วน

$$Z = \rho L/A \times L/L \quad \rightarrow \text{สมการที่ 2}$$

$$Z = \rho L^2/V \quad \rightarrow \text{สมการที่ 3}$$

$$V = \rho L^2/Z \quad \rightarrow \text{สมการที่ 4}$$

จากสมการข้างต้น สามารถ คำนวณปริมาตรได้จากค่าความยาวและค่า bioimpedance เมื่อ

Z = ค่า bioimpedance (ohm)

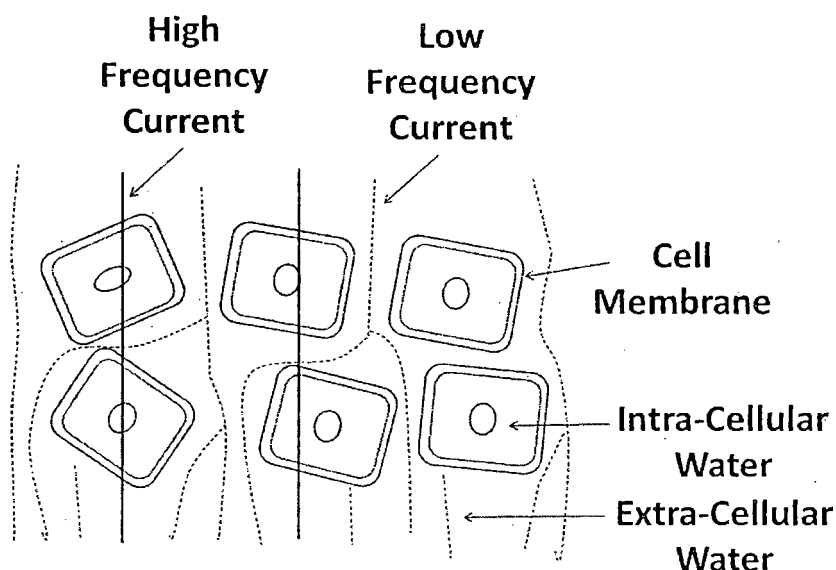
ρ = ค่าความต้านทานต่อหนึ่งหน่วย (ohm-cm)

L = ความยาว (cm.)

A = พื้นที่หน้าตัด

V = ปริมาตร

เครื่องจะทำการปล่อยกระแสไฟฟ้าผ่านร่างกายแล้ววัดค่าความต้านทาน (resistant R) ค่าการเก็บประจุ (reactant X_C) และค่ามุมที่ยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน (phase angle) และค่า bioimpedance (Z) เมื่อกระแสไฟฟ้าที่มีความถี่ต่างกันไหลผ่านร่างกายจะสามารถคำนวณปริมาตรส่วนประกอบของร่างกายได้อย่างแม่นยำ โดยคลื่นความถี่ต่ำจะผ่านสารน้ำนอกเซลล์ คลื่นความถี่ที่สูงขึ้นผ่านน้ำในเซลล์แต่ละชนิดดังแสดงในรูปที่ 5 จนสามารถนำมาคำนวณหาปริมาณส่วนประกอบของร่างกายได้แก่ adipose tissue mass, body cell mass, lean tissue mass, total body water อันประกอบด้วย extracellular fluid และ intracellular fluid

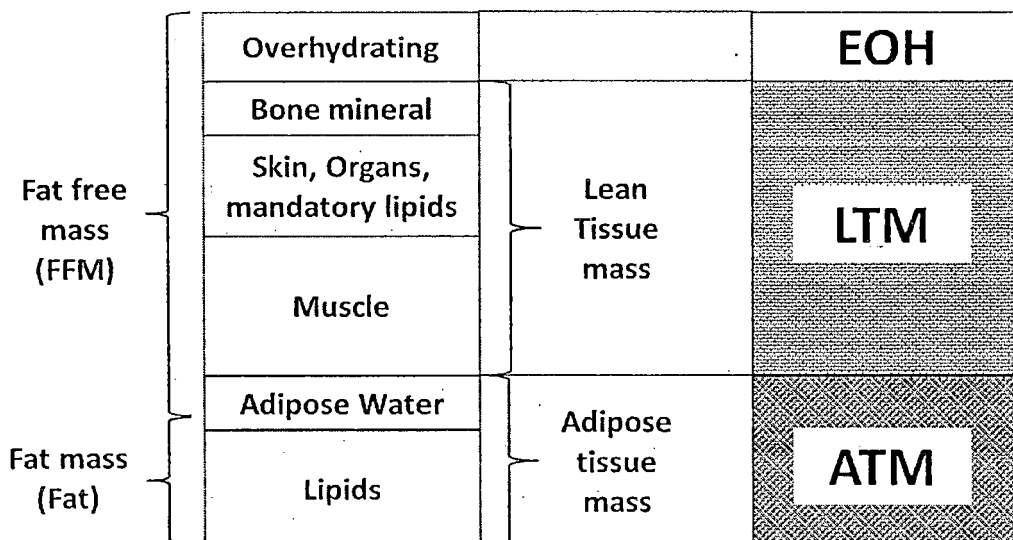


รูปที่ 5 แสดงการไหลของกระแสไฟฟ้าผ่านเซลล์และสารน้ำในร่างกาย

Bioimpedance spectroscopy (BIS) เป็นเครื่องมือสำหรับการวัด bioelectrical impedance ของร่างกายโดยหลักการ bioelectrical impedance analysis เครื่องมือนี้จะส่งคลื่นไฟฟ้าความถี่ตั้งแต่ 50 KHZ จนถึง 1 mHZ แล้ววัดค่า R, Xc, Z เพื่อนำมาคำนวณหา adipose tissue mass, body cell mass, lean tissue mass, total body water โดยผลการวัดจากเครื่องมือนี้สามารถเทียบเคียงกับวิธีมาตรฐานในการวัดค่าต่างๆดังกล่าวข้างต้นมาแล้ว เช่น dual energy x-ray absorptiometry, deuterium dilution, magnetic resonance tomography เป็นต้น ในต่างประเทศมีการใช้เครื่อง bioimpedance-spectroscopy ในการวัดภาวะโภชนาการในผู้ป่วยกลุ่มต่างๆอย่างแพร่หลายเนื่องจากมีความสะดวก รวดเร็ว แม่นยำ และปลอดภัย เนื่องจากการตรวจจำเป็นต้องปล่อยกระแสไฟฟ้าอ่อนๆเข้าสู่ร่างกาย จึงมีข้อบ่งห้ามในการส่งตรวจในรายที่อาจเกิดอันตรายจากกระแสไฟฟ้ดังกล่าวหรือการที่มีโลหะต่างๆอยู่ในร่างกายอาจจะทำให้การวัดค่าคลาดเคลื่อนไปได้ ข้อบ่งห้ามดังกล่าวได้แก่

- ก. ใส่ pace maker, implantable defibrillater, vascular stent, ชิ้นส่วนโลหะ ในร่างกาย
- ข. amputation ระดับเหนือกว่า wrist, ankle
- ค. ไม่ทราบน้ำหนักและส่วนสูงที่แท้จริง (ทำให้แปลผลไม่ได้)
- ง. ผู้ป่วยที่ไม่สามารถนอนนิ่งได้ 5 นาที

Body Composition Monitoring (BCM; Fresenius Medical Care, Bad Homburg, Germany) เป็นอุปกรณ์ทางการแพทย์ ใช้วัดสัดส่วนของร่างกายด้วย Bioimpedance spectroscopy ผลการวัดที่ได้สามารถนำมาคำนวณหาค่าต่างๆที่บอกถึงภาวะโภชนาการของผู้ป่วยด้วย 3-compartments model ดังแสดงในรูปที่ 6 เครื่องมือนี้มีประโยชน์เป็นอย่างมากในผู้ป่วยโรคไตเนื่องจากสามารถวัดปริมาณน้ำที่เกินอยู่ในร่างกายก่อนการฟอกเลือดได้อย่างค่อนข้างแม่นยำและยังได้ข้อมูลเกี่ยวกับ Lean tissue mass, Fat mass เพื่อนำไปประเมินภาวะโภชนาการได้เป็นอย่างดี



3 Compartments model

รูปที่ 6 แสดงการแบ่ง body compartment โดยเครื่องมือ bioimpedance spectroscopy ที่ใช้ในการวิจัย

การนำ body composition และ bioimpedance spectroscopy ไปใช้ทางคลินิก

หลักการวัด body composition ด้วยวิธี bioimpedance spectroscopy สามารถนำไปใช้ในการประเมินภาวะโภชนาการได้เป็นอย่างดี และให้ข้อมูลสำคัญคือ phase angle ซึ่งสามารถบอกถึงการพยากรณ์โรคได้โดยเฉพาะเมื่อพบว่า fat free mass ลดลงและ phase angle ต่ำกว่าปกติจะสัมพันธ์กับอัตราการรอดชีวิตที่แย่งดังการศึกษาในผู้ป่วยภาวะต่างๆเช่น ภาวะอัมพาต [33], ไตวายเรื้อรัง [34], ผู้ป่วยเปลี่ยนตับ [35], โรคสมองเสื่อม [36], โรคเอดส์ [37], โรคมะเร็ง [38] เป็นต้น การศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยพอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมประเทศไทยพบว่าการนำ Bioimpedance spectroscopy มาใช้ร่วมกับการประเมินทางคลินิกสามารถช่วยปรับน้ำหนักแห้งของผู้ป่วยได้เป็นอย่างดี [32] ประโยชน์อีกอย่างหนึ่งของการวัด body composition ในผู้ป่วยคือใช้สำหรับติดตามอาการและปรับโภชนาการให้เหมาะสมกับอาการทางคลินิก ซึ่งมีการศึกษาว่าได้ผลดีในหลายภาวะ เช่น หลังผ่าตัด [39], โรคอัมพาต [40], โรคมะเร็ง [41], โรคหลอดเลือดสมอง [42] เป็นต้น

การประเมิน Body Composition Monitoring (BCM) จะให้ข้อมูลดังต่อไปนี้ ภาวะน้ำเกินเมื่อเทียบกับข้อมูลอ้างอิงประชากร (Overhydration, OH) ปริมาณการกระจายของยูเรีย (เท่ากับ น้ำทั้งหมดในร่างกาย, TBW) ค่าความดันโลหิต (เฉพาะกรณีที่ป้อนข้อมูลนี้) ปริมาณน้ำในร่างกาย, น้ำภายนอกเซลล์ และน้ำภายในเซลล์ (TBW, ECW, ICW) ดัชนีมวลกาย (Body mass index, BMI) ดัชนีเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ (Lean tissue index, LTI, เท่ากับ LTM / ส่วนสูง²) ดัชนีเนื้อเยื่อไขมัน (Fat tissue index, FTI, เท่ากับ ATM / ส่วนสูง²) มวลเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ (LTM), LTM ที่สัมพันธ์กัน (LTM / น้ำหนัก) มวลไขมันรวม, ไขมันที่สัมพันธ์กัน (FAT, FAT / น้ำหนัก) มวลเนื้อเยื่อไขมัน (ATM, kg) มวลของเซลล์ทั้งหมดในร่างกาย (BCM, kg) ข้อมูลผู้ป่วยประกอบด้วย เพศ (Sex), น้ำหนัก (Weight), ส่วนสูง (Height), อายุ (Age)

คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ

การวัดคุณภาพชีวิต จะประกอบด้วยองค์ประกอบ ของคุณภาพชีวิต 4 ด้าน^[5]

1. ด้านร่างกาย (physical domain)
2. ด้านจิตใจ (psychological domain)
3. ด้านความสัมพันธ์ทางสังคม (social relationships)
4. ด้านสิ่งแวดล้อม (environment)

แบบประเมินคุณภาพชีวิต เป็นแบบประเมินคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อ ฉบับภาษาไทย (WHOQOL-BREF-THAI) ประกอบด้วยคำถาม ชนิดคือ แบบภาวะวิสัย 2(Perceived objective) และอัตวิสัย (self-report subjective) ประกอบด้วยองค์ประกอบของคุณภาพชีวิตทั้ง ด้าน 4 ดังนี้

1. ด้านร่างกาย (physical domain) คือ การรับรู้สภาพทางด้านร่างกายของบุคคล ซึ่งมีผลต่อชีวิตประจำวัน เช่น การรับรู้สภาพความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกาย การรับรู้ถึงความรู้สึกสบาย ไม่มีความเจ็บปวด การรับรู้ถึงความสามารถที่จะจัดการกับความเจ็บปวดทางร่างกายได้ การรับรู้ถึงผลกำลังในการดำเนินชีวิตประจำวัน การรับรู้ถึงความเป็นอิสระที่ไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น การรับรู้ถึงความสามารถในการเคลื่อนไหวของตน การรับรู้ถึงความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของตน การรับรู้ถึงความสามารถในการทำงาน การรับรู้ว่าคุณไม่ต้องพึ่งพาอาศัยยาต่างๆ หรือการรักษาทางการแพทย์อื่นๆ เป็นต้น
2. ด้านจิตใจ (psychological domain) คือการรับรู้สภาพจิตใจของตนเอง เช่น การรับรู้ความรู้สึกทางบวกที่บุคคลมีต่อตนเอง การรับรู้ภาพลักษณ์ของตนเอง การรับรู้ถึงความรู้สึกภาคภูมิใจในตนเอง การรับรู้ถึงความมั่นใจในตนเอง การรับรู้ถึงความคิด ความจำ สมาธิการตัดสินใจและความสามารถในการเรียนรู้เรื่องราวต่างๆของตน การรับรู้ถึงความสามารถในการจัดการกับความเศร้า หรือวิตกกังวล การรับรู้เกี่ยวกับความเชื่อต่างๆของตน ที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต เช่น การรับรู้ถึงความเชื่อด้านวิญญาณ ศาสนา การให้ความหมายของชีวิต และความเชื่ออื่นๆที่มีผลในทางที่ดีต่อการดำเนินชีวิต มีผลต่อการเอาชนะอุปสรรค เป็นต้น
3. ด้านสัมพันธ์ภาพทางสังคม (social relationships) คือการรับรู้เรื่องความสัมพันธ์ของตนเองกับบุคคลอื่นในสังคม การรับรู้ถึงการที่ได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลอื่นในสังคม การรับรู้ว่าคุณเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือบุคคลอื่นในสังคมด้วย รวมทั้งการรับรู้ในเรื่องอารมณ์ทางเพศ หรือการมีเพศสัมพันธ์
4. ด้านสิ่งแวดล้อม (environment) คือ การรับรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต เช่น การรับรู้ว่าคุณมีชีวิตอยู่อย่างอิสระ ไม่ถูกกักขัง มีความปลอดภัยและความมั่นคงในชีวิต การรับรู้ว่าคุณได้อยู่ในสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ดี ปราศจากมลพิษต่างๆ การคมนาคมสะดวก มีแหล่งประโยชน์ด้านการเงิน สถานบริการทางสุขภาพและสังคมสงเคราะห์ การรับรู้ว่าคุณมีโอกาสที่จะได้รับข่าวสารหรือฝึกฝนทางทักษะต่างๆ การรับรู้ว่าคุณได้มีกิจกรรมสันทนาการและมีกิจกรรมในเวลาว่าง เป็นต้น

แบบประเมินคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อ ฉบับภาษาไทย WHOQOL-BREF-THAI ประกอบด้วยข้อคำถาม 2 ชนิดคือ ข้อคำถามที่มีความหมายทางบวก 23 ข้อ และข้อคำถามที่มีความหมายทางลบ 3 ข้อ แต่ละข้อเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ให้ผู้ตอบเลือกตอบ

เกณฑ์การให้คะแนน

ตอบ	ข้อความด้านบวก	ข้อความด้านลบ
ไม่เลย	1	5
เล็กน้อย	2	4
ปานกลาง	3	3
มาก	4	2
มากที่สุด	5	1

เกณฑ์การแปลผล

คะแนนคุณภาพชีวิตมีคะแนนตั้งแต่ คะแนน 130-26 โดยเมื่อผู้ตอบรวมคะแนนได้เท่าไรก็สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์ปกติที่กำหนดได้ดังนี้

- คะแนน 26 – 60 คะแนน แสดงถึง การมีคุณภาพชีวิตที่ไม่ดี
 - คะแนน 61 – 95 คะแนน แสดงถึง การมีคุณภาพชีวิตกลางๆ
 - คะแนน 96 – 130 คะแนน แสดงถึง การมีคุณภาพชีวิตที่ดี
- แบ่งระดับคุณภาพชีวิต แยกออกเป็นองค์ประกอบต่างๆ ได้ดังนี้

องค์ประกอบ	คุณภาพชีวิตที่ไม่ดี	คุณภาพชีวิตกลางๆ	คุณภาพชีวิตที่ดี
1 ด้านสุขภาพกาย	7 - 16	17 - 26	27 - 35
2 ด้านจิตใจ	6 - 14	15 - 22	23 - 30
3 ด้านสัมพันธภาพทางสังคม	3 - 7	8 - 11	12 - 15
4 ด้านสิ่งแวดล้อม	8 - 18	19 - 29	30 - 40
คุณภาพชีวิตโดยรวม	26 - 60	61 - 95	96 - 130

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัยการวิจัย

ครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เพื่อศึกษาปัญหาด้านภาวะโภชนาการ, คุณภาพชีวิตและปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. การวิจัยเชิงปริมาณ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์คุณภาพชีวิต, ภาวะโภชนาการ ใช้การวัดภาวะโภชนาการด้วยวิธี bioimpedance spectroscopy (BIS) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการกับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในปีที่ 1
2. สร้างรูปแบบการดูแลภาวะโภชนาการในกลุ่มตัวอย่างจากข้อมูลที่ได้ในข้อ ก. และนำไปใช้ในชุมชนในปีที่ 2
3. เก็บข้อมูลต่างๆซ้ำอีกครั้งหลังจากให้การดูแลภาวะโภชนาการดังกล่าวในปีที่ 3

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

กลุ่มตัวอย่าง

โดยมีการกำหนดคุณสมบัติดังนี้

1. เป็นผู้ที่มีอายุมากกว่า 60 ปี อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลแสนสุข
2. ไม่มีโรคประจำตัวร้ายแรงที่คาดว่าจะมีโอกาสเสียชีวิตก่อน 3 ปี
3. ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้
4. ไม่มีอุปสรรคโลหะในร่างกายที่มีผลต่อการตรวจ BCM

ขนาดและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ค่าความเชื่อมั่นที่ระดับ 0.05 ช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 5 จากจำนวนผู้สูงอายุในชุมชนประมาณ 10,000 ราย ได้เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 370 ราย หากกำหนดช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 6.5 จะได้กลุ่มตัวอย่าง 223 ราย ในเบื้องต้น ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างประมาณ 400 ราย

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้จำเป็นต้องได้รับความยินยอมในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในขั้นต่อไปด้วยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจึงใช้การเชิญชวนผู้สูงอายุที่มาใช้บริการในศูนย์บริการปฐมภูมิชุมชนเทศบาลแสนสุข และการประชุมผู้สูงอายุในเทศบาลแสนสุข ได้กลุ่มตัวอย่าง 239 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูล ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐาน แบบประเมินคุณภาพชีวิต แบบประเมินภาวะโภชนาการ

แบบประเมินคุณภาพชีวิต เป็นแบบประเมินคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อ ฉบับภาษาไทย (WHOQOL-BREF-THAI) ประกอบด้วยคำถาม 2 ชนิดคือ แบบภาวะวิสัย (Perceived objective) และอัตวิสัย (self-report subjective) ประกอบด้วยองค์ประกอบของคุณภาพชีวิตทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านร่างกาย (physical domain) คือ การรับรู้สภาพทางด้านร่างกายของบุคคล ซึ่งมีผลต่อชีวิตประจำวัน เช่น การรับรู้สภาพความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกาย การรับรู้ถึงความรู้สึกสบาย ไม่มีความเจ็บปวด การรับรู้ถึงความสามารถที่จะจัดการกับความเจ็บปวดทางร่างกายได้ การรับรู้ถึงผลกำลังในการดำเนินชีวิตประจำวัน การรับรู้ถึงความเป็นอิสระที่ไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่น การรับรู้ถึงความสามารถในการเคลื่อนไหวของตน การรับรู้ถึงความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของตน การรับรู้ถึงความสามารถในการทำงาน การรับรู้ว่าตนไม่ต้องพึ่งพายาต่างๆ หรือการรักษาทางการแพทย์อื่นๆ เป็นต้น
2. ด้านจิตใจ (psychological domain) คือการรับรู้สภาพจิตใจของตนเอง เช่น การรับรู้ความรู้สึกทางบวกที่บุคคลมีต่อตนเอง การรับรู้ภาพลักษณ์ของตนเอง การรับรู้ถึงความรู้สึกภาคภูมิใจในตนเอง การรับรู้ถึงความมั่นใจในตนเอง การรับรู้ถึงความคิด ความจำ สมาธิการตัดสินใจและความสามารถในการเรียนรู้เรื่องราวต่างๆของตน การรับรู้ถึงความสามารถในการจัดการกับความเศร้า หรือวิตกกังวล การรับรู้เกี่ยวกับความเชื่อต่างๆของตน ที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต เช่น การรับรู้ถึงความเชื่อด้านวิญญาณ ศาสนา การให้ความหมายของชีวิต และความเชื่ออื่นๆที่มีผลในทางที่ดีต่อการดำเนินชีวิต มีผลต่อการเอาชนะอุปสรรค เป็นต้น
3. ด้านสัมพันธ์ภาพทางสังคม (social relationships) คือการรับรู้เรื่องความสัมพันธ์ของตนเองกับบุคคลอื่นในสังคม การรับรู้ถึงการที่ได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลอื่นในสังคม การรับรู้ว่าได้เป็นผู้ให้ความช่วยเหลือบุคคลอื่นในสังคมด้วย รวมทั้งการรับรู้ในเรื่องอารมณ์ทางเพศ หรือการมีเพศสัมพันธ์
4. ด้านสิ่งแวดล้อม (environment) คือ การรับรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต เช่น การรับรู้ว่าตนมีชีวิตอยู่อย่างอิสระ ไม่ถูกกักขัง มีความปลอดภัยและความมั่นคงในชีวิต การรับรู้ว่าได้อยู่ในสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ดี ปราศจากมลพิษต่างๆ การคมนาคมสะดวก มีแหล่งประโยชน์ด้านการเงิน สถานบริการทางสุขภาพและสังคมสงเคราะห์ การรับรู้ว่ามีโอกาสที่จะได้รับข่าวสารหรือฝึกฝนทางทักษะต่างๆ การรับรู้ว่าได้มีกิจกรรมสันทนาการและมีกิจกรรมในเวลาว่าง เป็นต้น

แบบประเมินคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อ ฉบับภาษาไทย WHOQOL-BREF-THAI ประกอบด้วยข้อคำถาม 2 ชนิดคือ ข้อคำถามที่มีความหมายทางบวก 23 ข้อ และข้อคำถามที่มีความหมายทางลบ 3 ข้อ แต่ละข้อเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ให้ผู้ตอบเลือกตอบเกณฑ์การให้คะแนน

ตอบ	ข้อความด้านบวก	ข้อความด้านลบ
ไม่เลย	1	5
เล็กน้อย	2	4
ปานกลาง	3	3
มาก	4	2
มากที่สุด	5	1

เกณฑ์การแปลผล

คะแนนคุณภาพชีวิตมีคะแนนตั้งแต่ 26-130 คะแนน โดยเมื่อผู้ตอบรวมคะแนนได้เท่าไรสามารถเปรียบเทียบเกณฑ์ปกติที่กำหนดได้ดังนี้

คะแนน 26 – 60	คะแนน	แสดงถึง	การมีคุณภาพชีวิตที่ไม่ดี
คะแนน 61 – 95	คะแนน	แสดงถึง	การมีคุณภาพชีวิตกลางๆ
คะแนน 96 – 130	คะแนน	แสดงถึง	การมีคุณภาพชีวิตที่ดี

แบ่งระดับคุณภาพชีวิต แยกออกเป็นองค์ประกอบต่างๆ ได้ดังนี้

องค์ประกอบ	คุณภาพชีวิตที่ไม่ดี	คุณภาพชีวิตกลางๆ	คุณภาพชีวิตที่ดี
1. ด้านสุขภาพกาย	7 - 16	17 - 26	27 - 35
2. ด้านจิตใจ	6 - 14	15 - 22	23 - 30
3. ด้านสัมพันธภาพทางสังคม	3 - 7	8 - 11	12 - 15
4. ด้านสิ่งแวดล้อม	8 - 18	19 - 29	30 - 40
คุณภาพชีวิตโดยรวม	26 - 60	61 - 95	96 - 130

แบบประเมินภาวะโภชนาการ

ใช้แบบประเมินภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุ (Mini Nutritional Assessment: MNA) ซึ่งสถาบันวิจัยโภชนาการมหาวิทยาลัยมหิดล เป็นผู้จัดทำและแปลจากต้นฉบับ ซึ่งพัฒนาโดย Guigoz Y, Vellas B, and Garry PJ.

แบบประเมินภาวะโภชนาการนี้ มีทั้งหมด 18 ข้อ แบ่งเป็น

1. การคัดกรองความเสี่ยงขาดสารอาหาร ตั้งแต่ ข้อ 1-6 คะแนนรวม 14 คะแนน ให้ผู้วิจัยรวมคะแนนการคัดกรองก่อน หากคะแนนรวม

- ได้ 12 คะแนนขึ้นไป แสดงว่า มีภาวะโภชนาการปกติ ไม่เสี่ยงต่อการขาดสารอาหาร ไม่ต้องถามข้อต่อไป แต่ถ้าหาก

- ได้ตั้งแต่ 11 คะแนนลงมา แสดงว่า มีโอกาสขาดสารอาหาร ถามข้อ 7 ถึงข้อ 18 ต่อ

2. การประเมินภาวะโภชนาการ ตั้งแต่ข้อ 7-18 ประกอบด้วย การประเมินสัดส่วนร่างกาย การประเมินภาวะสุขภาพโดยรวมของผู้ตอบ และประเมินพฤติกรรมการกินอาหาร

คำถามทุกข้อจะมีคะแนนกำกับ ผลรวมคะแนนทุกข้อมีคะแนนสูงสุด 30 คะแนน เกณฑ์คะแนน MNA ที่ใช้ แยกผู้ป่วยออกเป็น 3 กลุ่ม คือ คะแนนที่ได้ >23.5 คะแนน เป็นกลุ่มปกติมีภาวะโภชนาการอยู่ในเกณฑ์ดี คะแนน 17-23.5 เป็นกลุ่มที่เสี่ยงต่อการขาดอาหาร และผู้ที่ได้คะแนน <17 เป็นกลุ่มขาดสารอาหาร ค้นหา กลุ่มที่มีปัญหาขาดอาหาร และกลุ่มเสี่ยงต่อการขาดอาหาร และใช้การวัดค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index ,BMI) โดยแยกผู้ที่มีค่า BMI > 23.5 เป็นกลุ่มน้ำหนักเกิน ค่า 18.5 > BMI < 23.5 เป็นกลุ่มปกติ และค่า BMI < 18.5 อยู่ในเกณฑ์ผอม

แบบประเมินภาวะโภชนาการเบื้องต้นตามแบบ (Mini Nutrition Assessment, MNA) และมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

ช่วงคะแนน	แสดงถึง
น้อยกว่า 17 คะแนน	มีภาวะทุพโภชนาการ
17 – 23 คะแนน	มีความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ
24 – 30 คะแนน	มีภาวะโภชนาการปกติ

การหาคุณภาพเครื่องมือ

แบบประเมินคุณภาพชีวิต คณะผู้วิจัยใช้แบบประเมินคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อ ฉบับภาษาไทย (WHOQOL-BREF-THA) มีค่าความเชื่อมั่น Cronbach's alpha coefficient เท่ากับ 0.84 โดยเทียบกับแบบวัด 0.65 ความเที่ยงตรงเท่ากับ WHOQOL-100 ฉบับภาษาไทย ที่ WHO ยอมรับอย่างเป็นทางการ

แบบประเมินภาวะโภชนาการ

คณะผู้วิจัยใช้แบบประเมินภาวะโภชนาการ Mini Nutritional Assessment (MNA) ซึ่งเป็นเครื่องมือคัดกรองที่ดีที่สุดในการประเมินภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุ จากการตรวจสอบต้นฉบับเต็ม MNA พบว่ามีความไวร้อยละ 96 มีความเฉพาะเจาะจงร้อยละ 98 และบวกค่าพยากรณ์ร้อยละ 97% เมื่อเทียบกับสถานะทางคลินิก^[43] และเต็ม MNA-SF มีความไวร้อยละ 98 ความเฉพาะเจาะจงร้อยละ 100 และความถูกต้องในการวินิจฉัยร้อยละ 99 สำหรับการพยากรณ์ undernutrition^[44] ความไวและความเฉพาะเจาะจงของการแก้ไขเมื่อเร็ว ๆ นี้ MNA-SF ใกล้เคียงกับต้นฉบับ MNA-SF ยืนยัน MNA-SF เป็นที่ถูกต้องและเปรียบเทียบได้ดีกับ MNA ฉบับเต็ม^[45] แบบประเมินภาวะโภชนาการ Mini Nutritional Assessment (MNA) นี้มีการนำไปใช้อย่างแพร่หลาย

ส่วนที่ 2 การประเมิน Body Composition Monitoring (BCM)

Bioimpedance spectroscopy (BIS) เป็นเครื่องมือสำหรับการวัด bioelectrical impedance ของร่างกาย โดยหลักการ bioelectrical impedance analysis เครื่องมือนี้จะส่งคลื่นไฟฟ้าความถี่ตั้งแต่ 50 kHz จนถึง 1 mHz แล้ววัดค่า R, Xc, Z เพื่อนำมาคำนวณหา adipose tissue mass, body cell mass, lean tissue mass, total body water โดยผลการวัดจากเครื่องมือนี้สามารถเทียบเคียงกับวิธีมาตรฐานในการวัดค่าต่างๆ ดังกล่าวข้างต้นมาแล้ว เช่น dual energy x-ray absorptiometry, deuterium dilution, magnetic resonance tomography เป็นต้น ในต่างประเทศมีการใช้เครื่อง bioimpedance spectroscopy ในการวัดภาวะโภชนาการในผู้ป่วยกลุ่มต่างๆ อย่างแพร่หลายเนื่องจากมีความสะดวก รวดเร็ว แม่นยำ และปลอดภัย ในการศึกษานี้ใช้เครื่องมือ Body Composition Monitoring (BCM) (Fresenius Medical Care) การประเมิน Body Composition Monitoring (BCM) จะให้ข้อมูลดังต่อไปนี้ ข้อมูลผู้ป่วย ประกอบด้วย เพศ (Sex), น้ำหนัก (Weight), ส่วนสูง (Height), อายุ (Age) ค่าความดันโลหิต mmHg ภาวะน้ำเกินเมื่อเทียบกับข้อมูลอ้างอิงประชากร (Overhydration, OH) ปริมาณ น้ำทั้งหมดในร่างกาย (TBW) ปริมาณน้ำในร่างกาย, น้ำภายนอกเซลล์ และน้ำภายในเซลล์ (ECW, ICW) ดัชนีมวลกาย (Body mass index, BMI) ดัชนีมวล เนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ (LTM, Kg) เนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ (Lean tissue index, LTI, เท่ากับ LTM / ส่วนสูง²) ดัชนีเนื้อเยื่อไขมัน (Fat tissue index, FTI, เท่ากับ ATM / ส่วนสูง²), มวลไขมันรวม, ไขมันที่สัมพันธ์กัน (FAT, Kg) มวลเนื้อเยื่อไขมัน (ATM, kg) มวลของเซลล์ทั้งหมดในร่างกาย (BCM, kg)

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ ได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา การตระหนักถึงการเคารพในสิทธิมนุษยชน โดยคณะผู้วิจัยให้ผู้ป่วยเป็นผู้ตัดสินใจในการเข้าร่วมวิจัยด้วยตนเอง เมื่อคณะผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้แล้ว คณะผู้วิจัยเข้าแนะนำตัวกับผู้ป่วยเพื่อขอความร่วมมือในการเข้าร่วมวิจัย พร้อมทั้งชี้แจงเกี่ยวกับ วัตถุประสงค์ของการวิจัย ประโยชน์ของการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นความลับ ให้เซ็นใบยินยอมเข้าร่วมวิจัย รวมทั้งให้สิทธิในการปฏิเสธการไม่เข้าร่วมวิจัยหรือถอนตัวจากการวิจัยโดยไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อการดูแลรักษาในอนาคต

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. โครงร่างวิจัยผ่านคณะกรรมการพิจารณางานวิจัย และผ่านคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย
2. ทำหนังสือขออนุญาตจากคณบดีคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาและนายกเทศมนตรีเทศบาลแสนสุข เพื่อเก็บข้อมูลการวิจัย
3. เมื่อได้รับการอนุญาตแล้ว ผู้ช่วยวิจัยเก็บข้อมูลส่วนบุคคลจากแฟ้มเวชระเบียน เก็บข้อมูล BCM จากการวัดโดยเครื่อง BCM
4. เก็บรวบรวมข้อมูลจากแฟ้มประวัติ ใช้แบบประเมินคุณภาพชีวิต แบบประเมินภาวะโภชนาการ โดยการซักถามกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรม R version 3.01 for windows และ Microsoft office Excel 2007 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ สถานภาพสมรส สิทธิการรักษา โรคร่วม ผู้ดูแล ผลการวัด BCM ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ยาที่ผู้ป่วย วิเคราะห์ด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลเกี่ยวกับ คุณภาพชีวิต ภาวะโภชนาการ การนอนโรงพยาบาล ภาวะแทรกซ้อนซึ่งสัมพันธ์กับการติดเชื้อ วิเคราะห์ด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่างด้วย student t-test
3. หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆด้วย ANOVA test

บทที่ 4

ผลการศึกษาวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการดูแลภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุ เพื่อศึกษาภาวะโภชนาการและคุณภาพชีวิตในผู้สูงอายุที่รับบริการในศูนย์บริการปฐมภูมิชุมชนเทศบาลแสนสุข และปัจจัยที่มีผลเพื่อนำไปพัฒนาโปรแกรมการปรับเปลี่ยนภาวะโภชนาการและคุณภาพชีวิต โดยมีเป้าหมายกลุ่มตัวอย่างคือ ต้องการอาสาสมัครที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปจำนวน 400 คน ที่อยู่ในเขตเทศบาลตำบลแสนสุข แต่เนื่องด้วยปัจจัยหลายประการทำให้ได้อาสาสมัคร 239 คน (ปีที่1) การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยข้อมูลที่ได้ประกอบไปด้วย 3 ส่วนด้วยกัน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ สถานภาพสมรส สิทธิการรักษา การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การออกกำลังกาย โรคประจำตัว คุณภาพชีวิต ภาวะโภชนาการ และ ผลการตรวจร่างกายด้วยเครื่อง BCM ด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุที่รับบริการในศูนย์บริการปฐมภูมิชุมชนเทศบาลแสนสุข

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของข้อมูลในแต่ละปัจจัย ของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุที่รับบริการในศูนย์บริการปฐมภูมิชุมชนเทศบาลแสนสุข

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละปัจจัย ของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุที่รับบริการในศูนย์บริการปฐมภูมิชุมชนเทศบาลแสนสุข และผลการตรวจร่างกายด้วยเครื่อง BCM โดยทดสอบกลุ่มต่างๆ ของผู้สูงอายุ เช่น กลุ่มที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง, กลุ่มที่ไม่เป็นโรคความดันโลหิตสูง, กลุ่มที่เป็นโรคเบาหวาน, กลุ่มที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน คุณภาพชีวิต ภาวะโภชนาการ และผลการตรวจวัดร่างกายด้วยเครื่อง BCM ของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุที่รับบริการในศูนย์บริการปฐมภูมิชุมชนเทศบาลแสนสุข

ตารางที่ 1.1 แสดงข้อมูลพื้นฐาน โดยจำแนกตาม เพศ อายุ สถานภาพสมรส สิทธิการรักษา ระดับการศึกษา รายได้ อาชีพ การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การออกกำลังกาย และโรคประจำตัว ของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุที่รับบริการในศูนย์บริการปฐมภูมิชุมชนเทศบาลแสนสุข ในรูปแบบของ ค่าเฉลี่ย จำนวน ร้อยละ

ข้อมูลพื้นฐาน	N	ร้อยละ
กลุ่มประชากรตัวอย่างมีทั้งหมด	239	
- เพศหญิง	183	76.57
- เพศชาย	56	23.43
อายุเฉลี่ย±S.D. (ปี)	67.3±5.64	
- กลุ่มที่อายุน้อยกว่า ปี 70	158	66.11
- กลุ่มที่อายุมากกว่าและเท่ากับ ปี 70	81	33.89
สถานภาพสมรส		
- โสด	40	16.74
- คู่	105	43.93
- หม้าย / หย่า / แยก	94	39.33
สิทธิการรักษา		
- บัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า	190	79.50
- ข้าราชการ / รัฐวิสาหกิจ	31	12.97
- ประกันสังคม	10	4.18
- ชำระเงินเอง	8	3.35
ระดับการศึกษา		
- ไม่ได้เรียน	19	7.95
- ประถมศึกษา	163	68.20
- มัธยมศึกษาตอนต้น	21	8.79
- มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช	10	4.18
- อนุปริญญาหรือเทียบเท่า/ปวส	4	1.67
- ปริญญาตรี	15	6.28
- ปริญญาโท	7	2.93
อาชีพ		
- รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	11	4.60
- เกษตรกรรม/กสิกรรม	2	0.84
- รับจ้าง	28	11.72
- ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	78	32.64
- แม่บ้านทำงานบ้าน/ไม่ได้ประกอบอาชีพ	119	49.79
- อื่นๆ	1	0.42
รายได้โดยเฉลี่ย	9,075.54	
- น้อยกว่า10,000	82	34.31
- มากกว่าหรือเท่ากับ 10,000	57	23.85
- มีรายได้ที่ไม่แน่นอน	100	41.84

๖13.20846

ส 239 ๗

ณ.3

329351

การสูบบุหรี่		
- สูบบุหรี่	20	8.37
- ไม่สูบบุหรี่	219	91.63
การดื่มแอลกอฮอล์		
- ดื่มแอลกอฮอล์	21	8.78
- ไม่ดื่มแอลกอฮอล์	218	91.22
การออกกำลังกาย	3/week	
- ออกกำลังกาย 5-7 วัน/สัปดาห์	80	34.47
- ออกกำลังกาย 1-4 วัน/สัปดาห์	159	65.53
โรคประจำตัว		
- เบาหวาน	64	26.77
- ความดันโลหิตสูง	151	63.19
- โรคหัวใจ	10	4.18
- ไชมันโนเส้นเลือดสูง	82	34.30

จากตารางที่ 1.1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุที่รับบริการในศูนย์บริการปฐมภูมิชุมชน เทศบาลแสนสุขจำนวน 239 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 183 คน คิดเป็นร้อยละ 76.57 เพศชายจำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 23.43 อายุโดยเฉลี่ย 67.3 ± 5.64 ปี ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 60-69 ปี จำนวน 158 คน คิดเป็นร้อยละ 66.11 ช่วงอายุ 70 ปีขึ้นไป 81 คน คิดเป็นร้อยละ 33.89

สถานภาพสมรส ส่วนใหญ่อยู่ในสถานภาพสมรสเป็นคู่ จำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 43.93 สถานภาพ หม้าย/หย่า/แยก จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 39.33 สถานะภาพโสดจำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 16.74 ตามลำดับ สิทธิการรักษา ส่วนใหญ่ใช้สิทธิของบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า จำนวน 190 คน คิดเป็นร้อยละ 79.50 ใช้สิทธิของข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 12.97 ใช้สิทธิประกันสังคม จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 4.18 ใช้สิทธิชระเงินเอง จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 3.35 ตามลำดับ

ระดับการศึกษาส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษาจำนวน 163 คน คิดเป็นร้อยละ 68.20 จบชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 8.79 ไม่ได้เรียนจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 7.95 จบชั้นปริญญาตรีจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 6.28 จบชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 4.18 จบชั้นปริญญาโท 7 คน คิดเป็นร้อยละ 2.93 จบชั้นอนุปริญญาหรือเทียบเท่าปวส.จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.67 ตามลำดับ

อาชีพส่วนใหญ่เป็นแม่บ้าน/ทำงานบ้าน/ไม่ได้ประกอบอาชีพ จำนวน 119 คน คิดเป็นร้อยละ 49.79 อาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัวจำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 32.64 อาชีพรับจ้างจำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 11.72 อาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 4.60 อาชีพเกษตรกรกรรม/กสิกรรมจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.84 อาชีพอื่นๆจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.42 ตามลำดับ

รายได้โดยเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 9,075.54 บาท/เดือน เป็นผู้ไม่มีรายได้และรายได้ไม่แน่นอนจำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 41.84 เป็นผู้มียาได้น้อยกว่า 10,000 บาท จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 34.31 เป็นผู้มียาได้มากกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 23.85 ตามลำดับ

การสูบบุหรี่ส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่จำนวน 219 คน คิดเป็น 97.63 คนที่ไม่สูบบุหรี่จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 8.37 ตามลำดับ การดื่มแอลกอฮอล์ส่วนใหญ่ไม่ดื่มแอลกอฮอล์จำนวน 218 คน คิดเป็นร้อยละ 91.22 คนที่ดื่มแอลกอฮอล์จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 8.37 ตามลำดับ การออกกำลังกายกลุ่มผู้สูงอายุทั้งหมดออกกำลังกายโดยเฉลี่ย 3 วัน/สัปดาห์ โดยผู้สูงอายุส่วนใหญ่ออกกำลังกายอยู่ที่ 1-4 วัน/สัปดาห์จำนวน 159 คน คิดเป็นร้อยละ 65.53 ออกกำลังกาย 5-7 วัน/สัปดาห์จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 34.47 โรค

ประจำตัวส่วนใหญ่เป็นโรคความดันโลหิตสูงจำนวน 151 คน คิดเป็นร้อยละ 63.19 รองลงมาคือโรคไขมันในเลือดสูง จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 34.30 รองลงมาเป็นโรคเบาหวานจำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 26.77 และสุดท้ายเป็นโรคหัวใจ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 4.18

ตารางที่ 1.2 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน องค์ประกอบของคุณภาพชีวิตจากแบบทดสอบคุณภาพชีวิตตามแบบของ WHOQOL-BREF ของกลุ่มตัวอย่างที่รับบริการในศูนย์บริการปฐมภูมิชุมชนเทศบาลแสนสุขจำนวน 239 คน

องค์ประกอบ (N=239)	ระดับคุณภาพชีวิต			ดี		ปานกลาง		ไม่ดี	
	MEAN	S.D.	แปลผล	N	Mean±S.D.	N	Mean±S.D.	N	Mean±S.D.
1. ด้านสุขภาพกาย	25.33	3.29	ปานกลาง	98	28.55±1.53	141	23.06±2.10	0	-
2. ด้านจิตใจ	21.80	3.12	ปานกลาง	93	25.02±1.85	144	19.84±1.59	2	14.00±0
3. ด้านสัมพันธภาพทางสังคม	8.94	1.96	ปานกลาง	27	12.15±0.36	145	9.46±0.98	67	6.52±0.97
4. ด้านสิ่งแวดล้อม	28.60	4.05	ปานกลาง	94	32.65±2.54	144	26.07±2.05	1	15.00±0
คุณภาพชีวิตโดยรวม	91.82	10.42	ปานกลาง	83	103.81±5.31	156	85.46±5.79	0	-

จากตารางที่ 1.2 ในแบบทดสอบคุณภาพชีวิตของกลุ่มตัวอย่างที่รับบริการในศูนย์บริการปฐมภูมิชุมชนเทศบาลแสนสุขจำนวน 239 คน พบว่า คุณภาพชีวิตโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นคะแนน 91.82 ± 10.42 มีองค์ประกอบทางด้านสุขภาพกาย อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นคะแนน 25.33 ± 3.29 มีองค์ประกอบทางด้านจิตใจอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นคะแนน 21.80 ± 3.12 มีองค์ประกอบทางด้านสัมพันธภาพทางสังคม อยู่ในระดับปานกลางคิดเป็นคะแนน 8.94 ± 1.96 และมีองค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลางคิดเป็นคะแนน 28.60 ± 4.05

ตารางที่ 1.3 แสดงตารางแจกแจง จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในแบบทดสอบภาวะโภชนาการของกลุ่มตัวอย่างที่รับบริการในศูนย์บริการปฐมภูมิชุมชนเทศบาลแสนสุขจำนวน 239 คน

ระดับภาวะโภชนาการ (N=239)	MEAN	S.D.	N	ร้อยละ
ภาวะโภชนาการปกติ	26.55	1.61	154	64.44
มีความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ	21.55	1.79	84	35.15
มีภาวะทุพโภชนาการ	14.5	-	1	0.41

จากตารางที่ 1.3 ในแบบประเมินภาวะโภชนาการของกลุ่มตัวอย่างที่รับบริการในศูนย์บริการปฐมภูมิชุมชนเทศบาลแสนสุขจำนวน 239 คน พบว่า ผู้ที่มีภาวะโภชนาการปกติทั้งหมด 154 คน คิดเป็นร้อยละ 64.44 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ปกติที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 26.55 ± 1.61 คะแนน รองลงมา มีความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการทั้งหมด 84 คน คิดเป็นร้อยละ 35.15 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ระดับคะแนนเฉลี่ย 21.55 ± 1.79 คะแนน และมีผู้ที่มีภาวะทุพโภชนาการ เพียง 1 คน ที่คะแนน 14.5 ± 0.00 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 0.41 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

ตารางที่ 1.4 ตารางแจกแจง ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการตรวจด้วยเครื่อง Body Composition Monitoring (BCM) ของกลุ่มตัวอย่างที่รับบริการในศูนย์บริการปฐมภูมิชุมชนเทศบาล แสนสุข จำนวน 239 คน ในปี 1

	mean	S.D.	MIN	MAX
OH [L]	0.82	0.92	-3.8	4.1
BMI [kg/m ²]	25.31	4.47	17.1	56.9
LTI [kg/m ²]	10.79	2.48	1.3	20.5
LTI dif [kg/m ²]	-0.29	2.11	-8.1	8.7
FTI [kg/m ²]	13.80	4.78	0.5	33.2
FTI dif [kg/m ²]	6.49	4.77	-5.4	27.6
V urea	25.88	4.63	16.6	48
TBW [L]	27.59	5.04	16.7	49.6
ECW [L]	13.51	2.35	7.9	24.1
ICW [L]	14.08	2.96	7.4	25.5
E/I	0.97	0.12	0.56	1.41
LTM [kg]	26.83	7.65	1.9	55.8
FAT [kg]	24.84	8.36	1.1	48.3
ATM [kg]	33.79	11.37	1.5	65.7
BCM [kg]	13.95	4.98	5.8	34
Quality	64.75	22.92	0	98.541

จากตารางที่ 1.4 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดจากการตรวจร่างกาย ด้วยเครื่อง Body Composition Monitoring (BCM) เครื่องมือที่ช่วยประเมินภาวะสารน้ำในร่างกายและ ภาวะโภชนาการของผู้ป่วย มีความหมายของค่าต่างๆที่นำมาแสดงมีดังนี้ OH=ภาวะน้ำเกินเมื่อเทียบกับข้อมูล อ้างอิงประชากร, BMI=ดัชนีมวลกาย, LTI=ดัชนีเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ (LTM/ส่วนสูง²), FTI=ดัชนีเนื้อเยื่อไขมัน (ATM/ส่วนสูง²), TBW=น้ำทั้งหมดในร่างกาย, ECW=น้ำภายนอกเซลล์, ICW=น้ำภายในเซลล์, LTM=มวล เนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ, FAT=มวลไขมันรวม (Kg), ATM= มวลเนื้อเยื่อไขมัน (kg), BCM=มวลของเซลล์ทั้งหมดใน ร่างกาย (kg)

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของข้อมูลในแต่ละปัจจัย ของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุที่รับบริการในศูนย์บริการปฐมภูมิชุมชนเทศบาลแสนสุข 239 คน โดยมีการตั้งสมมติฐานและมีการทดสอบสมมติฐานดังต่อไปนี้

สมมติฐานที่ 1; กลุ่มที่มีภาวะโภชนาการจากการวัดMNAปกติ มีคุณภาพชีวิตและองค์ประกอบด้านต่างๆ ไม่ต่างกับกลุ่มที่มีภาวะโภชนาการจากการวัดMNAผิดปกติ

ตารางที่ 2.1 แสดงความแตกต่างของคุณภาพชีวิต ระหว่างกลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะโภชนาการปกติกับกลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะโภชนาการผิดปกติ

	Abnormal (85)		Normal (154)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
QOL1 สุขภาพกาย	24.92	3.04	25.53	3.42	0.168
QOL2 จิตใจ	21.24	3.04	22.12	3.13	0.034*
QOL3 สังคม	8.42	1.84	9.23	1.97	0.002*
QOL4 สิ่งแวดล้อม	28.00	4.02	28.95	4.04	0.083
QOL5 คุณภาพโดยรวม	89.69	9.71	93.01	10.61	0.016*

จากตารางที่ 2.1 พบว่า กลุ่มที่มีภาวะโภชนาการปกติ มีคุณภาพชีวิตโดยรวม องค์ประกอบด้านจิตใจและองค์ประกอบด้านสังคม ที่ดีกว่า กลุ่มที่มีภาวะโภชนาการผิดปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

กลุ่มที่มีภาวะโภชนาการปกติ มีองค์ประกอบทางด้านสุขภาพกายและด้านสิ่งแวดล้อม ที่แตกต่างกับกลุ่มที่มีภาวะโภชนาการผิดปกติ อย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

สมมติฐานที่ 2; กลุ่มที่มี LTIdif เป็น (-) มีภาวะโภชนาการไม่แตกต่างกับกลุ่มที่มี LTIdif เป็น (+)

ตารางที่ 2.2 แสดงความแตกต่างของภาวะโภชนาการระหว่างกลุ่มที่มี LTIdif เป็น (-)

และกลุ่มที่มี LTIdif เป็น (+)

	LTIdif (-)		LTIdif (+)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
ภาวะโภชนาการ MNA	24.71	3.14	24.80	2.73	0.811

จากตารางที่ 2.2 พบว่า กลุ่มที่มี LTIdif เป็น (-) มีภาวะโภชนาการแตกต่างกับกลุ่มที่มี LTIdif เป็น (+) อย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

สมมติฐานที่ 3; กลุ่มที่มี LTIdifเป็น (-) มีคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างกับ กลุ่มที่มี LTIdif เป็น (+)

ตารางที่ 2.3 แสดงความแตกต่างของคุณภาพชีวิตระหว่างกลุ่มที่มี LTIdif เป็น (-) และกลุ่มที่มี LTIdif เป็น (+)

	LTIdif (-)		LTIdif (+)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
QOL1 สุขภาพกาย	25.33	3.17	25.28	3.52	0.903
QOL2 จิตใจ	21.80	3.14	21.83	3.10	0.947
QOL3 สังคม	8.82	1.90	9.16	2.05	0.191
QOL4 สิ่งแวดล้อม	28.67	4.18	28.50	3.82	0.752
QOL5 คุณภาพโดยรวม	91.76	10.18	91.95	10.85	0.890

จากตารางที่ 2.3 พบว่า กลุ่มที่มี LTdif เป็น (-) มีคุณภาพชีวิตและองค์ประกอบด้านต่างๆแตกต่างกับกลุ่มที่มี LTdif เป็น (+) อย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

สมมุติฐานที่ 4; กลุ่มที่มี FTdif เป็น (-) มีภาวะโภชนาการ ไม่ต่างกับ กลุ่มที่มี FTdif เป็น (+) ตารางที่ 2.4 แสดงความแตกต่างของภาวะโภชนาการ ระหว่างกลุ่มที่มี FTdif เป็น (-) และกลุ่มที่มี FTdif เป็น(+)

	FTdif (-)		FTdif (+)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
ภาวะโภชนาการ MNA	23.24	2.82	24.89	2.98	0.016*

จากตารางที่ 2.4 พบว่า กลุ่มที่มี FTdif เป็น (-) มีภาวะโภชนาการที่ต่ำกว่า กลุ่มที่มี FTdif เป็น (+) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

สมมุติฐานที่ 5; กลุ่มที่มี FTdif เป็น (-) มีคุณภาพชีวิตไม่ต่างกับ กลุ่มที่มี FTdif เป็น (+) ตารางที่ 2.5 แสดงความแตกต่างของคุณภาพชีวิตระหว่างกลุ่มที่มี FTdif เป็น (-) และกลุ่มที่มี FTdif เป็น (+)

	FTdif (-)		FTdif (+)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
QOL1 สุขภาพกาย	25.81	2.87	25.28	3.34	0.481
QOL2 จิตใจ	21.14	3.51	21.88	3.08	0.299
QOL3 สังคม	8.81	2.52	8.95	1.91	0.748
QOL4 สิ่งแวดล้อม	27.81	3.78	28.70	4.08	0.340
QOL5 คุณภาพโดยรวม	90.62	11.62	91.98	10.31	0.568

จากตารางที่ 2.5 พบว่า กลุ่มที่มี FTdifเป็น (-) มีคุณภาพชีวิตและองค์ประกอบในด้านต่างๆแตกต่างกับ กลุ่มที่มี FTdifเป็น (+) อย่างไม่มีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

สมมุติฐานที่ 6; กลุ่มที่มี E/I น้อยกว่า 1.00 มีภาวะโภชนาการไม่แตกต่างกับกลุ่มที่มี E/I มากกว่าหรือเท่ากับ 1.00

ตารางที่ 2.6 แสดงความแตกต่างของภาวะโภชนาการระหว่างกลุ่มที่มี E/I น้อยกว่า 1.00 และ กลุ่มที่มี E/I มากกว่าหรือเท่ากับ 1.00

	E/I (<1.00)		E/I (≥1.00)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
ภาวะโภชนาการ MNA	24.75	2.79	24.73	3.34	0.956

จากตารางที่ 2.6 พบว่า กลุ่มที่มี E/I น้อยกว่า 1.00 มีภาวะโภชนาการแตกต่างกับกลุ่มที่มี E/I มากกว่าหรือเท่ากับ 1.00 อย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

สมมุติฐานที่ 7; กลุ่มที่มี E/I น้อยกว่า 1.00 มีคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างกับ กลุ่มที่มี E/I มากกว่าหรือเท่ากับ 1.00

ตารางที่ 2.7 แสดงความแตกต่างของคุณภาพชีวิตระหว่างกลุ่มที่มี E/I น้อยกว่า 1.00 และ กลุ่มที่มี E/I มากกว่าหรือเท่ากับ 1.00

	E/I (<1.00)		E/I (≥1.00)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
QOL1 สุขภาพกาย	25.36	3.41	25.23	3.09	0.763
QOL2 จิตใจ	21.88	3.18	21.67	3.02	0.608
QOL3 สังคม	9.01	1.97	8.81	1.95	0.445
QOL4 สิ่งแวดล้อม	28.75	4.14	28.36	3.89	0.477
QOL5 คุณภาพโดยรวม	92.21	10.91	91.13	9.42	0.447

จากตารางที่ 2.7 พบว่า กลุ่มที่มี E/I น้อยกว่า 1.00 มีคุณภาพชีวิตและองค์ประกอบด้านต่างๆที่แตกต่างกับ กลุ่มที่มี E/I มากกว่าหรือเท่ากับ 1.00 อย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

สมมุติฐานที่ 8; ระดับต่างๆของ BMI มีภาวะโภชนาการไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 2.8 แสดงความแตกต่างของภาวะโภชนาการ ในแต่ละระดับของ BMI

BMI	Mean	SD	n	F-value	F-prob
A ตั้งแต่ 17 – 22.9	23.35	2.99	70	9.181*	<0.001*
B ตั้งแต่ 23 – 24.9	24.72	3.14	52		
C ตั้งแต่ 25 – 29.9	25.69	2.74	92		
D ตั้งแต่ 30 เป็นต้นไป	25.18	2.06	25		

การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
B - a == 0	1.37	0.52	2.63	0.0430 *
c - a == 0	2.34	0.45	5.18	<0.001 *
d - a == 0	1.83	0.66	2.76	0.0311 *
c - b == 0	0.97	0.49	1.96	0.2004
d - b == 0	0.46	0.69	0.66	0.9091
d - c == 0	(0.51)	0.64	(0.80)	0.8537

จากตารางที่ 2.8 พบว่า ค่าเฉลี่ยของ BMI ที่แตกต่างกันในทุกๆระดับ มีความแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิงกับภาวะโภชนาการ และเมื่อแบ่งเป็นกลุ่ม โดยมีการจับคู่และการทดสอบรายคู่ของกลุ่ม ผลที่ได้ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 กลุ่มที่มีภาวะโภชนาการ ดีที่สุดคือกลุ่ม BMI ระหว่าง 25-29.9

สมมุติฐานที่ 9; กลุ่มที่ออกกำลังกาย 1-4 วัน มีภาวะโภชนาการไม่แตกต่างกับ กลุ่มที่ออกกำลังกาย 5-7 วัน ตารางที่ 2.9 แสดงความแตกต่างของภาวะโภชนาการ ระหว่างกลุ่มที่ออกกำลังกาย 1-4 วัน และกลุ่มที่ออกกำลังกาย 5-7 วัน

	กลุ่มที่ออกกำลังกาย 5-7 วัน		กลุ่มที่ออกกำลังกาย 1-4 วัน		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
ภาวะโภชนาการ MNA	25.34	2.80	24.46	3.05	0.03169*

จากตารางที่ 2.9 พบว่า กลุ่มที่ออกกำลังกาย 5-7 วัน มีภาวะโภชนาการที่ดีกว่า กลุ่มที่ออกกำลังกาย 1-4 วัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

สมมุติฐานที่ 10; กลุ่มที่ออกกำลังกาย 1-4 วัน มีคุณภาพชีวิตไม่แตกต่างกับ กลุ่มที่ออกกำลังกาย 5-7 วัน ตารางที่ 2.10 แสดงความแตกต่างของคุณภาพชีวิต ระหว่าง กลุ่มที่ออกกำลังกาย 1-4 วัน และกลุ่มที่ออกกำลังกาย 5-7 วัน

	กลุ่มออกกำลังกาย 5-7 วัน		กลุ่มไม่ออกกำลังกาย 1-4 วัน		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
QOL1 สุขภาพกาย	25.31	3.13	25.32	3.40	0.978
QOL2 จิตใจ	22.06	3.20	21.71	3.08	0.417
QOL3 สังคม	9.25	1.79	8.81	2.03	0.101
QOL4 สิ่งแวดล้อม	28.95	4.08	28.47	4.04	0.391
QOL5 คุณภาพโดยรวม	92.96	10.46	91.36	10.39	0.263

จากตารางที่ 2.10 พบว่ากลุ่มที่ออกกำลังกาย 5-7 วัน มีคุณภาพชีวิตและองค์ประกอบด้านต่างๆ ที่ดีกว่า กลุ่มที่ออกกำลังกาย 1-4 วัน อย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

สมมุติฐานที่ 11; ผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานมีคุณภาพชีวิตไม่ต่างกับผู้ป่วยที่ไม่เป็นเบาหวาน ตารางที่ 2.11 เปรียบเทียบคุณภาพชีวิตโดยรวมและองค์ประกอบด้านต่างๆ ในกลุ่มผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวาน กับกลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่ได้เป็นโรคเบาหวาน

	กลุ่มที่เป็นเบาหวาน (64)		กลุ่มไม่เป็นเบาหวาน (175)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
QOL1 สุขภาพกาย	25.67	3.26	24.34	3.22	0.0057*
QOL2 จิตใจ	22.02	3.16	21.22	2.96	0.0777
QOL3 สังคม	9.00	2.01	8.78	1.81	0.4457
QOL4 สิ่งแวดล้อม	28.85	4.13	27.95	3.77	0.1293
QOL5 คุณภาพโดยรวม	92.71	10.55	89.42	9.67	0.0303*

จากตารางที่ 2.11 พบว่า กลุ่มผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวาน มีองค์ประกอบของคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพกายและคุณภาพชีวิตโดยรวม ดีว่า กลุ่มที่ไม่เป็นโรคเบาหวานอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 และกลุ่มที่เป็นโรคเบาหวาน ยังมีองค์ประกอบทางด้านจิตใจ ด้านสังคมและด้านสิ่งแวดล้อม ดีกว่า กลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวานอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

สมมุติฐานที่ 12; กลุ่มที่เป็นโรคเบาหวาน มีภาวะโภชนาการไม่แตกต่างกับกลุ่มที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน ตารางที่ 2.12 แสดงความแตกต่างของภาวะโภชนาการ ระหว่างกลุ่มที่เป็นโรคเบาหวาน และกลุ่มที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน

	กลุ่มที่เป็นเบาหวาน (64)		กลุ่มไม่เป็นเบาหวาน (175)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
ภาวะโภชนาการ MNA	24.59	2.90	25.16	3.21	0.194

จากตารางที่ 2.12 กลุ่มที่เป็นโรคเบาหวาน มีภาวะโภชนาการ ต่ำกว่า กลุ่มที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน อย่างไม่มีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

สมมุติฐานที่ 13; กลุ่มที่มีความดันโลหิตสูงมีคุณภาพชีวิตไม่ต่างกับกลุ่มที่มีความดันโลหิตปกติ ตารางที่ 2.13 แสดงความแตกต่างของคุณภาพชีวิตและองค์ประกอบต่างๆในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความดันปกติ และกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความดันสูง

	ความดันสูง (151)		ความดันปกติ (88)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
QOL1 สุขภาพกาย	24.82	3.45	25.95	2.99	0.008*
QOL2 จิตใจ	21.47	3.11	22.25	3.09	0.054
QOL3 สังคม	8.75	1.86	9.19	2.06	0.082
QOL4 สิ่งแวดล้อม	28.32	3.82	28.99	4.32	0.204
QOL5 คุณภาพโดยรวม	90.36	10.13	93.74	10.49	0.012*

จากตารางที่ 2.14 พบว่า กลุ่มที่มีความดันโลหิตสูง มีคุณภาพชีวิตโดยรวมและองค์ประกอบทางด้านสุขภาพกาย ต่ำกว่า กลุ่มที่มีความดันโลหิตปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 และกลุ่มที่มีความดันโลหิตสูง มีองค์ประกอบด้านจิตใจ ด้านสังคมและด้านสิ่งแวดล้อม ต่ำกว่า กลุ่มที่มีความดันโลหิตปกติ อย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

สมมุติฐานที่ 14; กลุ่มที่มีความดันโลหิตสูง มีภาวะโภชนาการ ไม่แตกต่างกับ กลุ่มที่มีความดันโลหิตปกติ ตารางที่ 2.14 แสดงความแตกต่างของภาวะโภชนาการ ระหว่างกลุ่มที่มีความดันโลหิตสูง และกลุ่มที่มีความดันโลหิตปกติ

	ความดันสูง (151)		ความดันปกติ (88)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
ภาวะโภชนาการ MNA	24.81	2.98	24.65	3.02	0.695

จากตารางที่ 2.14 พบว่ากลุ่มที่มีความดันโลหิตสูง มีภาวะโภชนาการ ต่ำกว่า กลุ่มที่มีความดันโลหิตปกติ อย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

สมมุติฐานที่ 15; กลุ่มที่ดื่มแอลกอฮอล์ มีคุณภาพชีวิตไม่ต่างกับ กลุ่มที่ไม่ได้ดื่มแอลกอฮอล์ ตารางที่ 2.15 แสดงความแตกต่างของคุณภาพชีวิต ระหว่างกลุ่มที่ดื่มแอลกอฮอล์กับกลุ่มที่ไม่ดื่มแอลกอฮอล์

	กลุ่มที่ดื่มแอลกอฮอล์ (21)		กลุ่มที่ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ (218)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
QOL1 สุขภาพกาย	24.86	3.79	25.36	3.25	0.507
QOL2 จิตใจ	21.33	2.85	21.85	3.15	0.467
QOL3 สังคม	8.14	1.80	9.02	1.96	0.050
QOL4 สิ่งแวดล้อม	27.43	3.96	28.72	4.05	0.162
QOL5 คุณภาพโดยรวม	88.67	11.01	92.13	10.32	0.145

จากตารางที่ 2.15 พบว่า กลุ่มที่ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ มีคุณภาพชีวิตและองค์ประกอบในด้านต่างๆที่ ต่ำกว่า กลุ่มที่ดื่มแอลกอฮอล์ อย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

สมมุติฐานที่ 16; กลุ่มที่ดื่มแอลกอฮอล์ มีภาวะโภชนาการไม่แตกต่างกับ กลุ่มที่ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ ตารางที่ 2.16 แสดงความแตกต่างของภาวะโภชนาการระหว่างกลุ่มที่ดื่มแอลกอฮอล์กับกลุ่มที่ไม่ดื่มแอลกอฮอล์

	กลุ่มที่ดื่มแอลกอฮอล์		กลุ่มที่ไม่ดื่มแอลกอฮอล์		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
ภาวะโภชนาการ MNA	25.79	2.21	24.64	3.04	0.094

จากตารางที่ 2.17 พบว่า กลุ่มที่ดื่มแอลกอฮอล์ มีภาวะโภชนาการ ต่ำกว่า กลุ่มที่ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ อย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

สมมุติฐานที่ 17; กลุ่มที่มีอายุน้อยกว่า 70 ปี มีภาวะโภชนาการไม่แตกต่างกับกลุ่มที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 70 ปี

ตารางที่ 2.17 แสดงความแตกต่างของภาวะโภชนาการ ระหว่างกลุ่มที่มีอายุน้อยกว่า 70 ปีและกลุ่มที่มีอายุมากกว่าและเท่ากับ 70 ปี

	อายุน้อยกว่า 70 ปี		อายุมากกว่าและเท่ากับ 70 ปี		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
ภาวะโภชนาการ MNA	24.52	2.98	25.17	2.98	0.115

จากตารางที่ 2.17 พบว่า กลุ่มที่อายุมากกว่าและเท่ากับ 70 ปี มีภาวะโภชนาการที่ดีกว่า กลุ่มที่มีอายุน้อยกว่า 70 ปี อย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

สมมุติฐานที่ 18; เพศชาย มีภาวะโภชนาการ ไม่แตกต่างกับเพศหญิง

ตารางที่ 2.18 แสดงความแตกต่างของภาวะโภชนาการระหว่างเพศหญิงและเพศชาย

	เพศหญิง		เพศชาย		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
ภาวะโภชนาการ MNA	24.68	3.04	24.94	2.82	0.588

จากตารางที่ 2.18 พบว่า เพศชาย มีภาวะโภชนาการที่แตกต่างกับเพศหญิง อย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

สมมุติฐานที่ 19; กลุ่มที่มีรายได้แตกต่างกัน มีภาวะโภชนาการไม่ต่างกัน

ตารางที่ 2.19 แสดงความแตกต่างของภาวะโภชนาการ ระหว่างกลุ่มที่มีรายได้น้อยกว่า 10,000 และกลุ่มที่มีรายได้มากกว่าหรือเท่ากับ 10,000

	น้อยกว่า 10,000		มากกว่า/เท่ากับ 10,000		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
ภาวะโภชนาการ MNA	24.06	3.01	24.91	2.91	0.098

จากตารางที่ 2.19 พบว่า กลุ่มที่มีรายได้น้อยกว่า 10,000 มีภาวะโภชนาการ แตกต่างกับกลุ่มที่มีรายได้มากกว่าหรือเท่ากับ 10,000 อย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

สมมุติฐานที่ 20; กลุ่มที่รายได้แตกต่างกัน มีคุณภาพชีวิตไม่ต่างกัน
 ตารางที่ 2.20 แสดงความแตกต่างของคุณภาพชีวิต ในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีรายได้น้อยกว่า 10,000 กับกลุ่มที่มี
 รายได้มากกว่าหรือเท่ากับ 10,000

	น้อยกว่า 10,000		มากกว่า/เท่ากับ 10,000		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	
QOL1 สุขภาพกาย	24.94	2.78	26.19	3.34	0.017*
QOL2 จิตใจ	21.41	2.94	22.65	2.91	0.016*
QOL3 สังคม	8.84	1.89	9.23	1.73	0.222
QOL4 สิ่งแวดล้อม	28.17	3.75	29.25	3.94	0.106
QOL5 คุณภาพโดยรวม	90.38	8.72	94.60	10.41	0.011*

จากตารางที่ 2.20 พบว่า กลุ่มที่มีรายได้มากกว่าหรือเท่ากับ 10,000 มีคุณภาพชีวิตโดยรวม
 องค์ประกอบด้านสุขภาพกายและด้านจิตใจ ที่ดีกว่า กลุ่มที่มีรายได้น้อยกว่า 10,000 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ
 ความเชื่อมั่น 0.05 กลุ่มที่มีรายได้มากกว่าหรือเท่ากับ 10,000 มีองค์ประกอบด้านสังคมและด้านสิ่งแวดล้อม
 ดีกว่า กลุ่มที่มีรายได้น้อยกว่า 10,000 อย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุที่รับบริการในศูนย์บริการปฐมภูมิชุมชนเทศบาลแสนสุข และผลการตรวจร่างกายด้วยเครื่อง BCM โดยทดสอบกลุ่มต่างๆของผู้สูงอายุ เช่น กลุ่มที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง, กลุ่มที่ไม่เป็นโรคความดันโลหิตสูง, กลุ่มที่เป็นโรคเบาหวาน, กลุ่มที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน

สมมุติฐานที่ 1; ข้อมูลพื้นฐานไม่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับคุณภาพชีวิตและองค์ประกอบด้านต่างๆ ตารางที่ 3.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลพื้นฐานกับคุณภาพชีวิตและองค์ประกอบด้านต่างๆ

ข้อมูลพื้นฐาน		QOL1	QOL2	QOL3	QOL4	QOL5
เพศ	R	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	p	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	C.I.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
อายุ	R	0.050	0.033	0.070	0.099	0.092
	p	0.44	0.62	0.28	0.13	0.15
	C.I.	(0.08)–0.18	(0.09)–0.16	(0.06)–0.20	(0.03)–0.22	(0.03)–0.22
รายได้*	R	0.309	0.338	0.122	0.193	0.308
	p	<0.001*	<0.001*	0.15	<0.001*	<0.001*
	C.I.	0.15–0.45	0.18–0.48	(0.05)–0.28	0.03–0.35	0.15–0.45
การดื่มแอลกอฮอล์	R	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	p	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	C.I.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
การสูบบุหรี่	R	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	p	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	C.I.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
การออกกำลังกาย	R	0.005	0.047	0.107	0.036	0.061
	p	0.94	0.47	0.10	0.58	0.35
	C.I.	(0.12)–0.13	(0.08)–0.17	(0.02)–0.23	(0.09)–0.16	(0.07)–0.19

จากตารางที่ 3.1 พบว่า ปัจจัยในเรื่องของรายได้ มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับคุณภาพชีวิตโดยรวมและองค์ประกอบด้านสุขภาพกาย ด้านจิตใจและด้านสิ่งแวดล้อม ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และในช่วงความเชื่อมั่นดังตาราง

สมมุติฐานที่ 2; ข้อมูลพื้นฐานไม่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับภาวะโภชนาการ

ตารางที่ 3.2 การแสดงความสัมพันธ์ ระหว่าง ข้อมูลพื้นฐาน กับ ภาวะโภชนาการ MNA

ข้อมูลพื้นฐาน	R	p	ช่วงความเชื่อมั่น (C.I.)
เพศ	NA/NA	NA/NA	NA/NA
อายุ	0.07	0.253	(0.05) – 0.20
รายได้	0.10	0.232	(0.07) – 0.26
การดื่มแอลกอฮอล์	NA/NA	NA/NA	NA/NA
การสูบบุหรี่	NA/NA	NA/NA	NA/NA
การออกกำลังกาย	0.13	0.0320*	0.01 – 0.26

จากตารางที่ 3.2 พบว่า ข้อมูลพื้นฐานที่มีความสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการมากที่สุดคือ จำนวนครั้งของการออกกำลังกาย มีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรง ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในช่วงความเชื่อมั่นดังตาราง

สมมุติฐานที่ 3; ภาวะโภชนาการไม่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตและองค์ประกอบในด้านต่างๆ
ตารางที่ 3.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ภาวะโภชนาการ กับ คุณภาพชีวิต

MNA	QOL1	QOL2	QOL3	QOL4	QOL5
R	0.295	0.353	0.226	0.258	0.379
p	<0.001*	<0.001*	<0.001*	<0.001*	<0.001*
C.I.	0.17 - 0.41	0.24 - 0.46	0.10 - 0.34	0.14 - 0.37	0.26 - 0.48

จากตารางที่ 3.3 พบว่า ภาวะโภชนาการ มีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรง กับ คุณภาพชีวิตและ
องค์ประกอบด้านต่างๆ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในช่วงความเชื่อมั่นดังตาราง

สมมุติฐานที่ 4; ผลการตรวจร่างกายจากเครื่องBCM ไม่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตและองค์ประกอบต่างๆ
ตารางที่ 3.4 การแสดงความสัมพันธ์ของ BCM Parameter กับ คุณภาพชีวิต (QOL1-5)

คุณภาพชีวิต		QOL1	QOL2	QOL3	QOL4	QOL5
ATM	R	-0.008	0.018	-0.059	-0.035	-0.033
	p	0.904	0.777	0.365	0.596	0.609
	C.I.	(0.13) - 0.12	(0.11) - 0.15	(0.18) - 0.07	(0.16) - 0.09	(0.16) - 0.09
BMI	R	-0.035	-0.028	-0.046	-0.055	-0.063
	p	0.595	0.669	0.481	0.395	0.328
	C.I.	(0.16) - 0.09	(0.15) - 0.10	(0.17) - 0.08	(0.18) - 0.07	(0.19) - 0.06
BCM	R	-0.072	-0.070	0.004	-0.028	-0.062
	p	0.271	0.285	0.955	0.669	0.341
	C.I.	(0.20) - 0.06	(0.20) - 0.06	(0.12) - 0.13	(0.15) - 0.10	(0.19) - 0.07
OH	R	-0.008	-0.045	0.042	-0.012	-0.006
	p	0.896	0.490	0.520	0.851	0.923
	C.I.	(0.14) - 0.12	(0.17) - 0.08	(0.09) - 0.17	(0.14) - 0.11	(0.13) - 0.12
LTI	R	-0.033	-0.037	0.021	-0.007	-0.023
	p	0.615	0.567	0.750	0.909	0.718
	C.I.	(0.16) - 0.09	(0.16) - 0.09	(0.11) - 0.15	(0.13) - 0.12	(0.15) - 0.10
LTIdif	R	0.010	-0.012	0.070	0.017	0.022
	p	0.877	0.858	0.284	0.799	0.739
	C.I.	(0.12) - 0.14	(0.14) - 0.12	(0.06) - 0.19	(0.11) - 0.14	(0.11) - 0.15
FTI	R	0.012	0.030	-0.059	-0.030	-0.018
	p	0.859	0.641	0.366	0.643	0.781
	C.I.	(0.12) - 0.14	(0.10) - 0.16	(0.18) - 0.07	(0.16) - 0.10	(0.14) - 0.11
FTIdif	R	-0.006	0.024	-0.078	-0.040	-0.035
	p	0.926	0.715	0.229	0.539	0.591
	C.I.	(0.13) - 0.12	(0.10) - 0.15	(0.20) - 0.05	(0.17) - 0.09	(0.16) - 0.09
ICW	R	-0.080	-0.063	-0.021	-0.038	-0.076
	p	0.216	0.331	0.746	0.554	0.242
	C.I.	(0.21) - 0.05	(0.19) - 0.06	(0.15) - 0.11	(0.16) - 0.09	(0.20) - 0.05
TBW	R	-0.086	-0.071	-0.025	-0.053	-0.088
	p	0.183	0.274	0.703	0.411	0.173
	C.I.	(0.21) - 0.04	(0.20) - 0.06	(0.15) - 0.10	(0.18) - 0.07	(0.21) - 0.04

E/I	R	0.005	-0.022	-0.021	-0.042	-0.027
	p	0.942	0.739	0.741	0.519	0.681
	C.I.	(0.12) - 0.13	(0.15) - 0.11	(0.15) - 0.11	(0.17) - 0.09	(0.15) - 0.10
ECW	R	-0.086	-0.074	-0.027	-0.066	-0.095
	p	0.185	0.252	0.673	0.311	0.144
	C.I.	(0.21) - 0.04	(0.20) - 0.05	(0.15) - 0.10	(0.19) - 0.06	(0.22) - 0.03
FAT	R	-0.008	0.018	-0.059	-0.035	-0.034
	p	0.901	0.780	0.364	0.589	0.604
	C.I.	(0.14) - 0.12	(0.11) - 0.15	(0.18) - 0.07	(0.16) - 0.09	(0.16) - 0.09
HLP	R	0.018	0.025	-0.050	-0.069	-0.025
	p	0.787	0.700	0.444	0.287	0.697
	C.I.	(0.11) - 0.14	(0.10) - 0.15	(0.18) - 0.08	(0.19) - 0.06	(0.15) - 0.10
LTM	R	-0.068	-0.059	-0.003	-0.024	-0.057
	p	0.295	0.367	0.968	0.716	0.383
	C.I.	(0.19) - 0.06	(0.18) - 0.07	(0.13) - 0.12	(0.15) - 0.10	(0.18) - 0.07

จากตารางที่ 3.4 พบว่า ผลการตรวจร่างกายจากเครื่อง BCM ไม่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง กับ คุณภาพชีวิตและองค์ประกอบในด้านต่างๆ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในช่วงความเชื่อมั่นต่างๆดังตาราง

สมมุติฐานที่ 5; ผลการตรวจร่างกายจากเครื่อง BCM ไม่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับภาวะโภชนาการ ตารางที่ 3.5 การแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจร่างกายด้วยเครื่อง BCM Parameter กับ MNA

MNA ไม่มีความสัมพันธ์อย่างเป็นเส้นตรงกับ	R	p	ช่วงความเชื่อมั่น (C.I.)
ATM	0.223	<0.001*	0.10 - 0.34
BMI	0.225	<0.001*	0.10 - 0.34
OH	-0.072	0.269	(0.20) - 0.06
LTI	0.068	0.292	(0.06) - 0.19
LTdif	0.062	0.342	(0.07) - 0.19
FTI	0.189	0.003*	0.06 - 0.31
FTdif	0.185	0.004*	0.06 - 0.30
ICW	0.155	0.017*	0.03 - 0.28
TBW	0.185	0.004*	0.06 - 0.30
E/I	0.013	0.847	(0.11) - 0.14
ECW	0.197	0.002*	0.07 - 0.32
FAT	0.223	<0.001*	0.10 - 0.34
HLP	-0.009	0.895	(0.14) - 0.12
LTM	0.081	0.212	(0.05) - 0.21

จากตารางที่ 3.5 พบว่า ผลการตรวจร่างกายจากเครื่อง BCM มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับภาวะ โภชนาการMNA ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในช่วงความเชื่อมั่นต่างๆดังตาราง

สมมุติฐานที่ 6 คุณภาพชีวิตและภาวะโภชนาการ ในกลุ่มที่ออกกำลังกาย 1-4 วัน ไม่มีความสัมพันธ์กัน ตารางที่ 3.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตและภาวะโภชนาการ ของกลุ่มที่ออกกำลังกาย 1-4 วัน

MNA	QOL1	QOL2	QOL3	QOL4	QOL5
R	0.041	0.164	0.082	0.073	0.111
p	0.613	0.041*	0.310	0.364	0.165
C.I.	(0.12) - 0.20	0.01 - 0.31	(0.08) - 0.24	(0.08) - 0.23	(0.05) - 0.26

จากตารางที่ 3.6 พบว่า องค์ประกอบของคุณภาพชีวิตด้านจิตใจ มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับ ภาวะโภชนาการในกลุ่มที่ออกกำลังกาย 1-4 วัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในช่วงความเชื่อมั่นต่างๆ ดังตาราง

สมมุติฐานที่ 7 คุณภาพชีวิตและภาวะโภชนาการ ในกลุ่มที่ออกกำลังกาย 5-7 วัน ไม่มีความสัมพันธ์กัน ตารางที่ 3.7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตและภาวะโภชนาการ ของกลุ่มที่ออกกำลังกาย 5-7 วัน

MNA	QOL1	QOL2	QOL3	QOL4	QOL5
R	0.113	-0.058	0.148	0.051	0.056
p	0.311	0.604	0.185	0.646	0.618
C.I.	(0.11) - 0.32	(0.27) - 0.16	(0.07) - 0.35	(0.17) - 0.27	(0.16) - 0.27

จากตารางที่ 3.7 พบว่า คุณภาพชีวิตและองค์ประกอบในด้านต่างๆ ไม่มีความสัมพันธ์ กับภาวะโภชนาการในกลุ่มที่ออกกำลังกาย 5-7 วัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในช่วงความเชื่อมั่นต่างๆ ดังตาราง

สมมุติฐานที่ 8 คุณภาพชีวิตและภาวะโภชนาการ ของกลุ่มที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน ไม่มีความสัมพันธ์กัน ตารางที่ 3.8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตและภาวะโภชนาการ ของกลุ่มที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน

MNA	QOL1	QOL2	QOL3	QOL4	QOL5
R	0.196	0.326	0.196	0.223	0.311
p	0.121	0.009*	0.122	0.076	0.012*
C.I.	(0.05) - 0.42	0.09 - 0.53	(0.05) - 0.42	(0.02) - 0.44	0.07 - 0.52

จากตารางที่ 3.8 พบว่า คุณภาพชีวิตโดยรวมและองค์ประกอบด้านจิตใจ มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับภาวะโภชนาการในกลุ่มที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในช่วงความเชื่อมั่นต่างๆ ดังตาราง

สมมุติฐานที่ 9 คุณภาพชีวิตและภาวะโภชนาการ ของกลุ่มที่เป็นโรคเบาหวาน ไม่มีความสัมพันธ์กัน ตารางที่ 3.9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตและภาวะโภชนาการ ของกลุ่มที่เป็นโรคเบาหวาน

MNA	QOL1	QOL2	QOL3	QOL4	QOL5
R	0.032	0.023	0.089	0.028	0.042
p	0.677	0.766	0.241	0.709	0.582
C.I.	(0.12) - 0.18	(0.13) - 0.17	(0.06) - 0.23	(0.12) - 0.18	(0.11) - 0.19

จากตารางที่ 3.9 พบว่า คุณภาพชีวิตและองค์ประกอบในด้านต่างๆ ไม่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับภาวะโภชนาการ ในกลุ่มที่เป็นโรคเบาหวานที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในช่วงความเชื่อมั่นต่างๆ ดังตาราง

สมมุติฐานที่ 10 คุณภาพชีวิตและภาวะโภชนาการ ในกลุ่มที่อายุน้อยกว่า70 ปี ไม่มีความสัมพันธ์กัน
ตารางที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตและภาวะโภชนาการ ของกลุ่มที่อายุน้อยกว่า70ปี

MNA	QOL1	QOL2	QOL3	QOL4	QOL5
R	0.052	0.138	0.123	0.099	0.123
p	0.518	0.084	0.125	0.214	0.124
C.I.	(0.11) - 0.21	(0.02) - 0.29	(0.03) - 0.27	(0.06) - 0.25	(0.03) - 0.27

จากตารางที่ 3.10 พบว่า คุณภาพชีวิตและองค์ประกอบในด้านต่างๆ ไม่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง
กับภาวะโภชนาการในกลุ่มอายุน้อยกว่า70ปี ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในช่วงความเชื่อมั่นต่างๆดังตาราง

สมมุติฐานที่ 11 คุณภาพชีวิตและภาวะโภชนาการของกลุ่มที่อายุมากกว่าและเท่ากับ70ปี ไม่มีความสัมพันธ์
กันในเชิงเส้นตรง

ตารางที่ 3.11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตและภาวะโภชนาการ ของกลุ่มที่อายุมากกว่าและ
เท่ากับ70ปี

MNA	QOL1	QOL2	QOL3	QOL4	QOL5
R	0.069	0.009	0.071	-0.003	0.039
p	0.539	0.934	0.532	0.982	0.731
C.I.	(0.15) - 0.28	(0.21) - 0.23	(0.15) - 0.28	(0.22) - 0.22	(0.18) - 0.25

จากตารางที่ 3.11 พบว่า คุณภาพชีวิตและองค์ประกอบในด้านต่างๆ ไม่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง
กับภาวะโภชนาการในกลุ่มอายุมากกว่าและเท่ากับ70ปี ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในช่วงความเชื่อมั่นต่างๆดัง
ตาราง

สมมุติฐานที่ 12 ผลการตรวจร่างกายจากเครื่อง BCM กับคุณภาพชีวิต ในกลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวาน ไม่มี
ความสัมพันธ์กันในเชิงเส้นตรง

ตารางที่ 3.12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างBCMพารามิเตอร์ กับคุณภาพชีวิตของ กลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวาน

No DM		QOL1	QOL2	QOL3	QOL4	QOL5
	R	0.144	0.306	-0.093	0.191	0.205
ATM	P	0.257	0.014*	0.466	0.130	0.104
	CI	(0.11) - 0.38	0.07 - 0.51	(0.33) - 0.16	(0.06) - 0.42	(0.04) - 0.43
	R	-0.265	-0.215	-0.010	-0.267	-0.266
BCM	P	0.034*	0.089	0.936	0.033*	0.033*
	CI	(0.48) - (0.02)	(0.44) - 0.03	(0.26) - 0.24	(0.48) - (0.02)	(0.48) - (0.02)
	R	0.061	0.218	-0.080	0.044	0.094
BMI	P	0.630	0.084	0.531	0.728	0.461
	CI	(0.19) - 0.30	(0.03) - 0.44	(0.32) - 0.17	(0.20) - 0.29	(0.16) - 0.33
	R	0.056	0.183	-0.085	0.036	0.088
Dbp	P	0.658	0.149	0.502	0.776	0.088
	CI	(0.19) - 0.30	(0.07) - 0.41	(0.32) - 0.16	(0.21) - 0.28	(0.16) - 0.33
	R	0.142	0.129	-0.044	0.142	0.128
E/I	P	0.262	0.309	0.728	0.264	0.313

	CI	(0.11) - 0.37	(0.12) - 0.36	(0.29) - 0.20	(0.11) - 0.37	(0.12) - 0.36
	R	-0.193	-0.193	-0.093	-0.157	-0.168
ECW	P	0.127	0.127	0.467	0.215	0.184
	CI	(0.42) - 0.06	(0.42) - 0.06	(0.33) - 0.16	(0.39) - 0.09	(0.40) - 0.08
	R	0.144	0.306	-0.093	0.190	0.205
FAT	P	0.257	0.014*	0.467	0.132	0.104
	CI	(0.11) - 0.38	0.06 - 0.51	(0.33) - 0.16	(0.06) - 0.42	(0.04) - 0.43
	R	0.169	0.302	-0.080	0.175	0.208
FTI	P	0.181	0.015*	0.532	0.168	0.098
	CI	(0.08) - 0.40	0.06 - 0.51	(0.32) - 0.17	(0.07) - 0.40	(0.04) - 0.43
	R	0.132	0.280	-0.111	0.151	0.170
FTidif	P	0.298	0.025*	0.384	0.235	0.180
	CI	(0.12) - 0.37	0.04 - 0.49	(0.35) - 0.14	(0.10) - 0.38	(0.08) - 0.40
	R	-0.248	-0.128	-0.052	-0.251	-0.220
ICW	P	0.049*	0.314	0.681	0.045*	0.081
	CI	(0.47) - (0.00)	(0.36) - 0.12	(0.29) - 0.20	(0.47) - (0.01)	(0.44) - 0.03
	R	-0.212	-0.182	0.019	-0.186	-0.224
LTI	P	0.092	0.151	0.884	0.142	0.075
	CI	(0.44) - 0.04	(0.41) - 0.07	(0.23) - 0.26	(0.41) - 0.06	(0.45) - 0.02
	R	-0.093	-0.081	0.133	-0.186	-0.096
LTidif	P	0.466	0.526	0.295	0.142	0.449
	CI	(0.33) - 0.16	(0.32) - 0.17	(0.12) - 0.37	(0.41) - 0.06	(0.33) - 0.15
	R	-0.276	-0.213	-0.019	-0.258	-0.268
LTM	P	0.027*	0.091	0.881	0.040*	0.032*
	CI	(0.49) - (0.03)	(0.44) - 0.03	(0.26) - 0.23	(0.47) - (0.01)	(0.48) - (0.02)
	R	-0.123	-0.190	-0.032	-0.128	-0.168
OH	P	0.333	0.132	0.800	0.314	0.185
	CI	(0.36) - 0.13	(0.42) - 0.06	(0.28) - 0.22	(0.36) - 0.12	(0.40) - 0.08
	R	0.134	0.086	0.062	0.176	0.155
Re	P	0.292	0.501	0.628	0.164	0.220
	CI	(0.12) - 0.37	(0.16) - 0.32	(0.19) - 0.30	(0.07) - 0.40	(0.09) - 0.39
	R	0.247	0.343	-0.045	0.285	0.299
RelFAT	P	0.049*	0.005*	0.723	0.023*	0.016*
	CI	0.00 - 0.46	0.11 - 0.54	(0.29) - 0.20	0.04 - 0.50	0.06 - 0.51
	R	-0.237	-0.321	0.052	-0.273	-0.268
RelLTM	P	0.060	0.010*	0.685	0.029*	0.032*
	CI	(0.46) - 0.01	(0.53) - (0.08)	(0.20) - 0.29	(0.49) - (0.03)	(0.48) - (0.02)
	R	-0.131	-0.201	-0.032	-0.078	-0.177*
RelOH	P	0.336	0.138	0.800	0.568	0.191
	CI	(0.38) - 0.14	(0.44) - 0.07	(0.28) - 0.22	(0.33) - 0.19	(0.42) - 0.09
	R	0.123	0.037	0.023	0.171	0.113
Ri	P	0.335	0.773	0.854	0.177	0.373
	CI	(0.13) - 0.36	(0.21) - 0.28	(0.22) - 0.27	(0.08) - 0.40	(0.14) - 0.35

Spb	R	0.132	0.123	0.061	0.001	0.116
	P	0.298	0.334	0.634	0.994	0.362
	CI	(0.12) - 0.37	(0.13) - 0.36	(0.19) - 0.30	(0.24) - 0.25	(0.13) - 0.35
TBW	R	-0.229	-0.098	-0.072	-0.195	-0.202
	P	0.069	0.439	0.572	0.123	0.109
	CI	(0.45) - 0.02	(0.34) - 0.15	(0.31) - 0.18	(0.42) - 0.05	(0.43) - 0.05
Vurea	R	-0.146	0.014	-0.118	-0.055	-0.079
	P	0.282	0.921	0.385	0.686	0.561
	CI	(0.39) - 0.12	(0.25) - 0.28	(0.37) - 0.15	(0.31) - 0.21	(0.34) - 0.19

จากตารางที่ 3.12 พบว่า ในกลุ่มที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน ผลการตรวจร่างกายจากเครื่อง BCM บางรายการกับคุณภาพชีวิตโดยรวม และองค์ประกอบด้านสุขภาพกาย ด้านจิตใจ และด้านสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กันในเชิงเส้นตรง ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในช่วงความเชื่อมั่นต่าง ๆ ดังตาราง

สมมุติฐานที่ 13 ผลการตรวจร่างกายจากเครื่อง BCM กับคุณภาพชีวิต ในกลุ่มที่เป็นโรคเบาหวาน ไม่มีความสัมพันธ์กันในเชิงเส้นตรง

ตารางที่ 3.13 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจร่างกายด้วยเครื่อง BCM กับคุณภาพชีวิต ของกลุ่มที่เป็นโรคเบาหวาน

	DM	QOL1	QOL2	QOL3	QOL4	QOL5
ATM	R	-0.090	-0.033	-0.036	-0.088	-0.086
	P	0.403	0.763	0.741	0.251	0.261
	CI	(0.29) - 0.12	(0.24) - 0.18	(0.24) - 0.18	(0.23) - 0.06	(0.23) - 0.06
BCM	R	-0.115	-0.134	-0.025	0.006	-0.054
	P	0.287	0.213	0.819	0.935	0.483
	CI	(0.32) - 0.10	(0.33) - 0.08	(0.23) - 0.19	(0.14) - 0.15	(0.20) - 0.10
BMI	R	-0.093	-0.048	-0.048	-0.086	-0.112
	P	0.387	0.658	0.658	0.258	0.139
	CI	(0.30) - 0.12	(0.25) - 0.16	(0.25) - 0.16	(0.23) - 0.06	(0.26) - 0.04
Dbp	R	0.038	0.116	0.027	0.023	0.059
	P	0.724	0.280	0.801	0.760	0.440
	CI	(0.17) - 0.25	(0.10) - 0.32	(0.18) - 0.24	(0.13) - 0.17	(0.09) - 0.21
E/I	R	0.009	-0.012	-0.054	-0.064	-0.028
	P	0.932	0.912	0.619	0.397	0.713
	CI	(0.20) - 0.22	(0.22) - 0.20	(0.26) - 0.16	(0.21) - 0.08	(0.18) - 0.12
ECW	R	-0.181	-0.204	-0.069	-0.053	-0.094
	P	0.091	0.056	0.525	0.490	0.217
	CI	(0.38) - 0.03	(0.40) - 0.01	(0.27) - 0.14	(0.20) - 0.10	(0.24) - 0.06
FAT	R	-0.091	-0.033	-0.036	-0.088	-0.086
	P	0.399	0.758	0.740	0.246	0.258
	CI	(0.29) - 0.12	(0.24) - 0.18	(0.24) - 0.17	(0.23) - 0.06	(0.23) - 0.06
FTI	R	-0.040	0.019	-0.034	-0.079	-0.066
	P	0.709	0.858	0.755	0.302	0.383
	CI	(0.25) - 0.17	(0.19) - 0.23	(0.24) - 0.18	(0.22) - 0.07	(0.21) - 0.08

FTIdif	R	-0.063	0.006	-0.037	-0.088	-0.081
	P	0.560	0.957	0.732	0.248	0.287
	CI	(0.27) - 0.15	(0.20) - 0.21	(0.24) - 0.17	(0.23) - 0.06	(0.23) - 0.07
ICW	R	-0.161	-0.166	-0.041	-0.021	-0.081
	P	0.133	0.123	0.702	0.783	0.284
	CI	(0.36) - 0.05	(0.36) - 0.05	(0.25) - 0.17	(0.17) - 0.13	(0.23) - 0.07
LTI	R	-0.066	-0.093	-0.005	0.036	-0.006
	P	0.538	0.388	0.960	0.638	0.933
	CI	(0.27) - 0.14	(0.30) - 0.12	(0.21) - 0.20	(0.11) - 0.18	(0.15) - 0.14
LTIdif	R	0.005	0.004	0.054	0.055	0.024
	P	0.961	0.969	0.617	0.473	0.752
	CI	(0.20) - 0.21	(0.21) - 0.21	(0.16) - 0.26	(0.09) - 0.20	(0.12) - 0.17
LTM	R	-0.129	-0.148	-0.030	0.009	-0.044
	P	0.231	0.169	0.780	0.908	0.560
	CI	(0.33) - 0.08	(0.35) - 0.06	(0.24) - 0.18	(0.14) - 0.16	(0.19) - 0.10
OH	R	-0.005	-0.104	0.002	0.039	0.066
	P	0.966	0.336	0.983	0.612	0.388
	CI	(0.21) - 0.20	(0.31) - 0.11	(0.21) - 0.21	(0.11) - 0.19	(0.08) - 0.21
Re	R	0.083	0.170	0.070	-0.004	0.021
	P	0.441	0.114	0.514	0.955	0.779
	CI	(0.13) - 0.29	(0.04) - 0.37	(0.14) - 0.28	(0.15) - 0.14	(0.13) - 0.17
RelFAT	R	0.000	0.075	-0.002	-0.037	-0.010
	P	0.998	0.487	0.984	0.629	0.895
	CI	(0.21) - 0.21	(0.14) - 0.28	(0.21) - 0.21	(0.18) - 0.11	(0.16) - 0.14
RelLTM	R	-0.003	-0.064	0.004	0.039	0.016
	P	0.977	0.555	0.971	0.606	0.836
	CI	(0.21) - 0.21	(0.27) - 0.15	(0.21) - 0.21	(0.11) - 0.19	(0.13) - 0.16
RelOH	R	-0.015	-0.124	-0.032	0.040	0.045
	P	0.907	0.325	0.799	0.644	0.605
	CI	(0.26) - 0.23	(0.36) - 0.12	(0.27) - 0.21	(0.13) - 0.21	(0.13) - 0.21
Ri	R	0.067	0.086	0.025	-0.029	0.029
	P	0.533	0.426	0.817	0.701	0.699
	CI	(0.14) - 0.27	(0.13) - 0.29	(0.19) - 0.23	(0.18) - 0.12	(0.12) - 0.18
Spb	R	0.029	0.022	-0.001	0.038	0.068
	P	0.787	0.839	0.992	0.614	0.371
	CI	(0.18) - 0.24	(0.19) - 0.23	(0.21) - 0.21	(0.11) - 0.19	(0.08) - 0.21
TBW	R	-0.179	-0.192	-0.057	-0.037	-0.091
	P	0.095	0.074	0.599	0.628	0.229*
	CI	(0.37) - 0.03	(0.39) - 0.02	(0.26) - 0.15	(0.18) - 0.11	(0.24) - 0.06
Vurea	R	-0.191	-0.197	-0.102	0.020	-0.044
	P	0.127	0.116	0.420	0.822	0.616
	CI	(0.42) - 0.06	(0.42) - 0.05	(0.34) - 0.15	(0.15) - 0.19	(0.21) - 0.13

จากตารางที่ 3.13 พบว่า ในกลุ่มที่เป็นโรคเบาหวาน ผลการตรวจร่างกายด้วยเครื่อง BCM กับคุณภาพชีวิตและองค์ประกอบในด้านต่างๆ ไม่มีความสัมพันธ์กันในเชิงเส้นตรง ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในช่วงความเชื่อมั่นต่างๆดังตาราง

สมมุติฐานที่ 14 ผลการตรวจร่างกายด้วยเครื่องBCM กับคุณภาพชีวิต ในกลุ่มที่ไม่เป็นโรคความดันโลหิตสูง ไม่มีความสัมพันธ์กันในเชิงเส้นตรง

ตารางที่ 3.14 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจร่างกายด้วยเครื่อง BCM กับคุณภาพชีวิต ในกลุ่มที่ไม่เป็นความดันโลหิตสูง

	NO HT	QOL1	QOL2	QOL3	QOL4	QOL5
ATM	R	-0.09	-0.033	-0.036	-0.022	-0.073
	P	0.763	0.403	0.741	0.839	0.499
	CI	(0.24) - 0.18	(0.29) - 0.12	(0.24) - 0.18	(0.23) - 0.19	(0.28) - 0.14
BCM	R	-0.115	-0.134	-0.025	-0.133	-0.149
	P	0.213	0.287	0.819	0.218	0.165
	CI	(0.33) - 0.08	(0.32) - 0.10	(0.23) - 0.19	(0.33) - 0.08	(0.35) - 0.06
BMI	R	-0.093	-0.048	-0.048	-0.072	-0.104
	P	0.658	0.387	0.658	0.503	0.337
	CI	(0.25) - 0.16	(0.30) - 0.12	(0.25) - 0.16	(0.28) - 0.14	(0.31) - 0.11
Dbp	R	0.038	0.116	0.027	-0.021	0.029
	P	0.28	0.724	0.801	0.847	0.791
	CI	(0.10) - 0.32	(0.17) - 0.25	(0.18) - 0.24	(0.23) - 0.19	(0.18) - 0.24
E/I	R	0.009	-0.012	-0.054	0.029	0.007
	P	0.912	0.932	0.619	0.788	0.948
	CI	(0.22) - 0.20	(0.20) - 0.22	(0.26) - 0.16	(0.18) - 0.24	(0.20) - 0.22
ECW	R	-0.181	-0.204	-0.069	-0.142	-0.212
	P	0.056	0.091	0.525	0.188	0.047*
	CI	(0.40) - 0.01	(0.38) - 0.03	(0.27) - 0.14	(0.34) - 0.07	(0.40) - (0.00)
FAT	R	-0.091	-0.033	-0.036	-0.023	-0.074
	P	0.758	0.399	0.740	0.831	0.493
	CI	(0.24) - 0.18	(0.29) - 0.12	(0.24) - 0.17	(0.23) - 0.19	(0.28) - 0.14
FTI	R	-0.04	0.019	-0.034	0.006	-0.024
	P	0.858	0.709	0.755	0.957	0.825
	CI	(0.19) - 0.23	(0.25) - 0.17	(0.24) - 0.18	(0.20) - 0.22	(0.23) - 0.19
FTIdif	R	-0.063	0.006	-0.037	-0.009	-0.044
	P	0.957	0.560	0.732	0.934	0.685
	CI	(0.20) - 0.21	(0.27) - 0.15	(0.24) - 0.17	(0.22) - 0.20	(0.25) - 0.17
ICW	R	-0.161	-0.166	-0.041	-0.147	-0.19
	P	0.123	0.133	0.702	0.171	0.076
	CI	(0.36) - 0.05	(0.36) - 0.05	(0.25) - 0.17	(0.35) - 0.06	(0.38) - 0.02
LTI	R	-0.066	-0.093	-0.005	-0.119	-0.108
	P	0.388	0.538	0.960	0.268	0.315
	CI	(0.30) - 0.12	(0.27) - 0.14	(0.21) - 0.20	(0.32) - 0.09	(0.31) - 0.10

LTdif	R	0.005	0.004	0.054	-0.07	-0.019
	P	0.969	0.961	0.617	0.517	0.860
	CI	(0.21) - 0.21	(0.20) - 0.21	(0.16) - 0.26	(0.28) - 0.14	(0.23) - 0.19
LTM	R	-0.129	-0.148	-0.03	-0.134	-0.161
	P	0.169	0.231	0.780	0.215	0.134
	CI	(0.35) - 0.06	(0.33) - 0.08	(0.24) - 0.18	(0.33) - 0.08	(0.36) - 0.05
OH	R	-0.005	-0.104	0.002	0.019	-0.016
	P	0.336	0.966	0.983	0.857	0.884
	CI	(0.31) - 0.11	(0.21) - 0.20	(0.21) - 0.21	(0.19) - 0.23	(0.22) - 0.19
Re	R	0.083	0.17	0.07	0.129	0.15
	P	0.114	0.441	0.514	0.232	0.162
	CI	(0.04) - 0.37	(0.13) - 0.29	(0.14) - 0.28	(0.08) - 0.33	(0.06) - 0.35
RelFAT	R	0	0.075	-0.002	0.066	0.043
	P	0.487	0.998	0.984	0.540	0.693
	CI	(0.14) - 0.28	(0.21) - 0.21	(0.21) - 0.21	(0.15) - 0.27	(0.17) - 0.25
RelLTM	R	-0.003	-0.064	0.004	-0.067	-0.043
	P	0.555	0.977	0.971	0.532	0.692
	CI	(0.27) - 0.15	(0.21) - 0.21	(0.21) - 0.21	(0.27) - 0.14	(0.25) - 0.17
RelOH	R	-0.015	-0.124	-0.032	-0.002	-0.035
	P	0.325	0.907	0.799	0.989	0.779
	CI	(0.36) - 0.12	(0.26) - 0.23	(0.27) - 0.21	(0.25) - 0.24	(0.28) - 0.21
Ri	R	0.067	0.086	0.025	0.102	0.107
	P	0.426	0.533	0.817	0.344	0.322
	CI	(0.13) - 0.29	(0.14) - 0.27	(0.19) - 0.23	(0.11) - 0.30	(0.10) - 0.31
Spb	R	0.029	0.022	-0.001	-0.041	-0.001
	P	0.839	0.787	0.992	0.706	0.991
	CI	(0.19) - 0.23	(0.18) - 0.24	(0.21) - 0.21	(0.25) - 0.17	(0.21) - 0.21
TBW	R	-0.179	-0.192	-0.057	-0.153	-0.211
	P	0.074	0.095	0.599	0.156	0.049*
	CI	(0.39) - 0.02	(0.37) - 0.03	(0.26) - 0.15	(0.35) - 0.06	(0.40) - (0.00)
Vurea	R	-0.191	-0.197	-0.102	-0.149	-0.235
	P	0.116	0.127	0.420	0.236	0.060
	CI	(0.42) - 0.05	(0.42) - 0.06	(0.34) - 0.15	(0.38) - 0.10	(0.45) - 0.01

จากตารางที่ 3.14 พบว่า ในกลุ่มที่ไม่เป็นโรคความดันโลหิตสูง ผลการตรวจร่างกายจากเครื่อง BCM บางปัจจัย กับคุณภาพชีวิต บางด้าน มีความสัมพันธ์กันในเชิงเส้นตรง ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในช่วงความเชื่อมั่นต่างๆดังตาราง

สมมุติฐานที่ 15 ผลการตรวจร่างกายด้วยเครื่อง BCM กับคุณภาพชีวิต ในกลุ่มที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง ไม่มีความสัมพันธ์กันในเชิงเส้นตรง

ตารางที่ 3.15 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจร่างกายด้วยเครื่อง BCM กับคุณภาพชีวิต ในกลุ่มที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง

HT		QOL1	QOL2	QOL3	QOL4	QOL5
ATM	R	-0.090	-0.033	-0.036	-0.022	-0.073
	P	0.403	0.763	0.741	0.839	0.499
	CI	(0.29) - 0.12	(0.24) - 0.18	(0.24) - 0.18	(0.23) - 0.19	(0.28) - 0.14
BCM	R	-0.115	-0.134	-0.025	-0.133	-0.149
	P	0.287	0.213	0.819	0.218	0.165
	CI	(0.32) - 0.10	(0.33) - 0.08	(0.23) - 0.19	(0.33) - 0.08	(0.35) - 0.06
BMI	R	-0.093	-0.048	-0.048	-0.072	-0.104
	P	0.387	0.658	0.658	0.503	0.337
	CI	(0.30) - 0.12	(0.25) - 0.16	(0.25) - 0.16	(0.28) - 0.14	(0.31) - 0.11
Dbp	R	0.038	0.116	0.027	-0.021	0.029
	P	0.724	0.280	0.801	0.847	0.791
	CI	(0.17) - 0.25	(0.10) - 0.32	(0.18) - 0.24	(0.23) - 0.19	(0.18) - 0.24
E/I	R	0.009	-0.012	-0.054	0.029	0.007
	P	0.932	0.912	0.619	0.788	0.948
	CI	(0.20) - 0.22	(0.22) - 0.20	(0.26) - 0.16	(0.18) - 0.24	(0.20) - 0.22
ECW	R	-0.181	-0.204	-0.069	-0.142	-0.212
	P	0.091	0.056	0.525	0.188	0.047*
	CI	(0.38) - 0.03	(0.40) - 0.01	(0.27) - 0.14	(0.34) - 0.07	(0.40) - (0.00)
FAT	R	-0.091	-0.033	-0.036	-0.023	-0.074
	P	0.399	0.758	0.740	0.831	0.493
	CI	(0.29) - 0.12	(0.24) - 0.18	(0.24) - 0.17	(0.23) - 0.19	(0.28) - 0.14
FTI	R	-0.040	0.019	-0.034	0.006	-0.024
	P	0.709	0.858	0.755	0.957	0.825
	CI	(0.25) - 0.17	(0.19) - 0.23	(0.24) - 0.18	(0.20) - 0.22	(0.23) - 0.19
FTIdif	R	-0.063	0.006	-0.037	-0.009	-0.044
	P	0.560	0.957	0.732	0.934	0.685
	CI	(0.27) - 0.15	(0.20) - 0.21	(0.24) - 0.17	(0.22) - 0.20	(0.25) - 0.17
ICW	R	-0.161	-0.166	-0.041	-0.147	-0.190
	P	0.133	0.123	0.702	0.171	0.076
	CI	(0.36) - 0.05	(0.36) - 0.05	(0.25) - 0.17	(0.35) - 0.06	(0.38) - 0.02
LTI	R	-0.066	-0.093	-0.005	-0.119	-0.108
	P	0.538	0.388	0.960	0.268	0.315
	CI	(0.27) - 0.14	(0.30) - 0.12	(0.21) - 0.20	(0.32) - 0.09	(0.31) - 0.10
LTIdif	R	0.005	0.004	0.054	-0.070	-0.019
	P	0.961	0.969	0.617	0.517	0.860
	CI	(0.20) - 0.21	(0.21) - 0.21	(0.16) - 0.26	(0.28) - 0.14	(0.23) - 0.19
LTM	R	-0.129	-0.148	-0.030	-0.134	-0.161
	P	0.231	0.169	0.780	0.215	0.134

OH	CI	(0.33) - 0.08	(0.35) - 0.06	(0.24) - 0.18	(0.33) - 0.08	(0.36) - 0.05
	R	-0.005	-0.104	0.002	0.019	-0.016
	P	0.966	0.336	0.983	0.857	0.884
Re	CI	(0.21) - 0.20	(0.31) - 0.11	(0.21) - 0.21	(0.19) - 0.23	(0.22) - 0.19
	R	0.083	0.170	0.070	0.129	0.150
	P	0.441	0.114	0.514	0.232	0.162
RelFAT	CI	(0.13) - 0.29	(0.04) - 0.37	(0.14) - 0.28	(0.08) - 0.33	(0.06) - 0.35
	R	0.000	0.075	-0.002	0.066	0.043
	P	0.998	0.487	0.984	0.540	0.693
RelLTM	CI	(0.21) - 0.21	(0.14) - 0.28	(0.21) - 0.21	(0.15) - 0.27	(0.17) - 0.25
	R	-0.003	-0.064	0.004	-0.067	-0.043
	P	0.977	0.555	0.971	0.532	0.692
RelOH	CI	(0.21) - 0.21	(0.27) - 0.15	(0.21) - 0.21	(0.27) - 0.14	(0.25) - 0.17
	R	-0.015	-0.124	-0.032	-0.002	-0.035
	P	0.907	0.325	0.799	0.989	0.779
Ri	CI	(0.26) - 0.23	(0.36) - 0.12	(0.27) - 0.21	(0.25) - 0.24	(0.28) - 0.21
	R	0.067	0.086	0.025	0.102	0.107
	P	0.533	0.426	0.817	0.344	0.322
Spb	CI	(0.14) - 0.27	(0.13) - 0.29	(0.19) - 0.23	(0.11) - 0.30	(0.10) - 0.31
	R	0.029	0.022	-0.001	-0.041	-0.001
	P	0.787	0.839	0.992	0.706	0.991
TBW	CI	(0.18) - 0.24	(0.19) - 0.23	(0.21) - 0.21	(0.25) - 0.17	(0.21) - 0.21
	R	-0.179	-0.192	-0.057	-0.153	-0.211
	P	0.095	0.074	0.599	0.156	0.049*
Vurea	CI	(0.37) - 0.03	(0.39) - 0.02	(0.26) - 0.15	(0.35) - 0.06	(0.40) - (0.00)
	R	-0.191	-0.197	-0.102	-0.149	-0.235
	P	0.127	0.116	0.420	0.236	0.060
	CI	(0.42) - 0.06	(0.42) - 0.05	(0.34) - 0.15	(0.38) - 0.10	(0.45) - 0.01

จากตารางที่ 3.15 พบว่า ในกลุ่มที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง มีผลการตรวจร่างกายจากเครื่อง BCM บางปัจจัย กับคุณภาพชีวิต บางด้าน มีความสัมพันธ์กันในเชิงเส้นตรง ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในช่วงความเชื่อมั่นต่างๆดังตาราง

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) เพื่อศึกษา เพื่อศึกษาภาวะโภชนาการและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในชุมชน และ ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะโภชนาการและคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในชุมชน ทำการเก็บข้อมูล ครั้งแรก ในวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2556 ถึง 30 เมษายน พ.ศ. 2556 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้การเชิญชวนผู้สูงอายุที่มารับบริการในศูนย์บริการปฐมภูมิชุมชนเทศบาลแสนสุข และการประชุมผู้สูงอายุในเทศบาลแสนสุข กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการวิจัยทั้งสิ้น 239 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย แบบประเมินคุณภาพชีวิตซึ่งเป็นแบบประเมินคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อ ฉบับภาษาไทย (WHOQOL-BREF-THAI) มีค่าความเชื่อมั่น Cronbach's alpha coefficient เท่ากับ 0.84 ความเที่ยงตรงเท่ากับ 0.65 โดยเทียบกับแบบวัด WHOQOL-100 ฉบับภาษาไทย ที่ WHO ยอมรับอย่างเป็นทางการ แบบประเมินภาวะโภชนาการซึ่งเป็นแบบประเมินภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุ (Mini Nutritional Assessment: MNA) ซึ่งสถาบันวิจัยโภชนาการมหาวิทยาลัยมหิดล เป็นผู้จัดทำและแปลจากต้นฉบับ ได้รับการยืนยันแล้วว่า MNA-SF เป็นที่ถูกต้องและเปรียบเทียบได้ดีกับ MNA ฉบับเต็ม การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนที่ 2 เป็นการวัดภาวะโภชนาการด้วยเครื่อง BCM รายงานผลโดยใช้หลักการ 3 compartment model ซึ่งรายงานผลการวัดเป็นปัจจัยต่างๆ ได้แก่ การประเมิน Body Composition Monitoring (BCM) จะให้ข้อมูลดังต่อไปนี้ ข้อมูลผู้ป่วย ประกอบด้วย เพศ (Sex), น้ำหนัก (Weight), ส่วนสูง (Height), อายุ (Age) ค่าความดันโลหิต mmHg ภาวะน้ำเกินเมื่อเทียบกับข้อมูลอ้างอิงประชากร (Overhydration, OH) ปริมาณ น้ำทั้งหมดในร่างกาย (TBW) ปริมาณน้ำในร่างกาย, น้ำภายนอกเซลล์ และน้ำภายในเซลล์ (ECW, ICW) ดัชนีมวลกาย (Body mass index, BMI) ดัชนีมวลเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ (LTM, Kg) เนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ (Lean tissue index, LTI, เท่ากับ $LTM / ส่วนสูง^2$) ดัชนีเนื้อเยื่อไขมัน (Fat tissue index, FTI, เท่ากับ $ATM / ส่วนสูง^2$); มวลไขมันรวม, ไขมันที่สัมพันธ์กัน (FAT, Kg) มวลเนื้อเยื่อไขมัน (ATM, kg) มวลของเซลล์ทั้งหมดในร่างกาย (BCM, kg)

ผลการวิจัย

จากกลุ่มตัวอย่างที่วางแผนเก็บข้อมูลทั้งหมด 400 รายเพื่อให้ได้ค่าความเชื่อมั่นที่ระดับ 0.05 และช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 5 ผู้วิจัยสามารถทำการรวบรวมกลุ่มตัวอย่างได้จำนวน 239 รายทำให้งานวิจัยนี้มีช่วงความเชื่อมั่นเพิ่มเป็นร้อยละ 6.5 ซึ่งใกล้เคียงกับแผนการดำเนินงานที่กำหนดไว้ในโครงร่างวิจัย

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุที่รับบริการในศูนย์บริการปฐมภูมิชุมชนเทศบาลแสนสุข จำนวน 239 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 76.57 เพศชายร้อยละ 23.43 อายุโดยเฉลี่ย 67.3 ± 5.64 ปี ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 60-69 ปี ร้อยละ 66.11 และช่วงอายุ 70 ปีขึ้นไปร้อยละ 33.89

สถานภาพสมรสคู่ เป็นร้อยละ 43.93 สถานภาพ หม้าย/หย่า/แยก ร้อยละ 39.33 และ สถานะภาพ โสดร้อยละ 16.74 ตามลำดับ สิทธิการรักษา ส่วนใหญ่ใช้สิทธิของบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้าร้อยละ 79.50 สิทธิของข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจร้อยละ 12.97 ใช้สิทธิประกันสังคมร้อยละ 4.18 สิทธิชำระเงินเองร้อยละ 3.35

ระดับการศึกษาส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษาร้อยละ 68.20 มัธยมศึกษาตอนต้นร้อยละ 8.79 ไม่ได้เรียนร้อยละ 7.95 ปริญญาตรีร้อยละ 6.28 มัธยมศึกษาตอนปลาย ปวช. ร้อยละ 4.18 ปริญญาโทร้อยละ 2.93 อนุปริญญาหรือเทียบเท่า ปวส. ร้อยละ 1.67 ตามลำดับ อาชีพ ส่วนใหญ่เป็นแม่บ้าน/ทำงานบ้าน/ไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 49.79 ประกอบอาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 32.64 อาชีพรับจ้าง ร้อยละ 11.72 รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 4.60 เกษตรกรรม/กสิกรรม ร้อยละ 0.84 อาชีพอื่นๆ ร้อยละ 0.42 รายได้โดยเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 9,075.54 บาท/เดือน เป็นผู้ไม่มีรายได้และรายได้ไม่แน่นอน ร้อยละ 41.84 มีรายได้ไม่น้อยกว่า 10,000 บาทร้อยละ 34.31 มีรายได้มากกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท ร้อยละ 23.85

ในด้านพฤติกรรมพบว่า ส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ (ร้อยละ 97.63) ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ (ร้อยละ 91.22) กลุ่มผู้สูงอายุทั้งหมดออกกำลังกายโดยเฉลี่ย 3วัน/สัปดาห์ โดยผู้สูงอายุส่วนใหญ่ออกกำลังกายที่ 1-4 วัน/สัปดาห์ ร้อยละ 65.53 และออกกำลังกาย 5-7 วัน/สัปดาห์ร้อยละ 34.47

โรคประจำตัวพบว่า ส่วนใหญ่เป็นโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 63.19 รองลงมาคือโรคไขมันในเลือดสูงร้อยละ 34.30 โรคเบาหวานร้อยละ 26.77 และโรคหัวใจ ร้อยละ 4.18

คุณภาพชีวิตโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 65.27 คิดเป็นคะแนนเฉลี่ย 91.82 ± 10.42 มีองค์ประกอบทางด้านสุขภาพกายอยู่ในระดับปานกลาง มีคะแนน 25.33 ± 3.29 มีองค์ประกอบทางด้านจิตใจอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นคะแนน 21.80 ± 3.12 องค์ประกอบทางด้านสัมพันธภาพทางสังคมอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นคะแนน 8.94 ± 1.96 มีองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นคะแนน 28.60 ± 4.05

ภาวะโภชนาการของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดพบว่าผู้ที่มีภาวะโภชนาการปกติร้อยละ 64.44 มีคะแนน 26.55 มีความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการร้อยละ 35.15 ระดับคะแนนเฉลี่ย 21.55 และมีภาวะทุพโภชนาการเพียง 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.41 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

ผลการตรวจด้วยเครื่อง BCM ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกาย 25.31 kg/m^2 มีค่าเฉลี่ยดัชนีเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อน้อยกว่ากลุ่มประชากรมาตรฐานเล็กน้อยคือ $-0.29 \pm 2.11 \text{ kg/m}^2$ แต่มีดัชนีเนื้อเยื่อไขมันมากกว่ากลุ่มประชากรมาตรฐานค่อนข้างมากคือ $6.49 \pm 4.77 \text{ kg/m}^2$

จากการตั้งสมมติฐานเพื่อทดสอบความแตกต่างของปัจจัยที่ทำการศึกษาโดยกำหนดให้มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 พบว่า

1. กลุ่มที่มีภาวะโภชนาการปกติ มีคุณภาพชีวิตโดยรวม องค์กรประกอบด้านจิตใจและ องค์กรประกอบด้านสังคม ที่ดีกว่า กลุ่มที่มีภาวะโภชนาการผิดปกติ อย่างมีนัยสำคัญ
2. กลุ่มที่มีภาวะโภชนาการปกติ มีองค์ประกอบทางด้านสุขภาพกายและด้านสิ่งแวดล้อม ที่แตกต่างกับกลุ่มที่มีภาวะโภชนาการผิดปกติ อย่างไม่มีนัยสำคัญ
3. กลุ่มที่มี LTldif เป็นค่า (-) มีภาวะโภชนาการแตกต่างกับกลุ่มที่มี LTldif เป็นค่า(+) อย่างไม่มีนัยสำคัญ
4. กลุ่มที่ออกกำลังกาย 5-7 วัน/สัปดาห์ มีภาวะโภชนาการที่ดีกว่า กลุ่มที่ออกกำลังกาย 1-4 วัน/สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญ
5. กลุ่มผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวาน มีระดับคะแนนคุณภาพชีวิตโดยรวม ด้านสุขภาพกาย แตกต่างกับกลุ่มที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน อย่างมีนัยสำคัญ
6. กลุ่มผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวาน มีองค์ประกอบของคุณภาพชีวิตในด้านจิตใจ สังคม สิ่งแวดล้อม ดีกว่า ผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวานอย่างไม่มีนัยสำคัญ
7. กลุ่มรายได้ที่น้อยกว่า 10,000 บาทต่อเดือน มีองค์ประกอบของคุณภาพชีวิตในด้านสุขภาพกาย ด้านจิตใจ และมีคุณภาพชีวิตโดยรวม ต่ำกว่า กลุ่มที่มีรายได้ 10,000 บาทต่อเดือน ขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญ
8. กลุ่มรายได้ที่น้อยกว่า 10,000 บาทต่อเดือน มีองค์ประกอบของคุณภาพชีวิตในด้านสังคม และสิ่งแวดล้อม แตกต่างกับ กลุ่มที่มีรายได้ตั้งแต่ 10,000 บาทต่อเดือน ขึ้นไปอย่างไม่มีนัยสำคัญ
9. เพศชาย มีภาวะโภชนาการที่แตกต่างกับเพศหญิง อย่างไม่มีนัยสำคัญ
10. กลุ่มที่มีรายได้น้อยกว่า 10,000 บาทต่อเดือน มีภาวะโภชนาการ ต่ำกว่ากลุ่มที่มีรายได้มากกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท อย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05
11. กลุ่มที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงมีภาวะโภชนาการแตกต่างกับ กลุ่มที่ไม่เป็นโรคความดันโลหิตอย่างไม่มีนัยสำคัญ
12. กลุ่มที่เป็นโรคเบาหวาน มีภาวะโภชนาการแตกต่างกับ กลุ่มที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน อย่างไม่มีนัยสำคัญ
13. กลุ่มที่ดื่มแอลกอฮอล์ มีภาวะโภชนาการแตกต่างกับกลุ่มที่ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ อย่างไม่มีนัยสำคัญ
14. กลุ่มที่ออกกำลังกาย 5-7 วัน/สัปดาห์ มีภาวะโภชนาการที่ดีกว่า กลุ่มที่ออกกำลังกาย 1-4 วัน/สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญ
15. กลุ่มที่มี LTldif เป็น (-) มีภาวะโภชนาการแตกต่างกับกลุ่มที่มี LTldif เป็น (+) อย่างไม่มีนัยสำคัญ
16. กลุ่มที่มี FTldif เป็น (-) มีภาวะโภชนาการต่ำกว่า กลุ่มที่มี FTldif เป็น (+) อย่างมีนัยสำคัญ
17. กลุ่มที่มี E/I น้อยกว่า 1.00 มีภาวะโภชนาการแตกต่างกับ กลุ่มที่มี E/I มากกว่าหรือเท่ากับ 1.00 อย่างไม่มีนัยสำคัญ
18. ค่าเฉลี่ยของ BMI ที่แตกต่างกัน ในกลุ่มของ MNA ในทุกระดับ มีความแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง เมื่อแบ่งเป็นกลุ่ม โดยมีการจับคู่และการทดสอบรายคู่ของกลุ่ม ผลที่ได้ปรากฏว่ามี

ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น กลุ่มที่มีค่า 0.05 MNA ดีที่สุดคือกลุ่ม BMI ระหว่าง 25-29.9

จากการตั้งสมมติฐานเพื่อทดสอบความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงของปัจจัยที่ทำการศึกษาโดยกำหนดให้มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 พบว่า

1. ในด้านข้อมูลพื้นฐาน พบว่ามีเพียงรายได้ที่มากกว่า 10,000 บาทต่อเดือน มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตโดยรวม และองค์ประกอบด้านสุขภาพกาย ด้านจิตใจ และด้านสิ่งแวดล้อม
2. การออกกำลังกายมากกว่า 4 ครั้งต่อสัปดาห์มีความสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการ
3. ภาวะโภชนาการมีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตทุกมิติอย่างมีนัยสำคัญ
4. ผลการตรวจร่างกายด้วยเครื่อง BCM ไม่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิต
5. ผลการตรวจร่างกายด้วยเครื่อง BCM มีความสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการอย่างมีนัยสำคัญ

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้สูงอายุในชุมชนแสนสุขเกือบทั้งหมดมีคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับปานกลาง ในทุกมิติ เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติด้านความแตกต่างและความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีคุณภาพชีวิตโดยรวมที่ดีที่สุดได้แก่กลุ่มที่มีภาวะโภชนาการปกติ, กลุ่มที่เป็นโรคเบาหวานและกลุ่มที่มีรายได้มากกว่า 10,000 บาทต่อเดือน ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างเป็นเส้นตรงกับคุณภาพชีวิตคือภาวะโภชนาการและรายได้ที่มากกว่า 10,000 บาทต่อเดือน เช่นกัน

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้คือคุณภาพชีวิตในผู้สูงอายุมีความสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการจริง ดังที่เคยมีการศึกษาในกลุ่มประชากรต่างๆจำนวนมาก เช่น การศึกษาในประเทศอังกฤษใช้กลุ่มประชากรผู้สูงอายุในโรงพยาบาลจำนวน 149 ราย วัดคุณภาพชีวิตเปรียบเทียบกับภาวะโภชนาการโดย MNA พบว่า คะแนนจาก MNA มีความสัมพันธ์อย่างชัดเจนกับคะแนนคุณภาพชีวิตโดยที่ความสามารถในการรับประทานอาหาร โรคร่วม และภาวะทางจิตไม่มีผลต่อคุณภาพชีวิตแต่อย่างใด^[8] ในด้านข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างรายได้กับคุณภาพชีวิตกลับพบว่ามีไม่มากนัก ล่าสุดในปี 2553 มีรายงานการศึกษาประชากรในประเทศสหรัฐอเมริกาจำนวน 450,000 ราย พบว่ารายได้ก็ระดับการศึกษามีผลต่อคุณภาพชีวิต ในขณะที่ภาวะสุขภาพ ผู้ดูแล ความเปล้าเปลี่ยวและการสูบบุหรี่มีผลต่อภาวะอารมณ์ ผู้วิจัยสรุปว่าการมีรายได้สูงสามารถซื้อความพึงพอใจในชีวิตแต่ไม่สามารถซื้อความสุขได้ แต่การมีรายได้ต่ำสัมพันธ์กับทั้งคุณภาพชีวิตที่ต่ำและภาวะอารมณ์ที่แย่ด้วย^[46]

การพยายามปรับภาวะโภชนาการให้ดีขึ้นในกลุ่มผู้ป่วยโรคต่างๆอาจจะมีผลต่อคุณภาพชีวิต ผลการศึกษาส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ได้แก่การศึกษาในโรคมะเร็งลำไส้ ผู้ป่วยที่ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับโภชนาการบำบัดมีอัตราการเกิดผลแทรกซ้อนจากการรักษาน้อยกว่า มีอัตราการรอดชีวิตและคุณภาพชีวิตที่ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับคำแนะนำด้านโภชนาการบำบัดอย่างมีนัยสำคัญ^[47] ในผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังที่

ได้รับการเสริมอาหารระหว่างการฟอกเลือดและคำแนะนำด้านโภชนาการก็มีคุณภาพชีวิตโดยการวัดด้วย Kidney Disease Quality of Life-Short Form สูงขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ^[48] ผลการศึกษาในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองตีบที่ได้รับโภชนาบำบัดร่วมกับการรักษามาตรฐานพบว่า มีภาวะโภชนาการและคุณภาพชีวิตที่ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญแม้ว่าจะไม่มีความแตกต่างด้านจำนวนวันนอนโรงพยาบาล^[49] การศึกษาในผู้ป่วยหลอดเลือดกั้นเรื้อรังพบว่า การให้โภชนาบำบัดร่วมกับออกกำลังกายช่วยให้มีศักยภาพทางกายและคุณภาพชีวิตดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ รวมทั้งลดระดับสารอักเสบในเลือดได้ด้วย^[50] การศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับกระบวนการดังกล่าวในกลุ่มผู้สูงอายุยังมีไม่มากนัก ในกลุ่มผู้สูงอายุที่อยู่บ้านพักคนชรา การให้โภชนาบำบัดด้วยอาหารทางปากสามารถเพิ่มศักยภาพทางกายและคุณภาพชีวิตได้อย่างมีนัยสำคัญเทียบกับกลุ่มควบคุม^[51]

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้มีภาวะโภชนาการจากการวัดด้วย MNA อยู่ในเกณฑ์ปกติร้อยละ 64.4 เสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการร้อยละ 35.15 กลุ่มที่มีภาวะโภชนาการดี เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติด้านความแตกต่างระหว่างกลุ่มพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะโภชนาการดีเป็นกลุ่มที่ออกกำลังกายมากกว่า 4 วันต่อสัปดาห์ สอดคล้องกับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ซึ่งพบว่าการออกกำลังกายมากกว่า 4 วันต่อสัปดาห์มีความสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการเช่นกัน มีการศึกษาเกี่ยวกับการปรับปรุงพฤติกรรมผู้สูงอายุโดยการให้คำแนะนำด้านการออกกำลังกายและการรับประทานอาหารเป็นเวลา 6 เดือนสามารถเพิ่มศักยภาพทางกายและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมรับประทานอาหารได้อย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมแต่ยังไม่ได้มีการวัดภาวะโภชนาการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม^[52] มีความเป็นไปได้ว่าการออกกำลังกายเพียงอย่างเดียวน่าจะเพียงพอในการเสริมสร้างภาวะโภชนาการในกลุ่มผู้สูงอายุเนื่องจากมีข้อมูลว่าการได้รับอาหารเสริมประเภทโปรตีนเพิ่มจากเดิมในผู้ที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอไม่ได้เพิ่มมวลกล้ามเนื้อไปกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับอาหารเสริมร่วมกับ การออกกำลังกายแบบ resistant-type exercise training^[53] เป็นที่น่าสนใจว่าการสร้างโปรแกรมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมออกกำลังกายในกลุ่มผู้สูงอายุในชุมชนจะสามารถช่วยให้กลุ่มตัวอย่างมีภาวะโภชนาการที่ดีขึ้นได้หรือไม่ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้วางแผนที่จะนำข้อมูลจากการวิจัยในปีที่ 1 ไปสร้างรูปแบบการพัฒนาภาวะโภชนาการในชุมชนร่วมกับองค์กรภาคประชาชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อทำให้ผู้สูงอายุในชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

การวัดสัดส่วนของร่างกายด้วยเครื่อง BCM พบว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในเกณฑ์น้ำหนักเกินคือ มีดัชนีมวลกายสูงกว่า 25 kg/m^2 โดยมีดัชนีนี้อ้วนไขมันมากกว่ากลุ่มประชากรมาตรฐานค่อนข้างมากและมีดัชนีมวลกล้ามเนื้อน้อยกว่าประชากรมาตรฐานที่อายุ เพศ เดียวกัน เมื่อนำผลการวิเคราะห์สัดส่วนของร่างกายด้วยเครื่อง BCM มาประกอบกับการวิเคราะห์ข้อมูลข้างต้น พบว่าผลการตรวจด้วยเครื่อง BCM มีความสัมพันธ์กับการวัดภาวะโภชนาการด้วยเครื่องมือ MNA แต่กลับไม่พบความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตแต่อย่างใด เป็นที่ยอมรับกันดีว่าการวัดสัดส่วนของร่างกายด้วยเครื่องมือ BCM นั้นสามารถใช้ในการประเมินภาวะโภชนาการได้เป็นอย่างดี^{[23][29]} ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาในครั้งนี้ แต่การที่ไม่พบความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตนั้นน่าจะอธิบายได้จากการแยกวัดองค์ประกอบต่างๆตามทฤษฎีการวัดสัดส่วนของร่างกายมีความ

ละเอียดมากกว่าการวัดด้วย MNA ซึ่งเป็นผลรวมของปัจจัยต่างๆรวมกันแล้วจึงมีความสอดคล้องกับคุณภาพชีวิตมากกว่า

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. เพื่อให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น การวางแผนสู่การเข้าสู่ภาวะผู้สูงอายุควรดำเนินการอย่างเป็นระบบ ในด้านปัจจัยที่ปรับเปลี่ยนได้ (modifiable factors) สำคัญคือการเสริมสร้างภาวะโภชนาการที่ดี ส่งเสริมให้มีการออกกำลังกายสม่ำเสมอ การวางแผนการเงินที่เหมาะสมเพื่อให้มีรายได้เพียงพอที่จะดำรงชีวิต
2. การประเมินภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุที่ทำได้ง่ายและมีความสอดคล้องกับผลการวัดด้วยเครื่อง BCM คือการใช้แบบสอบถาม MNA หากผลการประเมินพบว่ามีความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการควรมีแนวทางเพื่อช่วยเหลือผู้สูงอายุให้กลับมามีภาวะโภชนาการที่ดีขึ้น ซึ่งอาจจะทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้นได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. วิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยสร้างแผนการพัฒนาภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุในชุมชนร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและภาคประชาชน รวมถึงส่งเสริมให้การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอมากกว่า 4 ครั้งต่อสัปดาห์ แล้วตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพชีวิตกับภาวะโภชนาการอีกครั้ง
2. ค้นหาปัจจัยเสี่ยงอื่นๆที่ทำให้เกิดภาวะทุพโภชนาการในกลุ่มผู้สูงอายุที่ยังไม่ได้รวมอยู่ในผลการวิจัยครั้งนี้ เช่น ความสามารถในการบดเคี้ยวอาหาร นิสัยการรับประทานอาหาร ผู้ดูแลโรคร่วมที่มีผลต่อการรับประทานอาหารหรือออกกำลังกาย เป็นต้น
3. ควรเพิ่มการวัดคุณภาพชีวิตด้วยวิธีอื่นร่วมด้วยและนำไปเปรียบเทียบความสอดคล้องของการวัดคุณภาพชีวิต วิธีที่แนะนำคือ EQ-5D-5L เนื่องจากเป็นวิธีการวัดชนิดใหม่และน่าจะถือเป็นมาตรฐานต่อไปในอนาคต

บรรณานุกรม

- [1] ปราโมทย์ ประสาทกุล. เป็นคนแก่อีก 20 ปีข้างหน้า จะเหงา หรือไม่เหงา 2549.
- [2] กุศล สุนทรธาดา. โรคเรื้อรังของประชากรในพื้นที่เฝ้าระวังทางประชากรกาญจนบุรี. ประชากรและการพัฒนา 2550.
- [3] Cornoni-Huntley JC, Foley DJ, Guralnik JM. Co-morbidity analysis: a strategy for understanding mortality, disability and use of health care facilities of older people. *Int J Epidemiol* 1991;20 Suppl 1:S8-17.
- [4] Wadhwa A, Sabharwal M, Sharma S. Nutritional status of the elderly. *Indian J Med Res* 1997;106:340-8.
- [5] สุวัฒน์ มหัตถ์นิรันดร์กุล. โครงการจัดทำโปรแกรมสำเร็จรูปในการสำรวจสุขภาพจิตในพื้นที่โรงพยาบาลสวนปรุง กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข 2545.
- [6] Vergara N, Montoya JE, Luna HG, Amparo JR, Cristal-Luna G. Quality of life and nutritional status among cancer patients on chemotherapy. *Oman Med J* 2013;28:270-4.
- [7] Moreira AC, Carolino E, Domingos F, Gaspar A, Ponce P, Camilo ME. Nutritional status influences generic and disease-specific quality of life measures in haemodialysis patients. *Nutr Hosp* 2013;28:951-7.
- [8] Rasheed S, Woods RT. An investigation into the association between nutritional status and quality of life in older people admitted to hospital. *J Hum Nutr Diet* 2013;n/a-n/a.
- [9] Auld G, Baker S, Bauer L, Koszewski W, Procter SB, Steger MF. EFNEP's Impact on the Quality of Life of Its Participants and Educators. *J Nutr Educ Behav* 2013.
- [10] Langius JAE, Zandbergen MC, Eerenstein SEJ, van Tulder MW, Leemans CR, Kramer MHH, et al. Effect of nutritional interventions on nutritional status, quality of life and mortality in patients with head and neck cancer receiving (chemo)radiotherapy: a systematic review. *Clin Nutr Edinb Scotl* 2013;32:671-8.
- [11] Nadine S. Food insufficiency and the nutritional status of the elderly population: USDA center for nutrition policy and promotion. May 2000.
- [12] Swain JF, McCarron PB, Hamilton EF, Sacks FM, Appel LJ. Characteristics of the diet patterns tested in the optimal macronutrient intake trial to prevent heart disease (OmniHeart): options for a heart-healthy diet. *J Am Diet Assoc* 2008;108:257-65.

- [13] Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 2002;346:393–403.
- [14] Schusdziarra V, Hausmann M, Wiedemann C, Hess J, Barth C, Wagenpfeil S, et al. Successful weight loss and maintenance in everyday clinical practice with an individually tailored change of eating habits on the basis of food energy density. *Eur J Nutr* 2011;50:351–61.
- [15] Handbook of obesity: clinical applications. 2nd ed. New York: M. Dekker; 2004.
- [16] Heymsfield SS, Wang Z. Evaluation of Total and Regional Adiposity. *Handb. Obes.*, New York: Marcel Dekker; 2004, p. 33.
- [17] Dey DK, Bosaeus I, Lissner L, Steen B. Changes in body composition and its relation to muscle strength in 75-year-old men and women: a 5-year prospective follow-up study of the NORA cohort in Göteborg, Sweden. *Nutr Burbank Los Angeles Cty Calif* 2009;25:613–9.
- [18] Heshka S, Ruggiero A, Bray GA, Foreyt J, Kahn SE, Lewis CE, et al. Altered body composition in type 2 diabetes mellitus. *Int J Obes* 2005 2008;32:780–7.
- [19] Scherzer R, Shen W, Bacchetti P, Kotler D, Lewis CE, Shlipak MG, et al. Comparison of dual-energy X-ray absorptiometry and magnetic resonance imaging-measured adipose tissue depots in HIV-infected and control subjects. *Am J Clin Nutr* 2008;88:1088–96.
- [20] Wang ZM, Pierson RN Jr, Heymsfield SB. The five-level model: a new approach to organizing body-composition research. *Am J Clin Nutr* 1992;56:19–28.
- [21] Gallagher D, Kuznia P, Heshka S, Albu J, Heymsfield SB, Goodpaster B, et al. Adipose tissue in muscle: a novel depot similar in size to visceral adipose tissue. *Am J Clin Nutr* 2005;81:903–10.
- [22] LaForgia J, Dollman J, Dale MJ, Withers RT, Hill AM. Validation of DXA body composition estimates in obese men and women. *Obes Silver Spring Md* 2009;17:821–6.
- [23] Withers RT, LaForgia J, Pillans RK, Shipp NJ, Chatterton BE, Schultz CG, et al. Comparisons of two-, three-, and four-compartment models of body composition analysis in men and women. *J Appl Physiol Bethesda Md* 1985 1998;85:238–45.
- [24] De Lorenzo A, Andreoli A, Matthie J, Withers P. Predicting body cell mass with bioimpedance by using theoretical methods: a technological review. *J Appl Physiol Bethesda Md* 1985 1997;82:1542–58.

- [25] Sheng HP, Huggins RA. A review of body composition studies with emphasis on total body water and fat. *Am J Clin Nutr* 1979;32:630-47.
- [26] Bray GA, DeLany JP, Volaufova J, Harsha DW, Champagne C. Prediction of body fat in 12-y-old African American and white children: evaluation of methods. *Am J Clin Nutr* 2002;76:980-90.
- [27] Ginde SR, Geliebter A, Rubiano F, Silva AM, Wang J, Heshka S, et al. Air displacement plethysmography: validation in overweight and obese subjects. *Obes Res* 2005;13:1232-7.
- [28] Völgyi E, Tylavsky FA, Lyytikäinen A, Suominen H, Alén M, Cheng S. Assessing body composition with DXA and bioimpedance: effects of obesity, physical activity, and age. *Obesity (Silver Spring)* 2008;16:700-5.
- [29] Fakhrawi DH, Beeson L, Libanati C, Feleke D, Kim H, Quansah A, et al. Comparison of body composition by bioelectrical impedance and dual-energy x-ray absorptiometry in overweight/obese postmenopausal women. *J Clin Densitom* 2009;12:238-44.
- [30] Lukaski HC, Johnson PE, Bolonchuk WW, Lykken GI. Assessment of fat-free mass using bioelectrical impedance measurements of the human body. *Am J Clin Nutr* 1985;41:810-7.
- [31] Kyle UG, Bosaeus I, De Lorenzo AD, Deurenberg P, Elia M, Gómez JM, et al. Bioelectrical impedance analysis--part I: review of principles and methods. *Clin Nutr Edinb Scottl* 2004;23:1226-43.
- [32] กมลรัชฎ์จงธนากร. การใช้เครื่องวิเคราะห์ส่วนประกอบของร่างกายในเวชปฏิบัติ. วารสารโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ 2552;ปีที่ 5.
- [33] Slinde F, Grönberg A, Engström C-P, Rossander-Hulthén L, Larsson S. Body composition by bioelectrical impedance predicts mortality in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Respir Med* 2005;99:1004-9.
- [34] Fürstenberg A, Davenport A. Assessment of body composition in peritoneal dialysis patients using bioelectrical impedance and dual-energy x-ray absorptiometry. *Am J Nephrol* 2011;33:150-6.
- [35] Wagner D, Adunka C, Kniepeiss D, Jakoby E, Schaffellner S, Kandlbauer M, et al. Serum albumin, subjective global assessment, body mass index and the bioimpedance analysis in the assessment of malnutrition in patients up to 15 years after liver transplantation. *Clin Transplant* 2011;25:E396-400.

- [36] Buffa R, Mereu RM, Pützu PF, Floris G, Marini E. Bioelectrical impedance vector analysis detects low body cell mass and dehydration in patients with Alzheimer's disease. *J Nutr Health Aging* 2010;14:823–7.
- [37] Schwenk A, Beisenherz A, Römer K, Kremer G, Salzberger B, Elia M. Phase angle from bioelectrical impedance analysis remains an independent predictive marker in HIV-infected patients in the era of highly active antiretroviral treatment. *Am J Clin Nutr* 2000;72:496–501.
- [38] Sánchez-Lara K, Turcott JG, Juárez E, Guevara P, Núñez-Valencia C, Oñate-Ocaña LF, et al. Association of nutrition parameters including bioelectrical impedance and systemic inflammatory response with quality of life and prognosis in patients with advanced non-small-cell lung cancer: a prospective study. *Nutr Cancer* 2012;64:526–34.
- [39] Hill GL, Jonathan E. Rhoads Lecture. Body composition research: implications for the practice of clinical nutrition. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1992;16:197–218.
- [40] Walter-Kroker A, Kroker A, Mattiucci-Guehlke M, Glaab T. A practical guide to bioelectrical impedance analysis using the example of chronic obstructive pulmonary disease. *Nutr J* 2011;10:35.
- [41] Van der Meij BS, Langius JAE, Smit EF, Spreeuwenberg MD, von Blomberg BME, Heijboer AC, et al. Oral nutritional supplements containing (n-3) polyunsaturated fatty acids affect the nutritional status of patients with stage III non-small cell lung cancer during multimodality treatment. *J Nutr* 2010;140:1774–80.
- [42] Ha L, Hauge T, Iversen PO. Body composition in older acute stroke patients after treatment with individualized, nutritional supplementation while in hospital. *Bmc Geriatr* 2010;10:75.
- [43] Guigoz Y, Vellas B. The Mini Nutritional Assessment (MNA) for grading the nutritional state of elderly patients: presentation of the MNA, history and validation. *Nestlé Nutr Work Ser Clin Perform Program* 1999;1:3–11; discussion 11–12.
- [44] Rubenstein LZ, Harker JO, Salvà A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini-nutritional assessment (MNA-SF). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001;56:M366–372.
- [45] Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, et al. Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA-SF): a practical tool for identification of nutritional status. *J Nutr Health Aging* 2009;13:782–8.
- [46] Kahneman D, Deaton A. High income improves evaluation of life but not emotional well-being. *Proc Natl Acad Sci* 2010;107:16489–93.

- [47] Ravasco P, Monteiro-Grillo I, Camilo M. Individualized nutrition intervention is of major benefit to colorectal cancer patients: long-term follow-up of a randomized controlled trial of nutritional therapy. *Am J Clin Nutr* 2012;96:1346–53.
- [48] Scott MK, Shah NA, Vilay AM, Thomas J 3rd, Kraus MA, Mueller BA. Effects of peridialytic oral supplements on nutritional status and quality of life in chronic hemodialysis patients. *J Ren Nutr Off J Counc Ren Nutr Natl Kidney Found* 2009;19:145–52.
- [49] Hà L, Hauge T, Spønning AB, Iversen PO. Individual, nutritional support prevents undernutrition, increases muscle strength and improves QoL among elderly at nutritional risk hospitalized for acute stroke: a randomized, controlled trial. *Clin Nutr Edinb Scottl* 2010;29:567–73.
- [50] Sugawara K, Takahashi H, Kasai C, Kiyokawa N, Watanabe T, Fujii S, et al. Effects of nutritional supplementation combined with low-intensity exercise in malnourished patients with COPD. *Respir Med* 2010;104:1883–9.
- [51] Stange I, Bartram M, Liao Y, Poeschl K, Kolpatzik S, Uter W, et al. Effects of a low-volume, nutrient- and energy-dense oral nutritional supplement on nutritional and functional status: a randomized, controlled trial in nursing home residents. *J Am Med Dir Assoc* 2013;14:628.e1–8.
- [52] Burke L, Lee AH, Jancey J, Xiang L, Kerr DA, Howat PA, et al. Physical activity and nutrition behavioural outcomes of a home-based intervention program for seniors: a randomized controlled trial. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2013;10:14.
- [53] Leenders M, Verdijk LB, Van der Hoeven L, Van Kranenburg J, Nilwik R, Wodzig WKWH, et al. Protein supplementation during resistance-type exercise training in the elderly. *Med Sci Sports Exerc* 2013;45:542–52.

ภาคผนวก ก

แบบรายงานผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย

ที่ ๒/๒๕๕๖



เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
มหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้พิจารณาโครงการวิจัย
เรื่อง การพัฒนารูปแบบการดูแลภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุ (ปีที่ ๗)

หัวหน้าโครงการวิจัย นายแพทย์สมชาย ยงศิริ
หน่วยงานที่สังกัด คณะแพทยศาสตร์

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า
โครงการวิจัยดังกล่าวเป็นไปตามหลักการของจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยที่ผู้วิจัยเคารพสิทธิและศักดิ์ศรี
ในความเป็นมนุษย์ ไม่มีการแสวงหาผลประโยชน์ สวัสดิภาพ และไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ตัวอย่างการวิจัยอย่าง
และผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยในขอบข่ายของโครงการวิจัยที่เสนอได้ ตั้งแต่วันที่ออกเอกสาร
รับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ฉบับนี้จนถึงวันที่ ๓๓ เดือนพฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

ออกให้ ณ วันที่ ๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๖

ลงนาม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมเดวีล จริทพร)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาคผนวก ข

ใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย/ข้อมูลสำหรับผู้ป่วย

หนังสือแสดงความยินยอมการเข้าร่วมในโครงการวิจัย

INFORMED CONSENT FORM

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว.....

อาศัยอยู่ที่เบอร์โทรศัพท์.....

ขอให้ความยินยอมของตนเอง ที่จะเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการดูแลภาวะโภชนาการ
ในผู้สูงอายุ (Developing a model for nutritional improvement in the elderly)

ข้าพเจ้าได้รับข้อมูลและคำอธิบายเกี่ยวกับการวิจัยนี้แล้ว ข้าพเจ้าได้มีโอกาสซักถามเกี่ยวกับการวิจัยนี้และ
ได้รับคำตอบเป็นที่พอใจแล้ว ข้าพเจ้ามีเวลาเพียงพอในการอ่านและทำความเข้าใจกับข้อมูลในเอกสารนี้อย่างถี่
ถ้วน และได้รับเวลาเพียงพอในการตัดสินใจว่าจะเข้าร่วมการศึกษานี้หรือไม่

ผู้วิจัยมีความยินดีที่จะให้คำตอบต่อคำถามประการใดที่ข้าพเจ้าอาจจะมีได้ ตลอดระยะเวลาการเข้าร่วมการ
วิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเฉพาะที่เกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะ ในรูป
ที่เป็นสรุปผลการวิจัยเท่านั้น

ข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยสมัครใจ และสามารถที่จะถอนตัวจากการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ ทั้งนี้ โดยไม่มี
ผลกระทบต่อการรักษาพยาบาลที่ข้าพเจ้าจะได้รับถ้าหากข้าพเจ้าเป็นผู้ป่วย และในกรณีที่เกิดข้อข้องใจหรือ
ปัญหาที่ข้าพเจ้าต้องการปรึกษากับผู้วิจัย ข้าพเจ้าสามารถติดต่อกับผู้วิจัย คือ หากท่านมีคำถามหรือมีความ
วิตกกังวลเกี่ยวกับการศึกษานี้ กรุณาติดต่อนายแพทย์ สมชาย ยงศิริ โทรศัพท์ 038-394850 (ในเวลา
ราชการ) 083-7710003 (นอกเวลาราชการ)

ลายมือชื่ออาสาสมัคร _____ วัน-เดือน-ปี _____

(_____)

ลายมือชื่อผู้ให้ข้อมูลการวิจัย _____ วัน-เดือน-ปี _____

(_____)

พยาน _____ วัน-เดือน-ปี _____

(_____)

ข้อมูลสำหรับผู้ป่วยหรืออาสาสมัคร

ชื่อโครงการศึกษาวิจัย : การพัฒนารูปแบบการดูแลภาวะโภชนาการในผู้สูงอายุ

(Developing a model for nutritional improvement in the elderly)

ผู้ให้ทุนสนับสนุนการวิจัย : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ปีงบประมาณ 2555-2557

แพทย์ผู้วิจัยหลัก : นายแพทย์ สมชาย ยงศิริ

ท่านได้รับการเชื้อเชิญให้เข้าร่วมการศึกษานี้เนื่องจากท่าน อยู่ในกลุ่มผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปอาศัยอยู่ในพื้นที่เทศบาลเมืองแสนสุขหรือมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะทุพโภชนาการหรือภาวะโภชนาการเกินในกลุ่มผู้สูงอายุ ท่านกรุณาอ่านข้อมูลข้างล่างก่อน (หรือผู้วิจัยได้อ่านให้ท่านรับทราบ) หากท่านมีข้อข้องใจสงสัยใดๆ เกี่ยวกับการศึกษานี้ และสิทธิของท่าน กรุณาซักถามจากแพทย์ผู้ทำการศึกษานี้ หรือ ผู้ช่วยแพทย์ที่ทำการศึกษานี้ ซึ่งจะเป็นผู้สามารถให้ความกระจ่างแก่ท่านได้ หากท่านตัดสินใจเข้าร่วมการศึกษานี้ ท่านจะได้รับเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยและสำเนาใบยินยอมที่ท่านเซ็นชื่อกำกับเก็บไว้ 1 ฉบับ

การศึกษานี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

การศึกษานี้เป็นการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับภาวะโภชนาการและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยผู้สูงอายุ เพื่อทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการเปรียบเทียบกับคุณภาพชีวิตในกลุ่มผู้สูงอายุ และวางแผนพัฒนารูปแบบการปรับปรุงภาวะโภชนาการให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ โดยมีสมมุติฐานว่าการปรับให้ผู้สูงอายุมีภาวะโภชนาการที่ดีจะช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตได้ การศึกษานี้จะรวบรวมผู้สูงอายุประมาณ 400 ราย จากศูนย์การแพทย์ปฐมภูมิ เทศบาลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

ท่านจะต้องปฏิบัติตัวอย่างไร

หากท่านตัดสินใจเข้าร่วมการศึกษานี้ท่านจะถูกขอร้องให้เซ็นชื่อลงในใบยินยอม ท่านจะได้รับการติดตามอาการ จำนวน 5 ครั้ง ในระยะเวลา 3 ปี

ครั้งที่ 1 คือ หลังจากที่ท่านได้เซ็นชื่อลงในใบยินยอม

ครั้งที่ 2 คือ หลังจากเข้าร่วมโครงการวิจัยเป็นเวลา 6 เดือน

ครั้งที่ 3 คือ หลังจากเข้าร่วมโครงการวิจัยเป็นเวลา 12 เดือน

ครั้งที่ 4 คือ หลังจากเข้าร่วมโครงการวิจัยเป็นเวลา 18 เดือน

ครั้งที่ 5 คือ หลังจากเข้าร่วมโครงการวิจัยเป็นเวลา 24 เดือน

โดยในครั้งที่ 1 และ 5 ท่านจะได้รับการประเมิน ดังนี้คือ

1. ตรวจร่างกาย การซักประวัติความเจ็บป่วย ประวัติโรคร่วมต่างๆ ผลการตรวจพื้นฐานทางห้องปฏิบัติการ
2. แบบสอบถามคุณภาพชีวิต แบบประเมินการรับประทานอาหารและภาวะโภชนาการ
3. การตรวจภาวะโภชนาการโดยเครื่อง Bioimpedance spectroscopy (BIS) เครื่องวัดสัดส่วนของร่างกาย

ในครั้งที่ 2,3,4 ท่านจะได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการปรับภาวะโภชนาการ และติดตามการปฏิบัติ

ดังกล่าว

ความเสี่ยงจากการเข้าร่วมการวิจัยนี้

- ความเสี่ยงทางด้านร่างกาย

- ท่านจะได้รับการตรวจ BIS ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้าระดับอ่อนๆผ่านเข้าสู่ร่างกาย หากท่านใช้เครื่องมือแพทย์ที่ฝังในร่างกายอันไวต่อกระแสไฟฟ้า เช่น เครื่องกระตุ้นหัวใจ อาจทำให้การทำงานของอุปกรณ์ดังกล่าวผิดปกติได้ ซึ่งกรณีดังกล่าวถือเป็นข้อห้ามทำการตรวจ BIS และผู้วิจัยจะไม่รับเข้าร่วมการวิจัยตั้งแต่แรก
- ความเสี่ยงทางด้านจิตใจ การเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้เป็นเพียงคำถามเกี่ยวกับการใช้ชีวิตประจำวันของท่าน หากมีคำถามใดส่งผลกระทบต่อจิตใจของท่าน ท่านสามารถเลี่ยงคำถามนั้นๆได้

ท่านจะได้ประโยชน์อะไรจากการศึกษานี้

1. ทราบถึงภาวะโภชนาการ ส่วนประกอบ และปริมาณสารน้ำในร่างกายจากการตรวจ BIS เครื่องวัดสัดส่วนของร่างกาย
2. ได้รับการประเมินคุณภาพชีวิตและการรับประทานอาหารจากแบบสอบถามงานวิจัย ทำให้เข้าใจตัวเองมากขึ้น
3. ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการปรับปรุงพฤติกรรมเพื่อปรับภาวะโภชนาการให้อยู่ในระดับปกติ
4. ผลสรุปที่ได้จากการศึกษานี้จะเป็นประโยชน์ต่อท่านและผู้ป่วยรายอื่นในอนาคต
- 5.

ค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมวิจัย ; ท่านไม่ได้เสียค่าใช้จ่ายใดๆในการเข้าร่วมงานวิจัย
ค่าตอบแทน ; ท่านจะได้รับค่าเดินทางเป็นเงินจำนวน 100 บาท ในครั้งที่1 ครั้งที่3 และครั้งที่5

ท่านจะอย่างไรหากท่านไม่ต้องการเข้าร่วมการศึกษาวินิจฉัย หรือเปลี่ยนใจระหว่างร่วมศึกษาวินิจฉัย

ท่านไม่จำเป็นต้องเข้าร่วมการศึกษาวินิจฉัยนี้หากท่านไม่สมัครใจ หลังจากท่านตัดสินใจจะเข้าร่วมการศึกษาแล้ว ท่านสามารถจะถอนตัวได้ตลอดเวลา การตัดสินใจของท่านจะไม่มีผลต่อการรักษาในอนาคตหรือการดูแลอื่นใดหากท่านไม่ต้องการเข้าร่วมการศึกษาหรือต้องการหยุดการศึกษา ท่านหรือผู้แทนตามกฎหมายจะได้รับการแจ้งโดยทันตแพทย์ในกรณีที่ข้อมูลใหม่ซึ่งอาจใช้ประกอบการตัดสินใจของท่านว่าจะยังคงเข้าร่วมในโครงการวิจัยหรือไม่

ใครบ้างที่สามารถตรวจสอบข้อมูลของท่านได้

ข้อมูลของท่านและข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแฟ้มเวชระเบียนของโรงพยาบาล ที่ถูกบันทึกไว้ระหว่างการศึกษานี้ จะถูกเก็บไว้เป็นความลับตลอดเวลา คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยและเจ้าหน้าที่วิจัยจากมหาวิทยาลัยบูรพาสามารถที่จะขอตรวจสอบข้อมูลเหล่านี้ได้ โดยข้อมูลเหล่านี้จะยังเก็บรักษาไว้เป็นเรื่องลับเฉพาะ นอกจากนี้ ท่านหรือผู้แทนตามกฎหมายมีสิทธิตรวจสอบข้อมูลการวิจัยได้เช่นกัน

การปกป้องรักษาข้อมูล : ข้อมูลใดบ้างที่จะถูกเก็บรวบรวมไว้จากการศึกษานี้

ข้อมูลส่วนตัวของท่านเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา จะถูกเก็บรวบรวมไว้และนำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์ทางการวิจัยทางการแพทย์ โดยจะไม่มีการอ้างถึงชื่อท่านในรายงานหรือวารสารใดๆ

หากท่านมีคำถามเกี่ยวกับการศึกษานี้ท่านสามารถติดต่อใครได้บ้าง

หากท่านมีข้อสงสัยเกี่ยวกับสิทธิของท่านในฐานะผู้เข้าร่วมวิจัย ท่านสามารถติดต่อเลขาธิการคณะกรรมการพิจารณาการวิจัย และจริยธรรมของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาโทรศัพท์ 038-394850 ต่อ (2304) ได้ทุกวันในเวลาราชการ หรือ ติดต่อผู้วิจัย นายแพทย์ สมชาย ยงศิริ โทรศัพท์ 038-394850 (ในเวลาราชการ) 086-3997639 (นอกเวลาราชการ)

12.	ผู้ดูแลในยามเจ็บป่วย		0 = อยู่ลำพังขาดผู้ดูแล 1 = ได้รับการดูแลจากลูกหลาน 2 = ได้รับการดูแลจากเพื่อน คนรู้จัก 3 = อื่นๆ
13.	โรคประจำตัว		1 = ความดันโลหิตสูง 2 = เบาหวาน 3 = หัวใจและหลอดเลือด 4 = ไขมันในเส้นเลือดสูง 5 = อื่นๆ
14.	ปัจจุบันท่านสูบบุหรี่/ ยาสูบหรือไม่		0 = ไม่สูบบุหรี่เลย 1 = สูบ 1.1 สูบมานานเท่าไร.....ปี 1.2 สูบวันละ.....ซอง 2 = เคยสูบ 2.1 สูบมานานเท่าไร.....ปี 2.2 สูบวันละ.....ซอง 2.3 ระยะเวลาที่เลิกสูบ.....ปี
15.	ปัจจุบันท่านดื่ม แอลกอฮอล์หรือไม่		0 = ไม่ดื่มเลย 1 = ดื่มน้ำเป็นบางครั้ง 2 = ดื่มทุกวันเป็นประจำ
16.	ในแต่ละวันท่านออกกำลังกายบ้างหรือไม่		จำนวน วัน/สัปดาห์

ภาคผนวก ง
แบบประเมินคุณภาพชีวิต

ข้อ	แบบประเมินคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลก ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา	ไม่เคย	เล็กน้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1	ท่านพอใจกับสุขภาพของท่านในตอนนี้เพียงใด	1	2	3	4	5
2	ท่านคิดว่า ท่านมีคุณภาพชีวิต (ชีวิตความเป็นอยู่) ในระดับใด	1	2	3	4	5
3	การเจ็บป่วยตามร่างกาย เช่น ปวดหัว ปวดท้อง ปวดตามตัว ทำให้ท่านไม่สามารถทำในสิ่งที่ต้องการมากนักน้อยเพียงใด	5	4	3	2	1
4	ท่านมีกำลังเพียงพอที่จะทำสิ่งต่างๆในแต่ละวันไหม	1	2	3	4	5
5	ท่านพอใจกับการนอนหลับของท่านมากนักน้อยเพียงใด	1	2	3	4	5
6	ท่านรู้สึกพอใจมากขึ้นแค่นั้นที่สามารถทำอะไรผ่านไปได้ในแต่ละวัน	1	2	3	4	5
7	ท่านจำเป็นต้องไปรับการรักษาพยาบาลมากนักน้อยเพียงใดเพื่อที่จะทำงานหรือมีชีวิตอยู่ไปได้ในแต่ละวัน	5	4	3	2	1
8	ท่านพอใจกับความสามารถในการทำงานได้อย่างที่เคยทำมามากนักน้อยเพียงใด	1	2	3	4	5
9	ท่านสามารถไปไหนมาไหนด้วยตนเองได้ดีเพียงใด	1	2	3	4	5
10	ท่านรู้สึกพึงพอใจในชีวิต มีความสุข ความสงบ มีความหวัง มากน้อยเพียงใด	1	2	3	4	5
11	ท่านมีสมาธิในการทำงานต่างๆดีเพียงใด	1	2	3	4	5
12	ท่านรู้สึกพอใจในตนเองมากนักน้อยแค่นั้น	1	2	3	4	5
13	ท่านยอมรับรูปร่างหน้าตาของตนเองได้ไหม	1	2	3	4	5
14	ท่านมีความรู้สึกไม่ดี เช่น รู้สึกเหงา เศร้า หดหู่ สิ้นหวังวิตกกังวลบ่อยแค่นั้น	5	4	3	2	1
15	ท่านรู้สึกว่าชีวิตท่านมีความหมายมากนักน้อยแค่นั้น	1	2	3	4	5
16	ท่านพอใจต่อการผูกมิตรหรือเข้ากับคนอื่นอย่างที่ผ่านมากแค่ไหน	1	2	3	4	5
17	ท่านพอใจกับการช่วยเหลือที่เคยได้รับจากเพื่อนๆแค่นั้น	1	2	3	4	5
18	ท่านพอใจในชีวิตทางเพศของท่านแค่นั้น คือ เมื่อเกิดความรู้สึกทางเพศขึ้นแล้ว ท่านมีวิธีจัดการให้ผ่อนคลายลงได้	1	2	3	4	5
19	ท่านรู้สึกว่าชีวิตมีความมั่นคงปลอดภัยดีไหมในแต่ละวัน	1	2	3	4	5
20	ท่านพอใจกับสภาพบ้านเรือนที่อยู่ตอนนี้มากนักน้อยเพียงใด	1	2	3	4	5
21	ท่านมีเงินพอใช้จ่ายตามความจำเป็นมากนักน้อยเพียงใด	1	2	3	4	5
22	ท่านพอใจที่จะสามารถไปใช้บริการสาธารณสุขได้ตามความจำเป็นเพียงใด	1	2	3	4	5
23	ท่านได้รู้เรื่องราวข่าวสารที่จำเป็นในชีวิตแต่ละวันมากนักน้อยเพียงใด	1	2	3	4	5
24	ท่านมีโอกาสได้พักผ่อนคลายเครียดมากนักน้อยเพียงใด	1	2	3	4	5
25	สภาพแวดล้อมดีต่อสุขภาพของท่านมากนักน้อยเพียงใด	1	2	3	4	5
26	ท่านพอใจกับการเดินทางไปไหนมาไหนของท่านมากนักน้อยเพียงใด	1	2	3	4	5

ภาคผนวก จ

แบบประเมินภาวะโภชนาการ

การประเมินภาวะโภชนาการเบื้องต้น (Mini Nutrition Assessment, MNA)

น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร วันที่.....

ตอบคำถามการคัดกรอง หากคะแนนรวมเท่ากับหรือน้อยกว่า 11 ให้ตอบคำถามต่อในส่วนประเมินภาวะโภชนาการ

การคัดกรองผู้ที่มีความเสี่ยงขาดอาหาร (Screening) จำนวน 6 ข้อ	คะแนนที่ได้
1. ช่วง 3 เดือนที่ผ่านมาได้รับประทานอาหารได้น้อยลง เนื่องจากความอยากอาหารลดลง มีปัญหาการย่อย การเคี้ยว หรือปัญหาการกลืนหรือไม่ 0 = ความอยากอาหารลดลงอย่างมาก 1 = ความอยากอาหารลดลงปานกลาง 2 = ความอยากอาหารไม่ลดลง	
2. ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา น้ำหนักลดลงหรือไม่ 0 = น้ำหนักลดลงมากกว่า 3 กิโลกรัม 1 = ไม่ทราบ 2 = น้ำหนักลดระหว่าง 1 ถึง 3 กิโลกรัม 3 = น้ำหนักปกติ	
3. สามารถเคลื่อนไหวได้เองหรือไม่ 0 = เดินไม่ได้เลย 1 = สามารถลุกจากเตียง/เก้าอี้ได้แต่ไม่ออกจากบ้าน 2 = เดินและเคลื่อนไหวได้ตามปกติ	
4. ใน 3 เดือนที่ผ่านมามีปัญหาทุกข์เศร้าหรือเจ็บป่วยเฉียบพลันหรือไม่ 0 = มี 2 = ไม่มี	
5. มีปัญหาทางประสาท/จิตใจ หรือไม่ 0 = ความจำเสื่อมหรือซึ่มเศร้าอย่างมาก 1 = ความจำเสื่อมเล็กน้อย 2 = ไม่มีปัญหา	
6. ดัชนีมวลกาย (BMI = น้ำหนัก(กก.)/ส่วนสูง(ม.) ²) 0 = BMI น้อยกว่า 19 1 = BMI ตั้งแต่ 19 แต่น้อยกว่า 21 2 = BMI ตั้งแต่ 21 แต่น้อยกว่า 23 3 = BMI ตั้งแต่ 23 ขึ้นไป	
รวมคะแนนการคัดกรอง (เต็ม 14 คะแนน) ○ ≥ 12 คะแนน มีภาวะโภชนาการปกติ/ไม่เสี่ยงต่อการขาดสารอาหาร ไม่จำเป็นต้องถามต่อส่วนที่ 2 ○ ≤ 11 คะแนน มีความเสี่ยงต่อภาวะขาดสารอาหารให้ถามต่อส่วนที่ 2	

