

แนวทางการบริโภคอาหารเพื่อควบคุมระดับไขมันและน้ำตาลในเลือด
ในคลินิกโรคหัวใจ ปี 2556 - 2558

โดย

พลอากาศตรี ธีรธร รัตนเนนย์
ผู้ทรงคุณวุฒิกองบัญชาการกองทัพไทย
กองบัญชาการกองทัพไทย

นักศึกษาวិทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ ๕๗
ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช ๒๕๕๗ - ๒๕๕๘

บทคัดย่อ

เรื่อง แนวทางการบริโภคอาหาร เพื่อควบคุมระดับไขมันและน้ำตาลในเลือด
ในคลินิกโรคหัวใจ ปี 2556-2558

ลักษณะวิชา สังคมจิตวิทยา

ผู้วิจัย พลอากาศตรี ธีรธร รัตนเนนย์ หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๕๗

หลักฐานจากการสำรวจของสำนักนโยบายและแผน กระทรวงสาธารณสุข พบว่า ความชุกของโรคหัวใจขาดเลือดและโรคเบาหวาน เพิ่มขึ้นในเขตที่มีการเปลี่ยนแปลงวิถีความเป็นอยู่แบบสังคมชาวตะวันตก และมีแนวโน้มว่าอิทธิพลของสื่อต่างๆมีส่วนสำคัญในการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของคนไทย ความเจริญทางเศรษฐกิจและสังคมกระจายไปสู่ที่ใดก็จะทำให้ความชุกของโรคหัวใจขาดเลือดและโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นอย่างหยุดไม่ได้ การบริโภคอาหารแบบสมดุลตามประเพณีและวัฒนธรรมไทย ถูกกลบเกลื่อนโดยวัฒนธรรมจากชาติตะวันตกที่สะดวกต่อการบริโภคมากกว่าอาหารไทย การส่งเสริมให้บริโภคอาหารที่ให้พลังงานมากโดยปราศจากการให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง การขาดคำแนะนำหลักการออกกำลังกายที่มีประสิทธิภาพ และการขาดคำแนะนำชนิดของอาหารที่ให้พลังงานสูงที่ไม่ควรบริโภคในปริมาณมาก ทำให้การควบคุมระดับไขมันและน้ำตาลในเลือดไม่เข้าเป้าหมายที่วางไว้ ผลที่ได้ จะมีผลทำให้เกิดโรคเส้นเลือดหัวใจตีบ อัมพฤกษ์ หัวใจวาย ตาบอด และไตวาย จากเบาหวานต่างๆเหล่านี้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทำให้รัฐจะต้องสูญเสียงบประมาณที่ใช้ในการรักษาพยาบาลเพิ่มขึ้น แทนที่จะนำงบประมาณไปใช้ในการพัฒนาประเทศ งานวิจัยนี้พบว่าแนวทางการบริโภคอาหารเพื่อควบคุมระดับไขมันและน้ำตาลในเลือดให้เข้าเป้าหมายก็คือ ใช้การบริโภคอาหารไทย โดยจะต้องจำกัดปริมาณข้าวให้พอเหมาะกับพลังงานที่จะต้องใช้ในแต่ละวัน ส่วนอาหารที่ให้พลังงานมากทั้ง 4 กลุ่ม บริโภคได้ในปริมาณจำกัดโดยจะต้องมีการออกกำลังกายอย่างถูกวิธีควบคู่กันไปด้วยทุกวัน โดยใช้หลัก “รวดเร็ว ต่อเนื่อง สม่่าเสมอ” คนไทยก็จะมีสุขภาพดี ปราศจากโรคเส้นเลือดหัวใจตีบ และเบาหวานได้

คำนำ

งานวิจัยฉบับนี้ อาจเรียกได้ว่าเป็นชุดประสบการณ์ของความจริงที่เกิดขึ้นจากการทำงานตรวจรักษาคนไข้มาตลอดระยะเวลา 15 ปีซึ่งข้าพเจ้าได้ค้นพบว่าแนวความคิดในการรักษาไขมันและน้ำตาลในเลือดสูงในปัจจุบันยังไม่ถูกต้องเพราะอิทธิพลจากการบริโภคข้อมูลข่าวสาร จากสื่อต่างๆ และแนวคิดในการบริโภคอาหารแบบชาวตะวันตก ตลอดจนโครงสร้างทางสังคม ที่เปลี่ยนแปลงไปทั้งหมดนี้ล้วนมีผลต่อภาวะควบคุมระดับไขมันและน้ำตาลในเลือดให้เข้าเป้าหมายข้าพเจ้าพบบางอย่างที่เกิดขึ้นกับคนไข้ซึ่งไม่ได้ตรงตามที่เคยศึกษามาจากตำราแต่ความจริงที่เกิดขึ้นทั้งหมดสามารถใช้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เบื้องต้นมาอธิบายสิ่งที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและสามารถนำไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ประเทศชาติและประชาชนชาวไทยได้จริง

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงลงได้จะต้องขอขอบคุณท่านผู้บัญชาการทหารสูงสุด พลเอก วรพงษ์ สง่าเนตร ที่ได้กรุณาให้แนวคิดในการทำงานวิจัย และคณาจารย์ที่ปรึกษา ได้แก่ อาจารย์พลโท วัฒนา ฤทธิเรืองเดช อาจารย์พลตรี ชลิต ชุณหรัศมิ์ และ อาจารย์พันเอก ไสภณ ศิริงาม ที่ท่านได้กรุณาเสียสละเวลาในการตรวจทานแก้ไขงานวิจัยให้สำเร็จเรียบร้อย ท้ายสุดขอขอบคุณคนไข้ทุกคนในคลินิกเฉพาะทางโรคหัวใจของนายแพทย์ ธีรธร รัตนเนนย์ ที่ท่านได้อนุญาตให้นำผลการตรวจเลือดมาเปิดเผย ใช้ประกอบในงานวิจัยฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ดี

พลอากาศตรี

(ธีรธร รัตนเนนย์)

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ ๕๗

ผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
สารบัญแผนภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
วิธีดำเนินการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	4
คำจำกัดความ	4
บทที่ 2 แนวทางการทบทวนวรรณกรรม	
การควบคุมไขมันและน้ำตาลในเลือด เป้าหมายของการรักษา	5
สรุป	14
บทที่ 3 ข้อมูลพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร การออกกำลังกาย และผลการตรวจเลือด	
พฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย	15
ผลของการโฆษณาที่มีผลต่อการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย	17
สรุป	68

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 แนวทางในการบริโภคอาหารที่ปลอดภัย	
วิเคราะห์ความสัมพันธ์พื้นฐานของน้ำตาลและไขมัน	70
การวิเคราะห์การแบ่งแยกอาหารเป็น 4 กลุ่ม ที่ให้พลังงานสูง	71
การวิเคราะห์ผลกระทบต่อสุขภาพของการรับประทานอาหารที่ให้พลังงาน เกินความต้องการของร่างกาย	73
การวิเคราะห์ผลดีของการออกกำลังกายต่อการรับประทานอาหารที่ให้พลังงาน เกินความต้องการของร่างกาย	75
การวิเคราะห์อิทธิพลของสื่อทางด้านสังคมจิตวิทยา ที่มีผลต่อการรับประทาน อาหารที่ให้พลังงาน	76
สรุป	77
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	
สรุป	79
ข้อเสนอแนะ	80
บรรณานุกรม	
ภาษาไทย	82
ภาษาต่างประเทศ	82
ภาคผนวก	
ประวัติย่อผู้วิจัย	84

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2- 1	จำนวนและอัตราการตายด้วยโรคหัวใจขาดเลือดต่อประชากร 100.000 คน ปี พ.ศ.2550 – 2556	6
2 – 2	แสดงอัตราการตายจากเบาหวาน ต่อประชากร 100,000 คน จากสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ปี 2550 – 2556	13
3 – 1	ข้อมูลพื้นฐานจากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับอาหาร และอิทธิพลของสื่อที่ทำให้ระดับไขมันและน้ำตาลผิดปกติ	15

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
2 – 1	แสดงให้เห็นว่าการลดระดับ cholesterol จะลดอัตราการตายจากโรคเส้นเลือดหัวใจตีบได้	8
2 – 2	แสดงให้เห็นว่า LDL ถูกจัดระดับความน่าเชื่อถือ 1A เป็นระดับสูงสุดที่จะใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาความเสี่ยงต่อภาวะหลอดเลือดแดงตีบ	9
2 – 3	แสดงให้เห็นว่า ระดับ LDL ก่อนและหลังการสิ้นสุดงานวิจัยที่สามารถพิสูจน์แล้วว่า LDL ที่ลดลง สามารถลดอัตราการเกิดโรคเส้นเลือดหัวใจตีบได้ชัดเจน	10
2 – 4	แสดงให้เห็นว่าการจะลด LDL ลง อยู่ในเกณฑ์เท่าใดขึ้นอยู่กับการประเมินความเสี่ยงจากตาราง	11
3 – 1	แสดงวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการตรวจประจำปี	17
3 – 2	แสดงผลการตรวจจากการบริโภคอาหารประเภทนม กาแฟ 3 in 1	18
3 – 3	แสดงการรับประทานผลไม้	19
3 – 4	แสดงการรับประทานผลไม้ไม่ทุกเช้า	20
3 – 5	แสดงการรับประทานผลไม้ทุกเช้า	21
3 – 6	แสดงการรับประทานน้ำผักผลไม้	22
3 – 7	แสดงการรับประทานผลไม้สำเร็จรูป	23
3 – 8	แสดงการรับประทานผลไม้ประเภททุเรียน	24
3 – 9	แสดงผลของการรับประทานสับประรดทุกวัน	25
3 – 10	แสดงผลของการอดมือเย็นแต่ทานผลไม้	25
3 – 11	แสดงผลของการทานยาปกติและทานผลไม้ (มะละกอ กัลยัม แดงโม)	26
3 – 12	แสดงผลของการรับประทานยาตามปกติแต่รับประทานผลไม้ (ลองกอง)	27
3 – 13	แสดงผลของการรับประทานยาตามปกติแต่รับประทานผลไม้ (กัลยัม)	28
3 – 14	แสดงผลของการอดอาหารมือเย็นแต่รับประทานผลไม้	29
3 – 15	แสดงผลการควบคุมอาหารอย่างจริงจัง	30
3 -16	แสดงผลจากการทานอาหารมังสวิรัต ร่วมกับการออกกำลังกาย	31
3 – 17	แสดงผลของการออกกำลังกาย และการรับประทานผลไม้ในปริมาณมาก	32
3 – 18	แสดงผลจากการออกกำลังกายทุกวัน และดื่มขานมวันละแก้ว	33
3 – 19	แสดงผลจากการดื่มมนและน้ำผลไม้	34
3 – 20	แสดงข้อมูลจากการรับประทานเค้ก และผลไม้	35

สารบัญแผนภาพ (ต่อ)

แผนภาพที่	หน้า
3 – 21 แสดงผลการรับประทานผลไม้ค็อกของหวานกับนมข้น	36
3 – 22 แสดงผลการหยุดรับประทานผลไม้แต่ออกกำลังกาย	37
3 – 23 แสดงตัวอย่างการอดสุดๆ และไม่ออกกำลังกาย	38
3 – 24 แสดงผลของการดื่มนมทุกวัน	39
3 – 25 แสดงผลการลดนม ถั่ว	40
3 – 26 แสดงผลการรับประทานเมล็ดทานตะวันเล่นๆ	41
3 – 27 แสดงผลการดื่มน้ำมะพร้าวทุกวันร่วมกับการออกกำลังกาย	42
3 – 28 แสดงผลการดื่มน้ำเต้าหู้จืด	43
3 – 29 การรับประทานถั่วและดื่มน้ำเต้าหู้ไม่หวาน	44
3 – 30 การงดรับประทานขนมปังใส่น้ำผึ้งและมารับประทานไส้กรอกตอนเช้า	45
3 – 31 การใช้ยาลดไขมันที่มีประสิทธิภาพสูง	46
3 – 32 การงดอาหารฝรั่งและขนมปัง	47
3 – 33 แสดงผลของผู้สูงอายุดื่มนมและออกกำลังกาย	48
3 – 34 แสดงผลของการรับประทานผลไม้แทน แล่งงดดื่มนมที่ไม่หวาน	49
3 – 35 แสดงการออกกำลังกายและงดอาหาร	50
3 – 36 แสดงการรับประทานยาสม่าเสมอแต่ก็รับประทานถั่วบำรุงหัวใจ	51
3 – 37 แสดงการงดดื่มน้ำมะพร้าวแต่รับประทานผลไม้แทน	52
3 – 38 แสดงการงดถั่ว อาหารฝรั่ง และของหวาน	53
3 – 39 แสดงการรับประทานถั่วและเม็ดมะม่วงหิมพานต์	54
3 – 40 แสดงผลจากการบริโภคตระกูลนม	55
3 – 41 แสดงผลการงดดื่มนมและอาหารเสริม	56
3 – 42 แสดงผลการออกกำลังกายผิดวิธี	57
3 – 43 แสดงผลการออกกำลังกาย รวดเร็ว ต่อเนื่องสม่าเสมอร่วมกับ การลดการรับประทานผลไม้	58
3 – 44 แสดงผลจากการออกกำลังกายโดยการปั่นจักรยาน	59
3 – 45 แสดงผลจากการออกกำลังกายแล้วไขมันกลับเพิ่มขึ้น	60

สารบัญแผนภาพ (ต่อ)

แผนภาพที่		หน้า
3 - 46	แสดงผลจากการออกกำลังกาย	61
3 - 47	แสดงผลจากการออกกำลังกาย	62
3 - 48	การออกกำลังกาย และหิวมากขึ้น	63
3 - 49	การออกกำลังกาย และหิวมากขึ้น	64
3 - 50	แสดงผลจากการดื่มเหล้าและการงดเหล้า	65
3 - 51	แสดงการดื่มเหล้า	66
3 - 52	แสดงการไม่ออกกำลังกายแตงต้นน้ำผักผลไม้	67
3 - 53	แสดงการรับประทานยา ร่วมกับการรับประทานขนม ผลไม้	68

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในประเทศยุโรป พบว่ามีค่าใช้จ่ายในการรักษาภาวะโรคหัวใจและหลอดเลือดสูงมาก ประมาณ 192 พันล้านยูโร โดยไม่รวมโรคเบาหวานและผลข้างเคียงจากการควบคุมน้ำตาลไม่ดี สาเหตุของโรคหัวใจและหลอดเลือดนั้นเกิดจากหลายปัจจัย ซึ่งควบคุมได้ยากสามารถแบ่งเป็นปัจจัยที่ควบคุมได้และปัจจัยที่ควบคุมไม่ได้ ปัจจัยที่ควบคุมไม่ได้หรือที่เปลี่ยนแปลงไม่ได้ เช่น อายุ เพศ ส่วนปัจจัยที่สามารถควบคุมได้ยกตัวอย่างเช่น ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และเบาหวาน และปัจจัยที่ควบคุมได้ยังมาจากการปฏิบัติตัวของคนไข้เอง เช่น การสูบบุหรี่ การไม่ออกกำลังกาย พฤติกรรมการรับประทานอาหาร เป็นต้น.

ในประเทศไทย จากสถิติของสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขพบว่าอัตราการตายด้วยโรคหัวใจขาดเลือดและเบาหวาน ต่อประชากร 100,000 คน เปรียบเทียบปี 2550 – ปี 2556 มีอัตราเพิ่มขึ้นชัดเจน โดยอัตราการตายด้วยโรคหัวใจขาดเลือด เพิ่มจากร้อยละ 20.25 ในปี 2550 เป็น ร้อยละ 26.91 ในปี 2556 และอัตราการตายด้วยโรคเบาหวาน เพิ่มจากร้อยละ 12.21 ในปี 2550 เป็น ร้อยละ 14.93 ในปี 2556; ไขมันในเลือดสูง และเบาหวาน เป็นปัจจัยเสี่ยงที่นำไปสู่ภาวะหลอดเลือดแดงแข็งก่อนกำหนด (Premature Atherosclerosis) โรคเส้นเลือดหัวใจตีบก็เป็นส่วนหนึ่งของภาวะหลอดเลือดแดงแข็งก่อนกำหนด การควบคุมอาหารเพื่อลดระดับไขมันในเลือดสูงและเบาหวานซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ ถ้าควบคุมเข้าเป้าหมาย จะป้องกันภาวะหลอดเลือดแดงแข็งก่อนกำหนดได้.

จากเอกสารวิจัยของ พลอากาศตรี ธีรธร รัตนเนนย์ ในปี พ.ศ.2545 ได้ศึกษาสภาวะระดับไขมันในเลือดของข้าราชการทหารและเปรียบเทียบการลดระดับไขมันในเลือดด้วยวิธีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกับวิธีการใช้ยาร่วมด้วย พบว่าการควบคุมไขมันให้เข้าเป้าหมายจะต้องใช้ยาในกลุ่ม STATIN เป็นหลัก แต่จะต้องควบคุมอาหารควบคู่กันไปด้วย เพราะการควบคุมอาหารหรือใช้ยาเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถทำให้ระดับไขมันเข้าเป้าหมาย.

เกี่ยวกับโรคเบาหวาน ในปี พ.ศ.2554 สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยร่วมกับหลายหน่วยงาน เช่น กรมการแพทย์ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ได้ออกแนวทางเวช

ปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน โดยมีเนื้อหาหลักอยู่ที่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ส่วนยาจะใช้ในกรณีที่มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเดียวแล้วไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ แนวทางการรักษาถูกต้องแต่รายละเอียดในการปฏิบัติยังไม่มีแนวทางที่ชัดเจนและนำมาปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะความซุกของเบาหวานเพิ่มขึ้นทุกปี ไม่มีแนวโน้มว่าจะลดลงในอนาคต.

การพัฒนาการทางด้านการติดต่อสื่อสาร Social Media ต่าง ๆ ทำให้คำแนะนำในการบริโภคอาหาร อาหารเสริม วิตามิน และวิธีการบริโภคอาหารด้วยวิธีและความเชื่อต่าง ๆ ได้เผยแพร่ให้ประชาชนอย่างรวดเร็ว โดยปราศจากหลักฐาน ข้อพิสูจน์ที่ชัดเจนว่าเป็นสิ่งที่ถูกต้อง ว่าสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่

ผู้วิจัยได้ตรวจคนไข้จำนวนมากในคลินิกโรคหัวใจ พบว่า การรับประทานอาหารตามคำแนะนำไม่ว่าจะได้มาจากสมาคมหรือจาก social media ต่างๆ ซึ่งลอกเลียนแนวความคิดมาจากซีกโลกตะวันตก เช่น การส่งเสริมทานนมโดยไม่จำกัดอายุ การส่งเสริมให้รับประทานผลไม้ในปริมาณมากเกินไปจนความจำเป็น จะนำไปสู่ภาวะไขมันในเลือดสูงและเบาหวาน ผลซึ่งจะตามมาในอนาคต ก็คือโรคเส้นเลือดหัวใจตีบ อัมพาต โรคอ้วน ไตวาย และตาบอดจากเบาหวาน ซึ่งจะทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณในการดูแลรักษามากกว่าเดิม การปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้องให้แก่ประชาชน และการควบคุมสื่อ โดยมีการตรวจสอบการโฆษณาก่อนจะเผยแพร่แก่ประชาชน จะทำให้ประชาชนรับรู้สิ่งที่ถูกต้องและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทิศทางที่เหมาะสม ประชากรก็จะมีคุณภาพ ปราศจากโรคภัย และประหยัดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล โดยมีได้เปลืองงบประมาณมากกว่าเดิม ผลงานวิจัยนี้จะเป็นการกระตุ้นงานวิจัยในอนาคตของประเทศไทยต่อไปเพื่อพิสูจน์และวางแนวทางการควบคุมอาหารที่ถูกต้องสำหรับคนไทยต่อไป.

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมในการบริโภคของคนไทยอันนำไปสู่การมีระดับไขมันและน้ำตาลในเลือดสูงซึ่งนำไปสู่โรคเส้นเลือดหัวใจตีบและเบาหวาน
2. เพื่อศึกษาปัญหาที่ทำให้เกิดอิทธิพลต่อพฤติกรรมบริโภคของคนไทย
3. เพื่อศึกษาแนวทางแก้ไขปัญหาพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้องในการบริโภคและออกกำลังกายของคนไทย
4. เพื่อเสนอแนวทางแก้ไขต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพมีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูล

1.1 ข้อมูลทุติยภูมิ ดำเนินการโดยทบทวนบทความที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

1.2 ข้อมูลปฐมภูมิ ดำเนินการโดย ผู้วิจัยจะรวบรวมผลการตรวจเลือดซึ่งได้มีการเตรียมตัวงดน้ำและอาหารก่อนเจาะเลือดอย่างน้อย 8 ชั่วโมง ซึ่งผลเลือดที่ได้จะแสดงผลระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดของผู้ป่วย 2 ชุด ที่มีความแตกต่างกันในช่วงเวลาห่างกันไม่เกิน 3 เดือน มาทบทวนเปรียบเทียบกันโดยใช้วิธีสัมภาษณ์ในรายละเอียด โดยมุ่งเน้นถึงแหล่งข้อมูลที่มีอิทธิพลต่อการรับประทานอาหารและออกกำลังกาย พฤติกรรมของการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย แล้วบันทึกผลและรวบรวมข้อมูลเป็นตัวอย่างจนครบอย่างน้อย 50 คน

2. การวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการโดยรวบรวมข้อมูลผลการตรวจเลือดของคนไข้ทั้งหมดมา วิเคราะห์โดยใช้พื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ทางการแพทย์

ขอบเขตการวิจัย

มีขอบเขตการวิจัยดังนี้

1. **ขอบเขตด้านเนื้อหา** จะศึกษาเรื่องเกี่ยวกับอิทธิพลของสื่อที่มีผลต่อพฤติกรรมของคนไทยในการบริโภค และศึกษาพฤติกรรมนี้ที่ทำให้มีระดับไขมันและน้ำตาลในเลือดสูงซึ่งเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้การควบคุมโรคไขมันในเลือดสูงและเบาหวานไม่ได้เป้าหมาย นอกจากนี้จะศึกษาแนวทางแก้ไขทั้งอิทธิพลของสื่อที่มีผลต่อพฤติกรรมในการบริโภครวมทั้งศึกษาแนวทางเพื่อช่วยลดระดับน้ำตาลและไขมันให้เข้าเป้าหมายของคนไทยเป็นหลัก.

2. **ขอบเขตด้านประชากรที่ศึกษา** จะรวบรวมข้อมูลผลการตรวจเลือดของคนไข้อย่างน้อย 50 ราย โดยไม่จำกัดอายุที่มีผลระดับไขมันและน้ำตาลไม่ได้เป้าหมาย โดยรับการตรวจ 2 ครั้งห่างกันไม่เกิน 3 เดือน ทั้งหมดเป็นคนไข้ในคลินิกโรคหัวใจจาก

2.1 คลินิกโรคหัวใจ สำนักงานแพทย์ทหาร กรมยุทธบริการทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย

2.2 คลินิกพิเศษโรคหัวใจ สถานพยาบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

2.3 คลินิกพิเศษโรคหัวใจ สำนักแพทย์ บริษัท TOT จำกัด มหาชน

- 2.4 คลินิกโรคหัวใจ รพ. เซ็นทรัลเจเนเนอรัล จำกัด มหาชน
- 2.5 คลินิกโรคหัวใจ รพ. ลาดพร้าว จำกัด มหาชน
3. ขอบเขตด้านเวลา จะศึกษาข้อมูลของประชากรในช่วง 2556-2558

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบพฤติกรรมในการบริโภคของคนไทยอันนำไปสู่การมีระดับไขมันและน้ำตาลในเลือดสูงซึ่งนำไปสู่โรคเส้นเลือดหัวใจตีบและเบาหวาน
2. ทำให้ทราบปัญหาที่ทำให้เกิดอิทธิพลต่อพฤติกรรมการบริโภคของคนไทย
3. ทำให้ทราบแนวทางแก้ไขปัญหาพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้องในการบริโภคและออกกำลังกายของคนไทย
4. ได้เสนอแนะแนวทางแก้ไขต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

คำจำกัดความ

ระดับไขมันในเลือดสูง

หมายถึง ระดับไขมันLDLมีระดับมากกว่า 70มก/ดล.ในผู้ที่มีหลอดเลือดแดงตีบแล้วไม่ว่าที่หัวใจ สมองหรือที่ขา หรือมีระดับมากกว่า100มก/ดล. ในคนที่ไม่เคยมีหลอดเลือดแดงตีบมาก่อน

ระดับน้ำตาลในเลือดสูง

หมายถึง ระดับน้ำตาลหลังจากที่อดอาหารอย่างน้อย 8ชั่วโมงแล้งมีระดับสูงมากกว่า 125มก/ดล.หรือมีระดับน้ำตาลสะสมเฉลี่ยในสามเดือนมากกว่า 6.5มก/ดล.

ภาวะหลอดเลือดแดงแข็งก่อนกำหนด

หมายถึง เส้นเลือดแดงมีความเสื่อมสภาพ ขาดความยืดหยุ่น แข็งกว่าปกติ เพราะภายในหลอดเลือดมีไขมันเข้ามาพอกจนทำให้เลือดเดินทางไม่สะดวก เกิดจากหลายปัจจัยร่วมกันแต่ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้คือ ระดับไขมันและน้ำตาลเกินเกณฑ์ ความดันโลหิตควบคุมไม่ได้ และสูบบุหรี่

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การควบคุมไขมันและน้ำตาลในเลือด เป้าหมายของการรักษา

ในยุคปัจจุบันที่มีการพัฒนาการทางด้านสื่อต่างๆ หลายด้าน ทำให้การส่งข้อมูลข่าวสารติดต่อถึงกันและกัน ใช้เวลารวดเร็วกว่ายุคก่อน ทำให้ข้อมูลที่ได้รับยังมิได้ถูกกลั่นกรองโดยผู้ที่มีความชำนาญในด้านนั้นก่อนที่จะเผยแพร่ให้ประชาชนได้รับทราบ ส่งผลให้มีการปฏิบัติตัวในทางที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งมีผลโดยตรงกับสุขภาพของประชากรทั้งประเทศในเวลาอันรวดเร็ว โดยเฉพาะโรคที่เกี่ยวข้องพฤติกรรมการบริโภค ที่เป็นปัญหาในขณะนี้ คือ โรคไขมันในเลือดสูงและเบาหวาน ซึ่งถ้าคำแนะนำในการบริโภค มิได้ถูกกลั่นกรองอย่างถูกต้อง ก่อนที่จะเผยแพร่สู่ประชาชน จะทำให้มีอัตราการตายจากเส้นเลือดหัวใจตีบก่อนวัยอันควรและโรคเบาหวาน เพิ่มขึ้น

จากสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวนและอัตราการตายด้วยโรคหัวใจขาดเลือดต่อประชากร 100,000 คน ปี พ.ศ.2550-2556

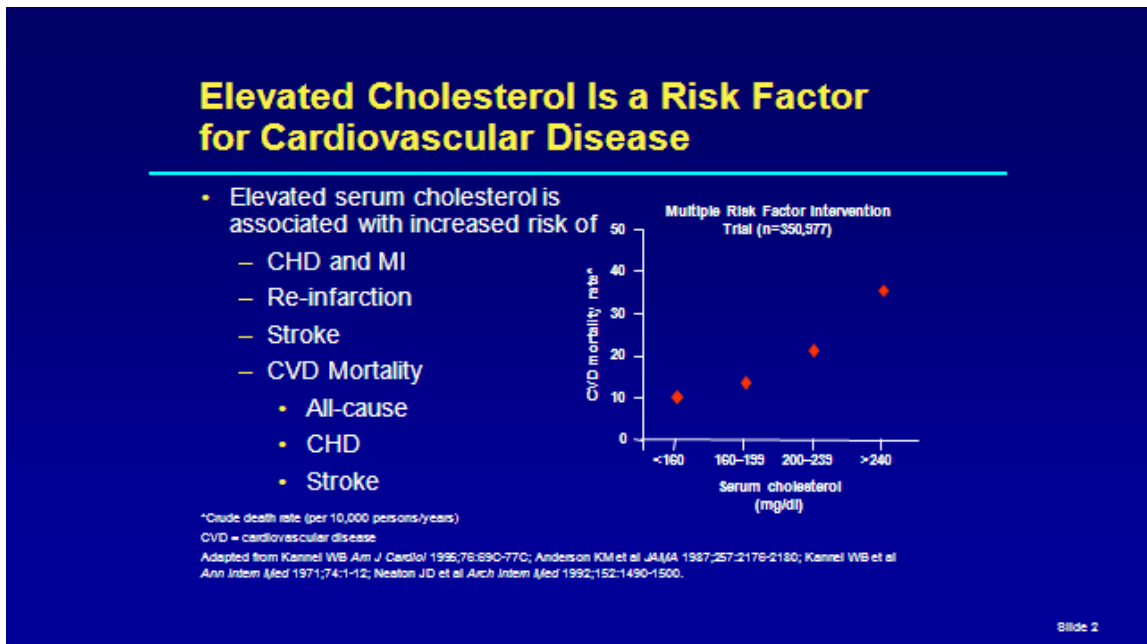
ตารางที่ 2-1 จำนวนและอัตราการตายด้วยโรคหัวใจขาดเลือดต่อประชากร 100,000 คน
ปี พ.ศ.2550-2556

	ปี 2550	ปี 2551	ปี 2552	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555	ปี 2556
ภาพรวม	20.25	21.19	20.68	20.47	22.49	23.45	26.91
กทม.	35.65	36.12	36.10	35.62	34.39	34.88	37.22
ปริมณฑล	32.32	27.43	30.61	28.63	30.15	31.71	36.54
ภาคกลาง ตอนล่าง	30.70	34.19	35.24	35.20	39.45	45.22	50.38
ตะวันออก	24.16	21.18	21.51	22.05	23.74	23.36	28.91
ตะวันตก ใต้ตอนบน	25.11	26.51	23.41	22.36	24.18	27.34	28.95
อีสาน ตอนล่าง	12.61	13.45	13.56	12.47	14.11	13.67	17.68
อีสาน ตอนบน	9.88	10.89	10.28	10.90	13.90	14.53	17.15
อีสาน ตะวันออก	11.49	14.66	14.55	12.46	13.96	15.18	18.84
ภาคกลาง ตอนบน	25.50	26.60	24.59	25.66	31.87	32.19	36.88
ภาคเหนือ ตอนล่าง	26.18	24.65	23.57	24.89	24.33	25.37	25.48
ภาคเหนือ ตอนบน	17.20	18.38	17.14	18.17	19.43	22.52	26.81
ภาคใต้ ตอนบน	25.78	25.02	23.39	23.13	27.07	28.60	31.67
ภาคใต้ ตอนล่าง	20.24	20.25	20.06	19.92	23.76	23.78	25.34

จากการสำรวจทั่วประเทศไทย โดยสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข (ตามตารางที่ 2-1) พบว่า อัตราการตายด้วยโรคหัวใจขาดเลือดต่อประชากร 100,000 คน เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 20.25 ในปี 2550 เป็น 26.91 ในปี 2556. อัตราการตายสูงที่สุดในประเทศไทยในปี 2556 คือ ภาคกลางตอนล่าง สูงถึง ร้อยละ 50.38 ซึ่งอัตราการตายด้วยโรคหัวใจขาดเลือดเพิ่มขึ้นสูงอย่างน่าตกใจ สูงกว่า กทม. ซึ่งมีอัตราการตายด้วยโรคหัวใจขาดเลือดเพียงร้อยละ 37.22 ในปีเดียวกันและที่น่าเป็นห่วงลำดับต่อไปคือ ตามภูมิภาคต่าง มีอัตราการตายด้วยโรคหัวใจขาดเลือดในปี 2556 เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน โดยทั่วทุกภูมิภาคที่ห่างไกล กทม. ก็ยังมีอัตราการตายจากโรคหัวใจขาดเลือดเพิ่มขึ้นแม้จะมีอัตราการเกิดน้อยกว่า กทม.ที่น่าสนใจอีกจุดก็คือ ปริมาณ และ กทม. มีอัตราการตายด้วยโรคหัวใจขาดเลือดใกล้เคียงกันในปี 2557 โดยปริมาณ มีอัตราการตายโดยโรคหัวใจขาดเลือด เพิ่มจากร้อยละ 31.71 ในปี 2556 เป็นร้อยละ 36.54 ในปี 2557 อย่างชัดเจนกรุงเทพฯ มีอัตราการตายร้อยละ 37.22 ขณะที่ในปี 2557 กทม. มีอัตราการตายร้อยละ 37.2

เมื่อได้ทราบความเป็นจริงจากข้อมูลเบื้องต้นจากกระทรวงสาธารณสุขแล้ว ว่าสิ่งที่ได้แนะนำหรือทำตามคำแนะนำ ซึ่งคัดลอกมาจากการศึกษาในต่างประเทศ ไม่สามารถนำมาใช้กับคนไทยได้ จึงต้องค้นหาจุดบกพร่องที่จะแก้ไขต่อไป

การศึกษาระดับไขมันในเลือดมีการศึกษางานวิจัยที่มีคุณภาพดีหลายผลงาน เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า การลดระดับ Cholesterol ลง จะสามารถลดอัตราการตายจากเส้นเลือดแดงอุดตันได้ทั่วร่างกาย โดยประโยชน์ที่ได้รับมากที่สุด อยู่ที่ระบบหัวใจและหลอดเลือด จะลดอัตราการเกิดเส้นเลือดหัวใจอุดตัน ลดอัตราการตายจากโรคหัวใจ ประโยชน์ที่ได้รับยังครอบคลุมถึงการลดอัตราการเกิดอัมพฤกษ์จากเส้นเลือดสมองตีบอีกด้วย (แผนภาพที่ 2-1)



แผนภาพที่ 2-1 แสดงให้เห็นว่าการลดระดับ Cholesterol จะลดอัตราการตายจากโรคเส้นเลือดหัวใจตีบได้

งานวิจัยทั้งหมดที่ผ่านมา ไม่มีงานวิจัยที่สามารถกำหนดระดับไขมันไว้ชัดเจนว่า ระดับเท่าใด จึงจะมีอัตราการเกิดเส้นเลือดหัวใจเป็นศูนย์ ในทางตรงข้าม เราทราบว่าการลดระดับ Cholesterol ลงต่ำเกินไป จะทำให้อัตราการตายจากโรคอื่น เช่น มะเร็ง เพิ่มขึ้น จึงมีการรวบรวมงานวิจัยที่มีคุณภาพดีหลายงานวิจัย รวบรวมระดับ LDL ที่ใช้เป็นเกณฑ์ว่าระดับเท่าใดจะเป็นตัวเลขที่ดีที่สุด ที่จะทำให้เส้นเลือดหัวใจมีโอกาสที่จะตีบน้อยที่สุด (ตามแผนภาพที่2-3)

จากสมการ FRIEDWALD EQUATION

$$LDL = \text{Cholesterol} - HDL - TG/5 \quad (TG \text{ น้อยกว่า } 400 \text{ มก./ดล.})$$

จะเห็นได้ว่า LDL มีความแปรผันน้อยกว่าระดับ Cholesterol

เพราะฉะนั้น ปัจจุบัน LDL จึงถูกกำหนดให้เป็นเป้าหมายของการรักษาไขมันในเลือดสูง ถูกจัดระดับความน่าเชื่อถือ 1A ซึ่งเป็นระดับสูงสุด โดยสมาคมโรคหัวใจของยุโรป ESC/EAS 2011 (European Society of Cardiology /European Atherosclerosis Society) (ตามแผนภาพที่ 2-2)

ประโยชน์ที่ได้รับจากการลดระดับ LDL เกิดประโยชน์กับทุกคนที่มีระดับไขมันในเลือดสูงทั้งกลุ่มคนที่มีหลอดเลือดแดงตีบแล้ว และกลุ่มที่ยังไม่มีหลอดเลือดแดงตีบ แต่มีความเสี่ยงที่จะเกิดหลอดเลือดแดงตีบในอนาคต

กลุ่มที่มีหลอดเลือดแดงตีบแล้ว จะเห็นประโยชน์ได้ชัดเจนว่าการลดระดับ LDL ลง จากจุดเริ่มต้น จนถึงที่สุดสุดท้าย ของการศึกษา ที่ระดับ LDL ต่ำกว่า พบว่า อัตราการเกิดเส้นเลือดหัวใจตีบลดลงอย่างชัดเจน (Secondary Prevention)

แต่อย่างไรก็ตาม จากแผนภาพที่ 2-3 จากหลายการศึกษาวิจัยโดยลากเส้นจากจุดที่ไขมันสูงลงมาที่จุดที่ไขมันต่ำกว่าที่ลดอัตราการเกิดเส้นเลือดหัวใจตีบ หลายๆงานวิจัย จะเห็นว่าระดับ LDL ที่ควรจะเป็นอยู่ที่ประมาณ 70 มก./ดล.

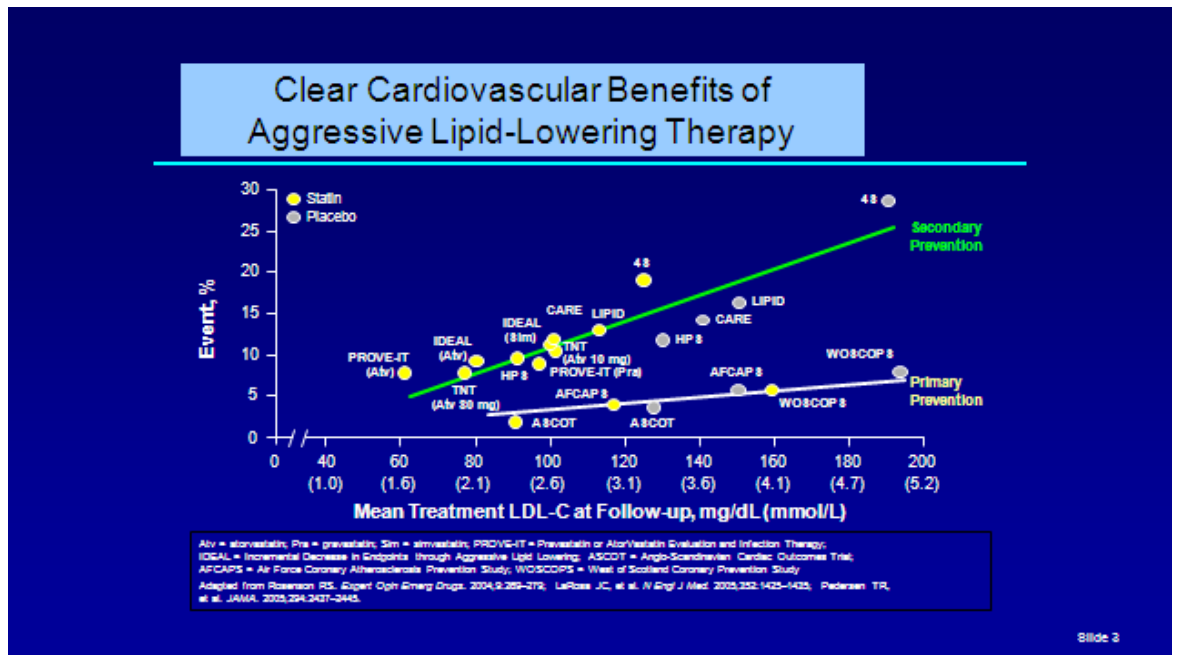
ฉะนั้น เป้าหมายของการรักษาที่จะป้องกันไม่ให้เกิดเส้นเลือดหัวใจอุดตัน หรือไม่ให้มีการอุดตันซ้ำ ควรจะอยู่ที่ 70 มก./ดล. เนื่องจากข้อมูลการลดระดับ LDL ต่ำกว่า 70 มก./ดล. ยังไม่มีข้อมูลเพียงพอ ปัจจุบันจึงใช้ LDL 70 มก./ดล. เป็นเป้าหมายในการรักษา

Recommendations	Class ^a	Level ^b	Ref ^c
LDL-C is recommended as target for treatment.	I	A	15, 16, 17
TC should be considered as treatment target if other analyses are not available.	IIa	A	5, 15
TG should be analysed during the treatment of dyslipidaemia with high TG levels.	IIa	B	32
Non-HDL-C should be considered as a secondary target in combined hyperlipidaemia, diabetes, the MetS or CKD.	IIa	B	48
Apo B should be considered as a secondary treatment target.	IIa	B	48, 53
HDL-C is not recommended as a target for treatment.	III	C	-
The ratios apo B/apo AI and non-HDL-C/HDL-C are not recommended as targets for treatment.	III	C	-

- LDL-C remain the primary targets
- Non HDL-C and Apo-B are considered as a secondary targets
- HDL-C is not recommended as a target for treatment
- The ratios apo B/apo AI and non HDL-C/ HDL are not recommended as a targets for treatment

Bilde 5

แผนภาพที่ 2-2 แสดงให้เห็นว่า LDL ถูกจัดระดับความน่าเชื่อถือ 1A เป็นระดับสูงสุดที่จะใช้ เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาความเสี่ยงต่อภาวะหลอดเลือดแดงตีบ



แผนภาพที่ 2-3 แสดงให้เห็นว่า ระดับ LDL ก่อนและหลังการสิ้นสุดงานวิจัยที่สามารถพิสูจน์แล้วว่า LDL ที่ลดลง สามารถลดอัตราการเกิดโรคเส้นเลือดหัวใจตีบได้ชัดเจน

หมายเหตุ เส้นบน เป็น Secondary Prevention
 เส้นล่าง เป็น Primary Prevention

การจะเกิดเส้นเลือดหัวใจอุดตันกะทันหัน LDL เพียงปัจจัยเดียว มิใช่เป็นตัวกำหนด ยกเว้นมีระดับเกิน 180 มก./ดล. ซึ่งปัจจุบันเป็นระดับที่แนะนำให้ใช้ยาควบคุมได้ทันที เพื่อลดระดับลง เพราะมีความเสี่ยงที่จะมีเส้นเลือดหัวใจอุดตันสูง

การพิจารณาโอกาสที่จะมีเส้นเลือดหัวใจอุดตัน จะต้องพิจารณาปัจจัยอื่นประกอบที่มีผลต่อเส้นเลือดหัวใจ ได้แก่ อายุ เพศ เชื้อชาติ ความดันโลหิต โรคประจำตัว ยา การสูบบุหรี่ และประวัติครอบครัวที่ถ่ายทอดโรคไขมันในเส้นเลือดสูงทางพันธุกรรม

ประเทศไทยยังไม่มีตารางคำนวณความเสี่ยงที่จะมีโอกาสเกิดเส้นเลือดหัวใจตีบใน 10 ปีข้างหน้า ซึ่งเป็นคำแนะนำที่จะบอกว่า เมื่อใดควรจะเริ่มใช้ยาควบคุมไขมัน และควรจะลดลงอยู่ในระดับเท่าใด จึงจะมีโอกาสเกิดเส้นเลือดหัวใจตีบน้อยที่สุด (ตามแผนภาพที่ 2-4)

Table 8 Recommendations for treatment targets for LDL-C

Recommendations	Class*	Level ^b	Ref ^c
In patients at VERY HIGH CV risk (established CVD, type 2 diabetes, type 1 diabetes with target organ damage, moderate to severe CKD or a SCORE level $\geq 10\%$) the LDL-C goal is < 1.8 mmol/L (less than ~ 70 mg/dL) and/or $\geq 50\%$ LDL-C reduction when target level cannot be reached.	I	A	15, 32, 33
In patients at HIGH CV risk (markedly elevated single risk factors, a SCORE level ≥ 5 to $< 10\%$) an LDL-C goal < 2.5 mmol/L (less than ~ 100 mg/dL) should be considered.	IIa	A	15, 16, 17
In subjects at MODERATE risk (SCORE level ≥ 1 to $< 5\%$) an LDL-C goal < 3.0 mmol/L (less than ~ 115 mg/dL) should be considered.	IIa	C	-

Treatment target LDL-C

- Very high risk patients
LDL-C target < 70 mg/dL
Or /and $\geq 50\%$ LDL-C reduction
- High risk patients
LDL-C target < 100 mg/dL
- Moderate risk patients
LDL-C target < 115 mg/dL

Slide 6

แผนภาพที่ 2-4 แสดงให้เห็นว่าการจะลด LDL ลง อยู่ในเกณฑ์เท่าใดขึ้นอยู่กับประเมินความเสี่ยงจากตาราง

จากคำแนะนำของสมาคมโรคหัวใจของยุโรป (European Society of Cardiology /European Atherosclerosis Society : ESC/EAS 2011) แนะนำให้ใช้ LDL-C เป็นเป้าหมายหลักในการรักษาไขมันในเลือดสูง หรืออาจจะใช้ระดับ Cholesterol เป็นเป้าหมายรองแทนก็ได้ การจะทำให้ระดับของ LDL-C ลดลงเหลือเท่าใด ขึ้นอยู่กับระดับความเสี่ยงของคนไข้ที่จะมีโอกาสเส้นเลือดหัวใจตีบ แบ่งเป็น

- กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงมากที่สุด ควบคุมระดับ LDL-C < 70
กลุ่มนี้มีการประเมินโอกาสเกิดเส้นเลือดหัวใจตีบใน 10 ปีข้างหน้า $> 10\%$ ได้แก่ กลุ่มที่มีเส้นเลือดตีบแล้วที่ใดๆ ในร่างกาย เช่นมีเส้นเลือดหัวใจตีบ เส้นเลือดที่สมองตีบหรือเส้นเลือดที่ขาตีบ. กลุ่มคนไข้เบาหวานชนิดที่ 2 (เป็นพวกที่ดื้อต่ออินซูลิน) กลุ่มคนไข้เบาหวานชนิดที่ 1 ที่มีภาวะภายในเสียหาย และกลุ่มคนไข้ไตวายที่มีระดับ GFR < 60 cc/min/1.73 m²
- กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง ควบคุมระดับ LDL-C 70-100
กลุ่มนี้ ประเมินโอกาสที่จะมีเส้นเลือดหัวใจตีบ ใน 10 ปี ข้างหน้า 5% และ $< 10\%$ ได้แก่ คนไข้ที่มีความดันโลหิตสูง ร่วมกับมีระดับไขมันในเลือดสูง
- กลุ่มที่ 3 กลุ่มที่มีความเสี่ยงปานกลาง ควบคุมระดับ LDL-C < 115
กลุ่มนี้ประเมินโอกาสที่จะมีเส้นเลือดหัวใจตีบใน 10 ปีข้างหน้า $< 5\%$

ผู้วิจัยแนะนำให้ใช้ยากลุ่ม Statin รักษาไขมันในเลือดสูงเป็นตัวแรก ก่อนจะใช้ยากกลุ่มอื่นรักษาเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า ยากลุ่ม Statin มีประสิทธิภาพดี ในการลดระดับ Cholesterol และถ้าใช้ในขนาดที่สูงก็ยังสามารถลดระดับ Cholesterol ได้มาก และในขณะเดียวกันก็จะทำให้

อัตราการตายจากโรคหลอดเลือดแดงตีบลดลงอย่างชัดเจน ยา Statin เป็นยาที่มีประสิทธิภาพดี สามารถใช้ได้ในทุกอายุตั้งแต่ 29 ปีขึ้นไป มีความปลอดภัยสูง

จากการศึกษา REALITY study พบว่า มีเพียง 50% โดยเฉลี่ยทั้งหมด ของผู้ที่ได้รับยา Statin เพื่อควบคุมระดับไขมัน มีระดับไขมันเข้าเป้าหมายที่ตั้งไว้ (8th AHA, Washington DC ,USA, May 9-11, 2007) การเพิ่มขนาดยาเป็นสองเท่า **ก็ได้เพิ่มประสิทธิภาพยาเป็น 2 เท่า** แต่จะลด LDC- C ได้เพิ่มขึ้นเพียง 6% เท่านั้น การเพิ่มขนาดยากลับเพิ่มผลข้างเคียงของยามากขึ้นเป็นสองเท่า ยาตัวอย่าง เช่น ยาเก่าที่หมดสิทธิบัตรก็จะมีประสิทธิภาพในการลดไขมันในเลือดได้น้อยกว่ายารุ่นใหม่ ถ้าเพิ่มยาเป็นสองเท่า ก็จะทำให้มีผลข้างเคียงเพิ่มขึ้น

จะเห็นได้ว่า ถึงแม้ว่ายา Statin จะมีประสิทธิภาพสูงก็ตาม คนใช้เพียง 50% เท่านั้น ที่ควบคุมเข้าเป้าหมาย ปัจจัยที่สำคัญอีกประการก็คือ อาหาร จากคำแนะนำมาตรฐานของการรักษาไขมันในเลือดสูง จะแนะนำให้มีการมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมก่อนจะเริ่มยา คำแนะนำเหล่านี้อ้างอิงแนะนำอาหารตามวัฒนธรรมความเป็นอยู่ของชาวตะวันตก ซึ่งมีความแตกต่างจากคนไทยอย่างชัดเจน

ทางซีกโลกตะวันตกซึ่งมีวิธีการบริโภคอาหารไม่เหมือนคนไทย ทางตะวันตกมีวัฒนธรรมที่บริโภคอาหารจานเดียว มีการเสิร์ฟชุปก่อนอาหารหลัก อาหารหลักคือเนื้อสัตว์ มีไข่ขาว วิธีบริโภคไม่แบ่งปัน รับประทานแบบของใครของมัน ซึ่งแตกต่างจากคนไทย ที่บริโภคข้าวเป็นอาหารหลัก ในปริมาณพอเหมาะแต่ละบุคคล คนไทยจะแบ่งปันกับข้าว บริโภคกับข้าวหลายอย่าง อย่างละเล็กละน้อยพอดีๆ แต่ทางตะวันตก จากคำแนะนำของสมาคมโรคหัวใจสหรัฐฯ ที่แนะนำคนที่มาเที่ยวเมืองไทยถึงเมนูอาหารที่จะบริโภค จะคำนึงถึงปริมาณ Cholesterol ในอาหารแต่ละชนิดเป็นหลัก เช่น หลีกเลี่ยงอาหารที่มีส่วนประกอบของกะทิ น้ำมันหมู ที่ประกอบด้วยไขมันอิ่มตัวมาก ไม่บริโภคกล้วยแขกที่มีน้ำมันมาก แต่ให้บริโภคข้าวเหนียวแก้วซึ่งมีรสหวาน ไม่ให้บริโภคแกงเขียวหวานไก่ที่มีกะทิเป็นส่วนประกอบ แต่ให้บริโภคเนื้อสัตว์ที่ไขมันต่ำ ไม่ให้บริโภคต้มยำไก่เพราะหนังไก่มีไขมันอิ่มตัวสูงแต่ให้บริโภคต้มยำกุ้งแทน ไม่ให้บริโภคไอศกรีมกะทิ แต่ให้ดื่มน้ำผลไม้แทน เป็นต้น แต่ความจริงก็คือบรรพบุรุษเราไม่มีเส้นเลือดหัวใจตีบมากมายเหมือนในปัจจุบัน คำแนะนำแบบชาวตะวันตกที่คนไทยทำตาม คงจะไม่ถูกต้อง เพราะตั้งแต่วัฒนธรรมตะวันตกแพร่กระจายเข้ามา เมืองใหญ่ที่รับวัฒนธรรมตะวันตก มีอัตราการตายจากโรคหัวใจเพิ่มขึ้นมาก เช่น กทม. และกำลังจะกระทบไป ตจว. โดยภาคกลางส่วนบนมีอัตราการตายจากโรคเส้นเลือดหัวใจตีบเพิ่มขึ้นอย่างน่าตกใจ งานวิจัยนี้เป็นการประเมินผลของอาหารต่างๆ ที่มีผลต่อการควบคุมไขมันและน้ำตาลในเลือดในปัจจุบันโดยใช้เป้าหมายเดียวกันกับทางตะวันตกและใช้พื้นฐานหลักการทางวิทยาศาสตร์อธิบาย และจะศึกษาอิทธิพลของสื่อต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการบริโภคอาหาร (ตารางที่ 2-3)

ตารางที่ 2-2 แสดงอัตราการตายจากเบาหวาน ต่อประชากร 100,000 คน จากสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ปี 2550 – 2556

	ปี 2550	ปี 2551	ปี 2552	ปี 2553	ปี 2554	ปี 2555	ปี 2556
ภาพรวม	12.21	12.22	11.06	10.76	11.88	12.06	14.93
กทม.	8.90	9.42	8.18	8.17	8.67	9.29	11.55
ปริมณฑล	8.16	6.85	6.94	6.80	5.73	6.692	7.76
ภาคกลาง ตอนล่าง	8.70	9.39	7.44	7.11	4.84	9.24	12.02
ตะวันออก	7.83	7.31	6.22	5.74	6.29	7.27	11.22
ตะวันตก ใต้ตอนบน	9.58	9.47	8.26	8.38	8.47	9.29	9.41
อีสาน ตอนล่าง	12.79	11.80	10.65	10.92	10.68	9.79	14.38
อีสาน ตอนบน	25.82	26.69	25.13	23.83	29.65	27.13	33.81
อีสาน ตะวันออก	16.67	16.90	16.09	15.32	16.37	18.76	21.92
ภาคกลาง ตอนบน	6.98	7.95	6.79	6.40	8.86	9.83	13.04
ภาคเหนือ ตอนล่าง	10.27	9.96	8.67	8.16	7.69	8.96	11.65
ภาคเหนือ ตอนบน	9.95	9.37	8.08	7.80	10.03	8.75	8.66
ภาคใต้ ตอนบน	6.15	5.73	4.62	5.06	5.33	5.68	8.88
ภาคใต้	9.11	10.13	9.26	9.54	8.45	8.89	8.80

ตอนล่าง							
---------	--	--	--	--	--	--	--

เพราะไขมันในเลือดสูงและเบาหวานเกี่ยวข้องกัน จึงจำเป็นจะต้องทราบเกณฑ์การวินิจฉัยเบาหวานด้วย การวินิจฉัยเบาหวาน มีการเปลี่ยนแปลงหลังจากปี 1997 จากเดิมกำหนดให้ระดับน้ำตาลตอนเช้าหลังจากอดอาหาร 8 ชม.หรือ Fasting Blood Sugar มีระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 140 มก./ดล. เป็นเกณฑ์ที่จะวินิจฉัยโรคเบาหวาน เป็น 126 มก./ดล. ด้วยเหตุผลว่า ในระดับน้ำตาลระดับนี้ เริ่มตรวจพบความผิดปกติ เบาหวานที่ตา (Retinopathy) และที่ไตแล้ว (Nephropathy) ในขณะเดียวกันก็มีการยกเลิกการทดสอบเบาหวานด้วยการทานน้ำตาล (OGTT/and Glucose Tolerance Test) ในการวินิจฉัยเบื้องต้น เพราะมีความยุ่งยาก ยากวัน บางกลุ่มที่มีความจำเป็น เช่น กลุ่มผู้ตั้งครรภ์ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม OGTT เป็นการทดสอบที่มีความจำเพาะเจาะจง (Specificity) สูงเมื่อถูกยกเลิกไปจึงจำเป็นที่จะต้องหาวิธีวินิจฉัยเบาหวานเร็วขึ้นเพื่อป้องกัน เบาหวานทำลายจอประสาทตา และไต ทางสมาคมโรคเบาหวานของอเมริกา (AMA = American diabetes association) จึงมีการกำหนดให้ระดับ Fasting Blood Sugar ก่อน การวินิจฉัยเบาหวานเป็น 100 – 125 มก./ดล. เพื่อจะได้มีการป้องกันก่อนที่จะมีการสูญเสีย

ในขณะเดียวกันในกลุ่มผู้ที่มีอาการของเบาหวานชัดเจนคือผู้ที่มีอาการกระหายน้ำ ตื่นน้ำมาก ปัสสาวะปริมาณมาก และน้ำหนักตัวลดลงอย่างรวดเร็วในระยะเวลาไม่เกิน 3 เดือน ถ้าเจาะเลือดแบบสุ่ม พบว่า ระดับน้ำตาลมากกว่าหรือเท่ากับ 200 มก./ดล. ก็สามารถให้คำวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานได้ทันที

ในปีค.ศ. 2010 มีการตกลงในระดับโลก ให้ใช้ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด HbA1c (Glycated Hemoglobin) มีระดับ มากกว่า 6.5 % เป็นเกณฑ์การวินิจฉัยเบาหวานได้ ในขณะเดียวกันสมาคมโรคเบาหวานของสหรัฐฯ กำหนดให้ระดับ HbA1C 5.7 – 6.4% เป็นเกณฑ์ที่จะเริ่มเป็นเบาหวานก็ควรจะเริ่มมีการให้คำแนะนำ เช่นเดียวกันกับการกำหนดให้ระดับน้ำตาล 100 - 125 มก./ดล. เป็นระยะก่อนเป็นเบาหวานให้เริ่มควบคุมน้ำตาล เพื่อป้องกันเบาหวานทำลายจอประสาทตาและไต ซึ่งทั้งสองภาวะนี้ แก้ไขไม่ได้ถ้ามีการสูญเสีย

บทที่ 3

ข้อมูลพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร การออกกำลังกาย และผลการตรวจเลือด

พฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย

ข้อมูลพื้นฐานจากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับอาหารและอิทธิพลของสื่อที่ทำให้ระดับไขมันและน้ำตาลผิดปกติ จะแสดงได้จากตารางที่ 3 - 1 ช่วงอายุ 30 - 39 ปี จำนวน 2 คน ช่วงอายุ 40 - 49 ปี จำนวน 6 คน ช่วงอายุ 50 - 59 ปี จำนวน 30 คน ช่วงอายุ 60 - 69 ปี จำนวน 51 คน ช่วงอายุ 70 - 79 ปี จำนวน 12 คน และอายุ 80 ขึ้นไป จำนวน 4 คน รวมเป็นเพศชาย = 53 คน เพศหญิง = 69 คน

ตารางที่ 3-1 ข้อมูลพื้นฐานจากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับอาหารและอิทธิพลของสื่อที่ทำให้ระดับไขมันและน้ำตาลผิดปกติ

รายละเอียด	จาก Internet Line	ชายตรง เพื่อนบอก ญาติบอก	จาก โทรทัศน์ วิทยุ	อ่านคำแนะนำ จากหนังสือพิมพ์ แผ่นพับ
อาหารประเภทของหวาน ที่มีนมเป็นส่วนประกอบ เช่น ไอศกรีม โยเกิร์ต น้ำเต้าหู้ กาแฟเย็น ชาเย็น กาแฟ3in 1	1	3	10	6
อาหารประเภทหวาน ที่ไม่มีนมเป็นส่วนประกอบ เช่น น้ำหวาน น้ำอัดลม น้ำผลไม้ รวมทั้งผลไม้สดที่ทานปริมาณมาก ขนมไทย มังสวิรัติ	8	8	4	13

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

รายละเอียด	มีนิสัยชอบทานไม่ห้ามใจ	ได้มามาก เสียตาย	งานเลี้ยงสังสรรค์	ลูก/ภรรยาซื้อมาให้รับประทาน
อาหารที่มีไขมันสูง เช่น พิซซาทะกูลถั่ว อาหารฝรั่ง ฟาสฟู้ดทั้งหลาย	5	6	1	2
เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ที่บริโภคในปริมาณมาก เช่น เบียร์ เหล้า ไวน์ ที่บริโภคปริมาณมาก				
อาหารประเภทของหวาน ที่มีนมเป็นส่วนประกอบ เช่น ไอศกรีม โยเกิร์ต น้ำเต้าหู้ กาแฟเย็น ชาเย็น กาแฟ 3 in 1	19	3	-	1
อาหารประเภทหวาน ที่ไม่มีนมเป็นส่วนประกอบ เช่น น้ำหวาน น้ำอัดลม น้ำผลไม้ รวมทั้งผลไม้สดที่ทานปริมาณมาก ขนมไทย มังสวิรัติ	35	20	-	3
อาหารที่มีไขมันสูง เช่น พิซซาทะกูลถั่ว อาหารฝรั่ง ฟาสฟู้ดทั้งหลาย	6	2	3	2
เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ที่ดื่มในปริมาณสูง เช่น เบียร์ เหล้า ไวน์ ที่ดื่มปริมาณมาก	-	-	6	-

- หมายเหตุ 1. ดื่มนม1คน เพราะกลัวกระดูกพรุน
 2. บริโภคผลไม้ 2 คนเพราะกลัวท้องผูก
 3. ไม่ออกกำลังกาย 3 คน

ผลของการโฆษณาที่มีผลต่อการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่จะสรุปผลต่อไป

แผนภาพที่ 3-1 แสดงวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการตรวจประจำปี

ผลตรวจประจำปีที่ควรจะเป็น

1. ค่าหน้า HDL จะเป็นระดับ Chol ที่ควรจะเป็น
ระดับ LDL จะประมาณ 70

เคมีคลินิก	รายการตรวจ	ผลการตรวจ	หน่วย	ค่าอ้างอิง
	Glucose	81	mg/dl	(66-110)
	BUN	19	mg/dl	(6-20)
	Creatinine	1.09	mg/dl	(0.51-1.17)
	Unc Acid	3.93	mg/dl	(M=2.5-4.4)(F=2.5-4.4)
	AST(SGOT)	22	ul	(0-37)
	ALT(SGPT)	22	ul	(0-41)
	Alk phosphatase	71	ul	(40-129)
	Cholesterol	170	mg/dl	(120-200)
	Triglycende	102	mg/dl	(51-160)
	HDL cholesterol	78	mg/dl	(>35)
	LDL cholesterol (Calculated)**	72	mg/dl	(<155)

M-ชาย, F-หญิง

จากแผนภาพที่ 3-1

1. น้ำตาลหลังจากที่มีการงดอาหาร 8 – 12 ชม. (FBS, FASTING BLOOD SUGAR) มีค่าเท่ากับ 81 มก./ดล. แสดงว่าไม่เป็นเบาหวาน
2. วิธีการห้อย่างรวดเร็ว โดยใส่เลข 1 หน้าค่าของ HDL จะมีค่าเท่ากับระดับโคเลสเตอรอล (Cholesterol) ที่ควรจะเป็น จะทำให้ LDL มีค่าประมาณ 70 มก. /ดล. ยกตัวอย่างเช่น HDL ในรูปที่ 1 มีค่าเท่ากับ 78 มก./ดล. ค่า Cholesterol ที่ควรจะเป็นคือ 178 มก./ดล. จะได้ค่า LDL ประมาณ 70 มก./ดล.
3. ระดับ LDL อยู่ที่ 72 มก. / ดล. เป็นระดับในอุดมคติของคนปกติทั่วไป ที่ควรจะเป็น เพราะ ≤ 70 มก./ดล. เป็นตัวเลขที่ได้รับการยืนยันทางสถิติและยอมรับกันว่ามีโอกาสที่จะเกิดเส้นเลือดหัวใจตีบได้น้อยที่สุด
4. สูตรที่ใช้คำนวณ LDL. ใช้ FRIEDEWALD EQUATION ^{**}/_{**} แต่จะเสียเวลาใน

การคำนวณวิธีการที่เสนอแนะไป จะใช้เป็นวิธีในการคำนวณอย่างคร่าวๆ อย่างรวดเร็วกว่า

$$LDL = \text{Cholesterol} - HDL - \frac{TG}{5} \quad (TG < 400 \text{ mg/dl})$$

แผนภาพที่ 3-2 แสดงผลการตรวจจากการบริโภคอาหารประเภทนม กาแฟ 3 in 1 (นม 1)

Test	Result	Unit	Flag	Reference Range	Previous result
Glucose	177	mg/dL	H	70-100	139
BUN	16	mg/dL		8-26	17
Creatinine	0.60	mg/dL		0.4-1.0	0.65
eGFR (ckd-epi)	102.9			>90	100.3
Cholesterol	191	mg/dL		< 200	150
Trigly	176	mg/dL	H	150	88
HDL-C	46	mg/dL	L	50	50
SGOT (AST)	65	U/L	H	15-41	27
SGPT (ALT)	59	U/L	H	7-41	29
Sodium	139	mmol/L		136-144	141
Potassium	3.5	mmol/L	L	3.6-5.1	3.8

หมายเหตุ : L : ค่าต่ำกว่าอ้างอิง H : ค่าสูงกว่าอ้างอิง LL, HH : ค่าวิกฤต

Collection Time : 21/04/2014 07:08:00
 Received Time : 21/04/2014 07:16:20
 Reported Time : 21/04/2014 07:57:10

กาแฟ 3in1 เป็น นมชนิดหนึ่ง

รายงานผลรับของผลตรวจดังส่งตรวจที่ได้ทดสอบเท่านั้น
 ห้ามนำรายงานนี้ไปคัดลอกหรือทำสำเนาแจกจ่ายส่วนใดในไว้โดยไม่อนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ

อภินันท์ ธิปไตย 20 มก. ทุกวัน
 ช่วงนี้กาแฟขุ่นเล็กน้อยทุกวัน วิชละซอง

จากแผนภาพที่ 3-2 แสดงให้เห็นว่าการรับประทานกาแฟ 3in1 เพียงวันละซองเป็นประจำทุกวัน ทำให้

ระดับ FBS ขึ้นจาก 129 มก./ดล. เป็น 177 มก./ดล.

ระดับ Cholesterol ขึ้นจาก 150 มก./ดล. เป็น 191 มก./ดล.

ระดับ HDL ใกล้เคียงเดิมทั้งสองครั้ง บอกว่า การออกกำลังไม่มีการเปลี่ยนแปลงจาก

เดิม

ระดับ enzyme SGOT และ SGPT เพิ่มขึ้นจาก 27, 29 มก./ดล. เป็น 65, 59 มก./ดล.

ตามลำดับ

แสดงว่ามีไขมันสะสมในตับเพิ่มขึ้นจากการรับประทานอาหารที่มีระดับ TG สูง (Fatty

Liver)

จากแผนภาพที่ 3-4 การทานผลไม้ทุกเช้า แสดงการเปลี่ยนวิถีชีวิตด้วยการทาน ส้ม แอปเปิ้ล องุ่น สาลี ทุกวันตอนเช้า มีผลทำให้

ระดับ FBS เพิ่มขึ้นจาก 104 มก./ดล. เป็น 119 มก./ดล. และ มีผลทำให้

ระดับ Cholesterol เพิ่มขึ้นจาก 155 มก./ดล. เป็น 178 มก./ดล.

คนไข้ไม่ได้มีการออกกำลังกายเพิ่ม เพราะ HDL คงที่

แผนภาพที่ 3-5 แสดงการรับประทานผลไม้ทุกเช้า (ยม 2)

LABORATORY REPORT						794-0154	
ผลไม้เยอะมาก						: 42004150	
						: 21/10/2556	
						: OPD	
Test	Result	Unit	Flag	Reference Range	Previous result		
Glucose	129	mg/dL	H	70-100	114	02/05/25	
BUN	15	mg/dL		8-26	15	02/05/25	
Creatinine	0.57	mg/dL		0.4-1.0	0.65	02/05/25	
				>50			

จากแผนภาพที่ 3-5 แสดงการเปลี่ยนวิถีชีวิตด้วยการรับประทานผลไม้ปริมาณมาก เช่น
เงาะ กล้วย ฝรั่ง มีผลทำให้

ระดับ FBS เพิ่มจาก 114 มก./ดล. เป็น 129 มก./ดล. และมีผลทำให้

ระดับ Cholesterol เพิ่มจาก 147 มก./ดล. เป็น 182 มก./ดล.

คนไข้คนนี้ออกกำลังเพิ่มขึ้น เพราะระดับ HDL เพิ่มจาก 40 มก./ดล. เป็น 50 มก./ดล.

SGOT, SGPT เอนไซม์ในตับเพิ่มจาก 24/26 เป็น 22/52 บอกลึ่งว่ามีไขมันพอกตับ
การออกกำลังกายไม่สามารถชดเชยปริมาณผลไม้ที่รับประทานได้

แผนภาพที่ 3-6 แสดงการรับประทานน้ำผักผลไม้ (ยม 2)

น้ำผักปั่นน้ำแครอทปั่น

Parameter	Result	Normal	FS
	123	70-99	H

Request Time: 23/12/56 08:22 Request No. 111701166

Request Time: 01/04/56 08:37 Request No. 111701166

จากแผนภาพที่ 3-6 แสดงผลของการรับประทานน้ำผักปั่น น้ำแครอทปั่นทุกเช้า ทำให้ระดับ FBS เพิ่มขึ้นจาก 115 มก./ดล. เป็น 122 มก./ดล. ทำให้ระดับ Cholesterol เพิ่มขึ้นจาก 164 มก./ดล. เป็น 228 มก./ดล. ระดับ HDL ไม่เปลี่ยนแปลง เพราะไม่ได้ออกกำลังกายเพิ่ม

แผนภาพที่ 3-7 แสดงการรับประทานผลไม้สำเร็จรูป (ยม 2)

LABORATORY REPORT						Tel. 0-2530-2244 (20 Lines) Fax. 0-2539-8490	
Name				CHEMISTRY		2557/153-0226	
Sex / Age				Requester		HN : 43015148	
Specimen				Specimen		Date : 02/06/2557	
Test				Result		Room : OPD	
Unit				Flag		Reference Range	
Previous result							
Glucose	:	130	mg/dL	H	70-100	127	10/0
BUN	:	21	mg/dL		8-26	12	10/0
Creatinine	:	0.80	mg/dL		0.4-1.0	0.72	10/0
eGFR (CKD-EPI)	:	82.7			>90	93.9	10/0
Uric Acid	:	7.8	mg/dL	H	2.6-6.3		
Cholesterol	:	157	mg/dL			203	10/0
Trigly	:	183	mg/dL			279	10/0

จากแผนภาพที่ 3-7 คนไข้เป็นเบาหวาน ควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันไม่ได้ ไม่ว่าจะปรับยาอย่างไร แนะนำให้ซื้อเครื่องตรวจน้ำตาล ค้นพบว่า การงดทานมะขามอัดเม็ดสำเร็จรูป วันละ 4-5 กระป๋อง มีผลทำให้ระดับ

FBS ลดจาก 187 มก./ดล. เป็น 120 มก./ดล. ทำให้ระดับ

Cholesterol ลดจาก 202 มก./ดล. เป็น 157 มก./ดล. ทำให้ระดับ

TG ลดจาก 279 มก./ดล. เป็น 182 มก./ดล.

แผนภาพที่ 3-8 แสดงการทานผลไม้ประเภททุเรียน (ยม 2)

วันที่ 16 พ.ค. 2557		วันที่ 22 ส.ค. 2557	
152/99 mmHg, FB 68, HbA1C 9.5, BUN 16.3, CREA 1.3, ALT 68, AST 28, NA - 142, K - 4.1		150/96 mmHg, FB 68, HbA1C 9.1, BUN 19.3, CREA 1.01, ALT 95, AST 51, RW = 67, HT = 160, BMI =	
FBS	181	FBS	149
HbA1C	9.5	HbA1C	9.1
BUN	16.3	BUN	19.3
URIC.A	158	URIC.A	175
CHOL	202	CHOL	314
TRIG	279	TRIG	344
HDL	36	HDL	34
LDL		LDL	
ALK.P.		ALK.P.	
Na	142	Na	136
K	4.1	K	2.8
Cl		Cl	100
CO2		CO2	28

จากแผนภาพที่ 3-8 ผลของการรับประทานทุเรียน ไม่ได้ลดความดันโลหิต แต่การทานทุเรียนมาก ทำให้

ทำให้ระดับ FBS เพิ่มขึ้นจาก 121 มก./ดล. เป็น 149 มก./ดล.

ทำให้ระดับ Cholesterol เพิ่มขึ้นจาก 158 มก./ดล. เป็น 175 มก./ดล.

ทำให้ระดับ TG เพิ่มขึ้นจาก 158 มก./ดล. เป็น 214 มก./ดล.

ระดับ HDL ไม่มีความแตกต่าง เพราะไม่มีการออกกำลังกายเพิ่ม หรือไม่ออกกำลังกายตามเดิม

ระดับ enzyme ตับ SGOT/SGPT เพิ่มขึ้นจาก 28/68 เป็น 51/95 บ่งถึงการมีไขมันพอกตับเพิ่มขึ้น

แผนภาพที่ 3-9 แสดงผลของการรับประทานสับประรดทุกวัน (ยม 2)

The image shows two laboratory result sheets. The left sheet has handwritten notes: 'Urea 15 1x', 'Muscle 1x2x', and 'Glu 1x2x'. The right sheet has handwritten notes: '-7.80' and a red box containing the Thai word 'แพทย์' (Doctor). Green arrows point to the 'Cholesterol' and 'ALT' values on the right sheet.

Parameter	Value	Reference Range
Cholesterol	121	<190
Triglyceride	71	<150
HDL	40	>40
LDL	5.2	0.3-1.2
BUN	25	0-23
Creatinine	1.28	0.7-1.2
AST	28	<40
ALT	68	<40

Parameter	Value	Reference Range
Cholesterol	175	<190
Triglyceride	214	<150
HDL	40	>40
LDL	5.2	0.3-1.2
BUN	27	0-23
Creatinine	1.22	0.7-1.2
AST	51	<40
ALT	95	<40

จากแผนภาพที่ 3-9 แสดงให้เห็นผลของการรับประทานสับปะรดทุกวันปริมาณมาก ใน
 คนไข้ที่มีการควบคุม เบาหวาน และไขมันด้วยยาที่มีประสิทธิภาพสูง

FBS ขึ้นจาก 117 มก./ดล. เป็น 162 มก./ดล.

ระดับ Cholesterol, TG, HDL. ไม่มีการเปลี่ยนแปลง เพราะยาลดไขมันมี
 ประสิทธิภาพสูงกว่าปกติ

ระดับ SGOT/SGPT เพิ่มขึ้นจาก 24/22 เป็น 41/57

แผนภาพที่ 3-10 แสดงผลของการอดมื้อเย็นแต่ทานผลไม้ (ยม 2)

Sex	: Female	HN.	: 202204054
Age	: 52 Year(s) 8 Month(s)	ID card	: 3100501744375
Ward	: นางพูน	Request Date	: 15/09/2557
Lab No.	: 2557/258-0016		

Test name	Result	Unit	Comment	Reference range	Previous result
Chemistry					
Glucose	: 98.0	mg/dL		68 - 110	94.0 27/06/
%Hb A1c	: 5.6	%		5.0 - 7.0	6.0 27/06/
Cholesterol	: 154	mg/dL		< 200	187 27/06/
Triglyceride	: 164	mg/dL		< 150	201 27/06/
HDL-Cholesterol	: 42	mg/dL		>40	48 27/06/

จากแผนภาพที่ 3-10 จะเห็นได้ว่าการทานลีนจี้มาก

ทำให้ระดับ Triglyceride เพิ่มขึ้น 201 มก./ดล. จากเดิม 164 มก./ดล.

ทำให้ ระดับ Cholesterol เพิ่มขึ้น 10 % จากเดิม 154 มก./ดล. เป็น 187 มก./ดล.

ขณะที่คนไข้ไม่ออกกำลังกาย ทำให้ระดับ HDL. ตกจาก 48 มก./ดล. เป็น 42 มก./ดล. ระดับน้ำตาลสูงขึ้นจาก 94 มก./ดล. เป็น 98 มก./ดล.

แผนภาพที่ 3-11 แสดงผลของการทานยาปกติและทานผลไม้ (มะละกอ กล้วย แดงโม)

มะละกอ
กล้วย
แดงโม

ผู้ป่วย น.ร. 2557			
วันที่ 14/4/2557		วันที่ 11/4/2557	
FBS	98	HbA1C	5.1
BUN	-	URICA	-
CREA	-	CHOL	264
ALT	51	TRIG	168
AST	26	HDL	48
ALKP	-	LDL	-
BMI = 23.35			
130/80			
1.3 Wt			
วันที่ 3/4/2557			
ผู้ป่วย น.ร. 2557			
วันที่ 12/4/2557		วันที่ 11/4/2557	
FBS	96	HbA1C	5.3
BUN	18.6	URICA	75
CREA	1.53	CHOL	163
ALT	32	TRIG	110
AST	32	HDL	71
ALKP	-	LDL	-
NA = 140			
K = 4.2			
BMI = 22.87			

ลง เช่น มะละกอ กล้วย แดงโม ทำให้

ระดับ Cholesterol ลดลงจาก 264 มก./ดล. เป็น 163 มก./ดล.

ระดับ Triglyceride ลดลงจาก 168 มก./ดล. เป็น 110 มก./ดล.

ระดับ HDL. ไม่เปลี่ยนแปลงเพราะ Actively ไม่เปลี่ยนแปลง

ระดับ น้ำตาลสะสม HG.A,C ลดลงจาก 6.1 % เป็น 5.3 %

แผนภาพที่ 3-12 แสดงผลของการทานยาตามปกติแต่รับประทานผลไม้ (ลองกอง)

TEST NAME	Result	Unit
Glucose	108 → 119	mg/dl
BUN	32	mg/dl
Creatinine	1.7	mg/dl
GFR	38.59	ml/min/1.73m
Uric acid	6.4	mg/dl
NA	136	mmol/L
K	4.3	mmol/L
Cholesterol	143 → 180	mg/dl
Triglyceride	89 → 105	mg/dl
SGOT	16	U/L
SGPT	19	U/L
HDL-C	36	mg/dl

จากแผนภาพที่ 3-12 จะเห็นได้ว่าการทานยาตามปกติ แต่ทานลองกองมาก ทำให้

ระดับน้ำตาลเพิ่มจาก 108 มก./ดล. เป็น 119 มก./ดล.

ระดับ Cholesterol เพิ่มจาก 143 มก./ดล. เป็น 180 มก./ดล.

ระดับ Triglyceride เพิ่มจาก 89 มก./ดล. เป็น 105 มก./ดล.

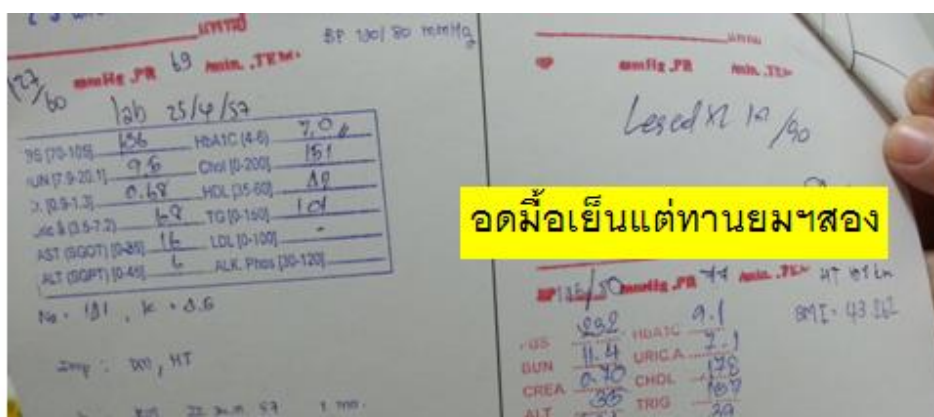
ระดับ HDL ไม่มีความแตกต่างเพราะ Activity ไม่เปลี่ยนแปลง

แผนภาพที่ 3-13 แสดงผลของการรับประทานยาปกติแต่รับประทานผลไม้ (กล้วย)

TEST NAME	Result	Unit	Normal Range
Glucose	137 → 173	mg/dl	70 - 99 *
BUN	17	mg/dl	4.7 - 23.0
Creatinine	0.8	mg/dl	0.5 - 1.5
GFR	83.85	ml/min/1.73m	>60
Cholesterol	102	mg/dl	150 - 200 *
Triglyceride	103	mg/dl	35 - 150

จากแผนภาพที่ 3-13 จะเห็นได้ว่าตามคำแนะนำของสื่อ การรับประทานกล้วยมีประโยชน์ต่อสุขภาพ คนไข้บริโภคทุกวัน เช้า 2 ลูก เย็น 2 ลูก ทำให้ระดับน้ำตาลขึ้นจาก 137 มก./ดล. เป็น 173 มก./ดล. คนไข้ไม่ออกกำลังกายทำให้ระดับ HDL. ตกจาก 56 มก./ดล. เป็น 23 มก./ดล. ระดับ Cholesterol ไม่มีการเปลี่ยนแปลง เพราะทานยาลดไขมันที่มีประสิทธิภาพสูง

แผนภาพที่ 3-14 แสดงผลของการอดอาหารมื้อเย็นแต่รับประทานผลไม้ (ยม 2)



จากแผนภาพที่ 3-14 คนไข้เบาหวานที่ควบคุมเข้าเป้าหมาย แต่ปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตด้วยการรับประทานน้ำแดง เม็ดแมงลัก, ทุเรียน และมังคุด แทนข้าวเย็น

FBS เพิ่มขึ้นจาก 136 มก./ดล. เป็น 232 มก./ดล. น้ำตาลสะสม HbA1C เพิ่มขึ้นจาก 7.0 เป็น 9.1

Cholesterol เพิ่มขึ้นจาก 151 มก./ดล. เป็น 178 มก./ดล.

TG เพิ่มขึ้นจาก 101 มก./ดล. เป็น 157 มก./ดล.

HDL ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

SGOT/SGPT เพิ่มขึ้นจาก 16/6 เป็น 21/25 แสดงถึงว่ามีไขมันพอกตับ

แผนภาพที่ 3-15 แสดงผลการควบคุมอาหารอย่างจริงจัง

ไม่ทานยาแต่ลด coke และ ทุเรียน

Name :	Month(s)	HN :	40049/78
Sex / Age :		Date :	19/06/2557
Requester :	Medicine clinic	By :	Guest LAB
Specimen :	Clotted Blood	Room :	OPD

Test	Result	Unit	Flag	Reference Range	Previous res
Glucose	98	mg/dL		70-100	96
Cholesterol	179	mg/dL		< 200	244
Trigly	167	mg/dL			136
HDL-C	40	mg/dL		>= 40	40
SGOT (AST)	21	U/L		15-41	
SGPT (ALT)	25	U/L			

จากแผนภาพที่ 3-15 แสดงผลของการควบคุมอาหารอย่างจริงจัง งด Coke และงด
ทุเรียนเด็ดขาด คนไข้ไม่ได้รับประทานยาใดๆ และไม่ออกกำลังกาย

ระดับ Cholesterol ลดลงจาก 244 มก./ดล. เป็น 179 มก./ดล.

ระดับ FBS และ HDL ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

แผนภาพที่ 3-16 แสดงผลจากการทานอาหารมังสวิรัต ร่วมกับการออกกำลังกาย

Test name	Result	Unit	Comment	Reference range	Previous result
Glucose	87.0	mg/dL		80 - 110	106.0
HbA1c	5.7	%		5.0 - 7.0	
BUN	25.4	mg/dL	-A	8.0 - 20.0	9.9
P reported					
Creatine	0.56	mg/dL		0.62 - 1.18	0.95
Uric Acid	4.4	mg/dL		3.0 - 7.0	3.9
Cholesterol	221	mg/dL	-A	120 - 200	244
P reported					
Triglyceride	100	mg/dL		100	139
HDL-Cholesterol	49	mg/dL		>40	34
Sodium	137	mmol/L		130 - 140	
Potassium	3.9	mmol/L		3.5 - 5.3	
SGOT (AST)	25	U/L		M < 35, F < 25	21
SGPT (ALT)	27	U/L		M < 35, F < 25	25

จากแผนภาพที่ 3-16 การทานมังสวิรัต ร่วมกับการออกกำลังกายอย่างหนัก มีผลทำให้
 ระดับ HDL เพิ่มขึ้นจาก 34 มก./ดล. เป็น 49 มก./ดล.
 ระดับ FBS ลดจาก 106 มก./ดล. เป็น 89 มก./ดล.
 แต่ระดับ Cholesterol เพิ่มขึ้นจาก 143 มก./ดล. เป็น 221 มก./ดล. เพราะ
 ประสิทธิภาพของยาลดไขมันยังไม่แรงพอ

แผนภาพที่ 3-17 แสดงผลของการออกกำลังกาย และการรับประทานผลไม้ในปริมาณมาก

TEST NAME	Result	Unit
Glucose	93 → 101	mg/dl
BUN	17	mg/dl
Creatinine	1.1	mg/dl
GFR	61	ml/min/1.73m ²

ผลไม้น้ำหวาน ออกกำลังกายก็ยังไม่ไหว

จากแผนภาพที่ 3-17 แสดงผลของการออกกำลังกายและรับประทานผลไม้ แอปเปิ้ล
มะปร่าง ในปริมาณมาก ร่วมกับทานชาดำเย็น เป็นประจำ มีผลทำให้

ระดับ FBS เพิ่มขึ้นจาก 93 มก./ดล. เป็น 101 มก./ดล.

ระดับ Cholesterol เพิ่มขึ้นจาก 159 มก./ดล. เป็น 208 มก./ดล.

ระดับ TG เพิ่มขึ้นจาก 98 มก./ดล. เป็น 109 มก./ดล.

ระดับ HDL เพิ่มขึ้นจาก 53 มก./ดล. เป็น 64 มก./ดล.

การออกกำลังกายจะต้องควบคู่กับการควบคุมอาหารในปริมาณพอเหมาะ จึงจะได้ผลดีใน
การป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด

แผนภาพที่ 3-18 แสดงผลจากการออกกำลังกายทุกวัน และดื่มชาวันละแก้ว

ออกกำลังกายยังแพ้วานมและน้ำมะพร้าว		Age	50Y ปี	Gender	หญิง
		Clinic/Ward	MEDICINE		1/0
SPECIMEN	02	RECEIVED DATE/TIME	15/6/2557	07:48	
CLINICIAN	ธราธร ใจแนบ	REQUEST NUMBER	57057540		
		ใบบันทึกผลทางห้องปฏิบัติการ		CHEMISTRY	
TEST NAME	Result	Unit	Normal Range		
Glucose	91	mg/dl			

จากแผนภาพที่ 3-18 แสดงให้เห็นถึงการปฏิบัติตัวด้วยการออกกำลังกายทุกวัน ดื่มน้ำมเย็นวันละแก้ว และดื่มน้ำมะพร้าวทุกวันวันละลูก เพื่อช่วยวัยทอง

ระดับ Cholesterol เพิ่มขึ้นจาก 152 มก./ดล. เป็น 222 มก./ดล.

ระดับ TG เพิ่มขึ้นจาก 112 มก./ดล. เป็น 202 มก./ดล.

ระดับ HDL. เพิ่มขึ้นจาก 55 มก./ดล. เป็น 62 มก./ดล.

FBS ไม่เปลี่ยนแปลงเพราะมีการออกกำลังกาย

แผนภาพที่ 3-19 แสดงผลจากการดื่มนมและน้ำผลไม้

Test	Result	Unit	Flag	Reference Range	Previous Result
<p>LADPRAO GENERAL HOSPITAL 2699 Latprao Road Soi 95-97 Bangkok Bangkok 10310 539-8490</p> <p>นมและน้ำผลไม้</p> <p>199-0167</p> <p>40042241</p> <p>Nat / Sex / Age : Male / 81 Year(s) 6 Month(s) / Requester : Medicine clinic / BY : Guest LAB / Specimen : Clotted Blood</p> <p>Date : 18/07/2554 / Room : OPD</p> <p>Witawit / 18/07/2554</p>					

จากแผนภาพที่ 3-19 แสดงให้เห็นว่า คนใช้ปกติควบคุมไขมันด้วยยาลดไขมัน เปลี่ยนวิถีชีวิตด้วยการดื่มนมกล่อง

Vitamilk น้ำผลไม้ น้ำมะเขือเทศ ทุกวัน

ระดับ FBS เพิ่มจาก 105 มก./ดล. เป็น 120 มก./ดล.

ระดับ Cholesterol เพิ่มจาก 142 มก./ดล. เป็น 254 มก./ดล.

ระดับ TG เพิ่มจาก 57 มก./ดล. เป็น 67 มก./ดล.

HDL. มีระดับคงที่ เพราะไม่ออกกำลัง

แผนภาพที่ 3-20 แสดงข้อมูลจากการรับประทานเค้ก และผลไม้

เลขที่ 524/53

ไม่น่าเชื่อแต่ต้องเชื่อโดยเฉพาะคนเป็นเบาหวาน

วันที่	ค่า	หน่วย
7/10/56	131	FBS
7/10/56	1.15	CREA
7/10/56	19	ALT
7/10/56	103	AST
27/12/56	137	FBS
27/12/56	1.23	CREA
27/12/56	40	ALT
27/12/56	29	AST
27/12/56	354	TG
27/12/56	160	HDL
27/12/56	150	CHOL
27/12/56	164	TRIG
27/12/56	41	HDL
27/12/56	95	LDL

cake 1 ชิ้น
น้ำผลไม้

จากแผนภาพที่ 3-20 แสดงให้เห็นว่าคนไข้เบาหวานใช้ยาฉีด ก่อนวันมาเจาะ
รับประทานเค้ก 1 ชิ้น และลำไย 5 ลูก

ระดับ FBS เพิ่มจาก 121 มก./ดล. เป็น 254 มก./ดล.

ระดับ Cholesterol ไม่เปลี่ยนแปลงเพราะได้ยาที่มีประสิทธิภาพสูง

แผนภาพที่ 3-21 แสดงผลการรับประทานผลไม้คือของหวานกับนมชั้น

Test	Result	Unit	Flag	Reference Range	Previous result
Sex / Age	Male / 61 Year(s) 3 Month(s)				
Requester	Neuro clinic				
Specimen	Heparinized Blood				
Date	24/04/2557				
Room	OPD				
Glucose	108	mg/dL	H	70-100	94 20/06/2556
BUN	9	mg/dL		8-26	10 20/06/2556
Creatinine	0.87	mg/dL		0.6-1.2	0.85 20/06/2556
eGFR (CKD-EPI)	93.1			>90	
Uric Acid	7.1	mg/dL		3.3-7.9	5.8 20/06/2556
Cholesterol	298	mg/dL	H	< 200	166 20/06/2556
Trigly	206	mg/dL		10	127 20/06/2556
HDL-C	43	mg/dL		40	43 20/06/2556
LDL-C	19	mg/dL		15-115	26 20/06/2556

จากแผนภาพที่ 3-21 แสดงผลของกล้วยปั่น ส้มโอปั่นใส่นมชั้น รับประทานทุกวัน ทำให้
 ระดับ FBS เพิ่มขึ้นจาก 94 มก./ดล. เป็น 108 มก./ดล.
 ระดับ Cholesterol เพิ่มขึ้นจาก 166 มก./ดล. เป็น 298 มก./ดล.
 ระดับ TG เพิ่มขึ้นจาก 127 มก./ดล. เป็น 206 มก./ดล.
 ระดับ HDL ไม่เปลี่ยนแปลง เพราะไม่ได้ออกกำลังกาย

แผนภาพที่ 3-22 แสดงผลการหยุดรับประทานผลไม้แต่ออกกำลังกาย

4928904- 67 รวดเร็ว ต่อเนื่อง สม่ำเสมอ

triglyceride ลด FBS ลด HDL เพิ่ม

cholesterol ลดลงร้อยละ 10

ใบบันทึกผลทางห้องปฏิบัติการ

TEST NAME	Result	Unit	Normal Range
Glucose	97	mg/dl	70 - 99
Cholesterol	184	mg/dl	150 - 200
Triglyceride	68	mg/dl	35 - 150

จากแผนภาพที่ 3-22 แสดงผลของการออกกำลังกาย รวดเร็วต่อเนื่อง สม่ำเสมอ เพียงวันละ 10 นาที ร่วมกับการงดผลไม้ต่าง ๆ เช่น องุ่น มะม่วง ทำให้

ระดับ TG ลดลงจาก 625 มก./ดล. เป็น 60 มก./ดล.

ระดับ Cholesterol ลดลงจาก 184 มก./ดล. เป็น 159 มก./ดล.

ระดับ HDL เพิ่มจาก 40 มก./ดล. เป็น 58 มก./ดล.

แผนภาพที่ 3-23 แสดงตัวอย่างการอดสุตๆ และไม่ออกกำลังกาย

วันที่ 28/01/2014	LAB	UNIT	วันที่ 22/04/2014	LAB	UNIT
Glucose	* 115	mg/dl	Glucose	* 65.7	mg/dl
Lipid - Cholesterol	170	mg/dl	Lipid - Cholesterol	125	mg/dl
Lipid - TG (Triglyceride)	114	mg/dl	Lipid - TG (Triglyceride)	120	mg/dl
SGOT	29	U/L	SGOT	* 34.5	U/L
SGPT	22	U/L	SGPT	21.5	U/L
BUN	12.7	mg/dl	BUN	13.1	mg/dl
Creatinine	0.5	mg/dl	Creatinine	0.675	mg/dl
Lipid - HDL-chol	38	mg/dl	Lipid - HDL-chol	39.2	mg/dl

Handwritten notes on the left table: 29 ม.ค. 2557, น.น. 66 kg, P: 76, 120/80. A yellow arrow points from the SGOT value (29 U/L) in the left table to the SGOT value (34.5 U/L) in the right table. Handwritten notes on the right table: 23 เม.ย., น.น. 66 kg, P: 72.

จากแผนภาพที่ 3.23 ผลของการงดอาหารแบบสุด ๆ ที่ไม่ใช่ชีวิตประจำวัน มีผลทำให้
 ระดับ FBS ลดลงจาก 115 มก./ดล. เป็น 65 มก./ดล.
 ระดับ Cholesterol ลดลงจาก 170 มก./ดล. เป็น 125 มก./ดล.
 ระดับ HDL ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

แผนภาพที่ 3-24 แสดงผลของการดื่มนมทุกวัน

SPECIMEN	RECEIVED DATE/TIME	27/0
CLINICIAN	NUMBER	570
TEST NAME	Result	Unit
Glucose	95	92 mg/dl
Cholesterol	217	158 mg/dl
Triglyceride	184	110 mg/dl
SGOT		17 U/L
SGPT		9 U/L
HDL-C	49	45 mg/dl

จากแผนภาพที่ 3-24 เคยควบคุมได้ดี เปลี่ยนวิถีชีวิต ตีมนมพ่องมันเนยทุกวัน
 ระดับ Cholesterol เพิ่มจาก 158 มก./ดล. เป็น 217 มก./ดล.
 ระดับ FBS และ HDL. ไม่เปลี่ยนแปลง

แผนภาพที่ 3-25 แสดงผลการลดนม ถั่ว

Test name	Result	Reference range	Previous result
Chemistry			
Glucose	: 92.0 mg/dL	68 - 110	101.0
%Hb A1c	: 6.3 %	5.0 - 7.0	6.9
Cholesterol	: 136 mg/dL	< 200	261
Triglyceride	: 123 mg/dL	< 150	385
HDL-Cholesterol	: 42 mg/dL	>40	46
SGOT (AST)	: 37 U/L	< 50	42
SGPT (ALT)	: 40 U/L	< 50	40

หมายเหตุ : หมายถึง ค่าต่ำกว่าค่าอ้างอิง หมายถึง ค่าสูงกว่าค่าอ้างอิง

Check In Date : 21/07/2014 10:41:12 Reported by : ร.ท.กัญญา พงษ์ประสิทธิ์ ร.น. (ทน.9802)

Completed Date : 21/07/2014 13:48:34 Approved by : ร.ท.กัญญา พงษ์ประสิทธิ์ ร.น. (ทน.9802)

↓
 ดิฉัน ถั่ว
 Complete.

จากแผนภาพที่ 3-25 รับประทานนมกับ Corn flake และถั่วทุกวัน เพราะไม่หวาน
 ระดับ TG เพิ่มสูงจาก 122 มก./ดล. เป็น 285 มก./ดล.
 ระดับ Cholesterol เพิ่มสูงจาก 126 มก./ดล. เป็น 261 มก./ดล.
 ระดับ HDL ไม่เปลี่ยนแปลง
 ระดับ FBS เพิ่มขึ้นจาก 92 มก./ดล. เป็น 101 มก./ดล.

แผนภาพที่ 3-26 แสดงผลการรับประทานเมล็ดทานตะวันเล่นๆ

เมล็ดทานตะวัน ยมทูตเบอร์สามแก้ว

Parameter	Result	Normal	Flag
FFG	118	70-99	H
Cholesterol	194	<200	H
Triglyceride	115	<150	
HDL	40	>40	
BUN	10	8-23	
Creatinine	0.78	0.7-1.5	
AST	19	<40	
ALT	33	<40	

จากแผนภาพที่ 3-26 แสดงให้เห็นว่า การรับประทานเมล็ดทานตะวันเล่น เพราะไม่หวาน
 ระดับ Cholesterol เพิ่มจาก 157 มก./ดล. เป็น 194 มก./ดล.
 ระดับ HDL ลดลงจาก 45 มก./ดล. เป็น 40 มก./ดล. เพราะไม่ออกกำลังกาย
 ทำให้ระดับ FBS และ TG เพิ่มขึ้นเล็กน้อยจาก 10/96 มก./ดล. เป็น 116/115 มก./ดล.

แผนภาพที่ 3-27 แสดงผลการดื่มน้ำมันมะพร้าวทุกวันร่วมกับการออกกำลังกาย

The image shows two laboratory test result sheets. The top sheet is dated 12/02/57 and the bottom sheet is dated 14/05/57. A yellow arrow points from the top sheet to the bottom sheet, indicating a comparison of results. Handwritten notes in blue ink are present on both sheets, including blood pressure (130/80), cholesterol levels (130mg), and other medical observations. A yellow box highlights the text 'ทานน้ำมันมะพร้าว' (Consume coconut oil) on the bottom sheet.

Parameter	Result	Normal	PK
WBC	85	70-90	
Cholesterol	157	<200	L
Triglyceride	111	<150	
HDL	44	>40	
BLN	8	8-23	
Creatinine	0.88	0.7-1.5	
AST	25	<40	
ALT	22	<40	

Parameter	Result	Normal	PK
WBC	98	70-99	
Cholesterol	192	<200	
Triglyceride	116	<150	
HDL	53	>40	
BLN	11	8-23	
Creatinine	0.82	0.7-1.5	
AST	24	<40	
ALT	20	<40	

จากแผนภาพที่ 3-27 แสดงให้เห็นว่าการดื่มน้ำมันมะพร้าวทุกวันร่วมกับออกกำลังกาย มีผลทำให้

ระดับ Cholesterol เพิ่มขึ้นจาก 119 มก./ดล. เป็น 192 มก./ดล.

ระดับ FBS และ TG ไม่เปลี่ยนแปลง เพราะออกกำลังกายเพิ่มขึ้น

ระดับ HDL เพิ่มขึ้นจาก 44 มก./ดล. เป็น 52 มก./ดล.

แผนภาพที่ 3-28 แสดงผลการดื่มน้ำเต้าหู้จัด

Name	นาง บุญส่ง แสงเดือน	Birth date	06/12/2504	Age	53 ปี	Gender	หญิง
HN.	5614987-15	AN.		Clinic/Ward	MEDICINE		1/0
SPECIMEN	ยมน้ำเต้าหู้จัด	RECEIVED DATE/TIME	20/1/2558		10:24		
CLINICIAN	ธราดา รัตนเมธี	REQUEST NUMBER	58005800				
ใบบันทึกผลทางห้องปฏิบัติการ CHEMISTRY							
TEST NAME	Result	Unit	Normal Range				
Glucose	82	98 mg/dl	70 - 99				
Cholesterol	228 → 134	mg/dl	150 - 200 *				
Triglyceride	103	mg/dl	35 - 150				
SGOT	25	U/L	11 - 40				
SGPT	35	U/L	10 - 40				
HDL-C	56 → 41	mg/dl	>40				

งดน้ำเต้าหู้ 1 เดือน เป็นที่ตรวจทางห้องปฏิบัติการ
แล้วไม่ออกกำลังกาย

จากแผนภาพที่ 3-28 แสดงให้เห็นว่าคนไข้ออกกำลังกาย และดื่มน้ำเต้าหู้จัดทุกวันตอนเย็น ทำให้ Cholesterol ขึ้นเป็น 228 มก./ดล.

ถ้าให้ลดน้ำเต้าหู้จัด ระดับ Cholesterol ลดลงจาก 228 มก./ดล. เป็น 134 มก./ดล.

การไม่ออกกำลังกายทำให้ระดับ HDL ตกจาก 56 มก./ดล. เป็น 41 มก./ดล.

การไม่ออกกำลังกายทำให้ระดับน้ำตาลขึ้นจาก 82 มก./ดล. เป็น 98 มก./ดล.

แผนภาพที่ 3-29 การรับประทานถั่วและดื่มน้ำเต้าหู้ไม่หวาน

LADPRAO GENERAL HOSPITAL		2699 Ladprao Road Soi 95-97 Bangkok Bangkok		
LABORATORY REPORT		Tel. 0-2530-2244 (20 Lines) Fax. 0-2539-8490		
ถั่วและน้ำเต้าหู้ไม่หวาน		2557/016-0149		
Name		HN	: 48000930	
Sex		Date	: 16/01/2557	
Requester	: Heart clinic	By	: Guest LAB	
Specimen	: Heparinized Blood	Room	: OPD	
ตรวจค่าชีวเคมีปกติ + ยาอื่น				
Test	Result	Unit	Flag Reference Range	Previous result
Glucose	: 114	mg/dL	H 70-100	124
BUN	: 20	mg/dL	8-26	15
Creatinine	: 0.93	mg/dL	0.6-1.2	1.02
eGFR (cockcroft)	: 95.4		>90	85.9
Uric Acid	: 8.4	mg/dL	H 3.3-7.9	8.2
Cholesterol	: 167	mg/dL	< 200	150
Trigly	: 296	mg/dL	H < 150	149
HDL-C	: 66	mg/dL	>= 40	62
SGOT (AST)	: 33	U/L	15-41	21
SGPT (ALT)	: 36	U/L	11-56	22
Sodium	: 140	mmol/L	136-144	
Potassium	: 3.6	mmol/L	3.6-5.1	
หมายเหตุ	L : ค่าต่ำกว่าค่าอ้างอิง		H : ค่าสูงกว่าค่าอ้างอิง	LL, HH
Collection Time	: 16/01/2014 07:50:00	Reported by	: ศศิษา สอนกลิ่น (ท.บ.13000)	
Received Time	: 16/01/2014 07:54:28	Approved by	: อัจฉริยาพร เจริญศรี (ท.บ.6433)	
Reported Time	: 16/01/2014 08:44:42	Patient Name	: สมธิธ เลิศพัฒนศักดิ์(ชาย)	
รายงานผลได้รับรองผลเฉพาะสิ่งส่งตรวจที่ได้ทดสอบเท่านั้น				

จากแผนภาพที่ 3-29 แสดงให้เห็นว่า รับประทานถั่วและดื่มน้ำเต้าหู้ที่ไม่หวานเป็นประจำ จะทำให้

ระดับ TG เพิ่มขึ้นจาก 149 มก./ดล. เป็น 296 มก./ดล.

ระดับ Cholesterol ไม่เปลี่ยนแปลง เพราะทานยาลดไขมันที่มีประสิทธิภาพ

สูง

ระดับ FBS ลดลงจาก 124 มก./ดล. เป็น 114 มก./ดล. เพราะมีการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น

ระดับ HDL เพิ่มขึ้นจาก 62 มก./ดล. เป็น 66 มก./ดล.

แผนภาพที่ 3-30 การงดรับประทานขนมปังใส่น้ำผึ้งและมารับประทานไส้กรอกตอนเช้า

งดขนมปังใส่น้ำผึ้ง มาทานไส้กรอกตอนเช้าแทนเพราะกลัวหวาน					
Sex / Age	: Male / 44 Year(s) 1 Month(s)	HN	: 44015664		
Requester	: Medicine clinic By: Guest LAB	Date	: 30/06/2557		
Specimen	: Heparinized Blood	Room	: OPD		
Test	Result	Unit	Flag	Reference Range	Previous resu
Glucose	: 115	mg/dL	H	70-100	123
Cholesterol	: 182	mg/dL		< 200	180
Trigly	: 335	mg/dL	H	< 150	293
HDL-C	: 39	mg/dL		>= 40	44
หมายเหตุ	: L : ค่าต่ำกว่าค่าอ้างอิง	H	: ค่าสูงกว่าค่าอ้างอิง		LL, HH
Collection Time	: 30/06/2014 09:12:00	Reported by	: นนทยาธิป ลุสมณิติ (ท.น.9347)		
Received Time	: 30/06/2014 09:16:47	Approved by	: พิชกรณ์ ตุงคนทร (ท.น.4041)		
Reported Time	: 30/06/2014 10:02:35	Patient Name	: วัชรณี ศรีโรจนธิ(นาง)		
<p>รายงานผลได้รับรองผลเฉพาะสิ่งส่งตรวจที่ได้ทดสอบเท่านั้น ห้ามนำรายงานนี้ไปคัดลอกหรือทำสำเนาเฉพาะบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ</p> <p>คุณหญิงไฉ่ผิง วัฒนาศ ไส้กรอกแทนที่ เลข: ศักยภาพอนุบาล</p>					

จากแผนภาพที่ 3-30 แสดงให้เห็นว่าการงดขนมปังใส่น้ำผึ้งตอนเช้า มารับประทานไส้กรอกแทน ทำให้

ระดับ FBS ลดลงจาก 122 มก./ดล. เป็น 115 มก./ดล.

ระดับ TG เพิ่มขึ้นจาก 292 มก./ดล. เป็น 225 มก./ดล.

ระดับ HDL ลดลงจาก 44 มก./ดล. เป็น 29 มก./ดล. เพราะออกกำลังกายน้อยลง

ระดับ Cholesterol ไม่เปลี่ยนแปลง เพราะทานยาลดไขมันที่มีประสิทธิภาพสูง

แผนภาพที่ 3-31 การใช้ยาลดไขมันที่มีประสิทธิภาพสูง

LAB	UNIT	Value
Glucose	mg/dl	89
Lipid - Cholesterol	mg/dl	184
Lipid - TG (Triglyceride)	mg/dl	182
SGOT	U/L	66
SGPT	U/L	44
BUN	mg/dl	16
Creatinine	mg/dl	0.7
Lipid - HDL-chol	mg/dl	65

Handwritten notes on the lab report:

- Date: 15/01/2557 12:02:25
- Handwritten date: 15 ม.ค. 2557
- Handwritten note: P=76 Same
- Handwritten note: 169
- Handwritten note: 89
- Handwritten note: Fatty liver
- Handwritten note: 27
- Handwritten note: 81
- Handwritten note: 5p
- Handwritten note: Nut 140: mmol/L
- Handwritten note: 130/80
- Handwritten note: 10mm

Yellow box at the bottom: ไขมันพอกตับทำให้เอนไซม์ตับขึ้น

จากรูปที่ 3-31 การใช้ยาลดไขมันที่มีประสิทธิภาพสูง ร่วมกับการออกกำลังกาย ทำให้ระดับ HDL เพิ่มขึ้นจาก 54 มก./ดล. เป็น 65 มก./ดล. ระดับ Cholesterol และ FBS ไม่เปลี่ยนแปลงมาก แต่ระดับ SGOT/SGPT แสดงถึงไขมันพอกตับ มีระดับเพิ่มจาก 27/21 เป็น 66/44

แผนภาพที่ 3-32 การงดอาหารฝรั่งและขนมปัง

LADPRAO GENERAL HOSPITAL
LABORATORY REPORT

2699 Ladprao Road Soi 95-97 Bangkok Bangkok 10310
Tel. 0-2530-2244 (20 Lines) Fax. 0-2539-8490

Na 91
Se 56
Re
Sp

อาหารฝรั่งและขนมปัง

Test	Result	Unit	Flag	Reference Range	Previous result
Glucose	122	mg/dL	H	70-100	128 15/07/2556
BUN	13	mg/dL		8-26	20 26/11/2555
Creatinine	0.89	mg/dL		0.6-1.2	0.95 26/11/2555
eGFR (CKD-EPI)	99.0			>90	
Uric Acid	9.3	mg/dL	H	3.3-7.9	8.6 26/11/2555
Cholesterol	157	mg/dL		< 200	197 15/07/2556
Trigly	166	mg/dL			217 15/07/2556
HDL-C	47	mg/dL		>= 40	50 15/07/2556
SGOT (AST)	24	U/L		15-41	27 26/11/2555
SGPT (ALT)	22	U/L		11-56	35 26/11/2555
Sodium	140	mmol/L		136-144	
Potassium	4.2	mmol/L		3.6-5.1	

หมายเหตุ : L : ค่าต่ำกว่าค่าอ้างอิง H : ค่าสูงกว่าค่าอ้างอิง LL, HH : ค่าเวิ่น

Collection Time : 16/09/2013 08:26:00 Reported by : สิวฉัตรพร แก้ววงศ์ (ท.น.6433)
 Received Time : 16/09/2013 08:42:06 Approved by : นพ.ราชย์ สมอดี (ท.น.9347)
 Reported Time : 16/09/2013 09:09:33 Patient Name : นพ.วิเศษ บุญจันทร์ (นาง)

HR:17017191

รายงานผลวิเคราะห์และแปลผลตรวจที่ห้องแล็บ
 สำหรับรายงานนี้เป็นข้อมูลเพื่อใช้ทางการแพทย์เท่านั้น
 ศ.กนกพรรัตน์ วัฒนา นพ.วิเศษ บุญจันทร์ + Sig: [Signature]

ห้องตรวจผู้ป่วย
 ชั้น 5 ปี
 PM-1B-13

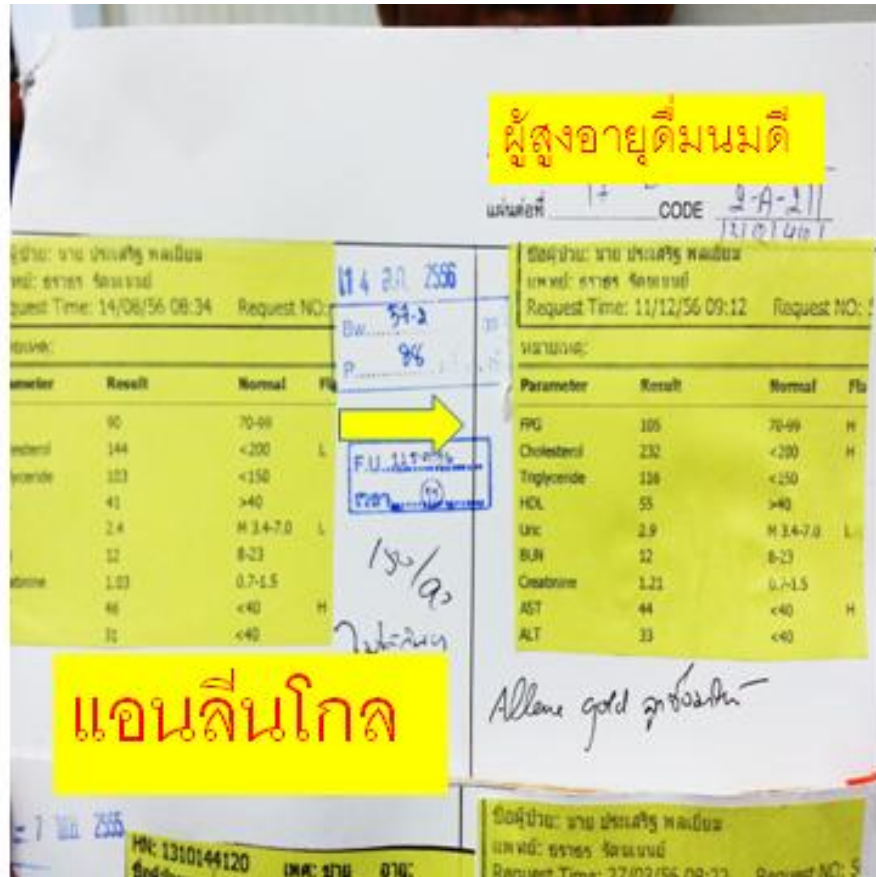
จากแผนภาพที่ 3-32 ผลของการงดอาหารฝรั่ง และขนมปัง ทำให้

ระดับ Cholesterol ลดลงจาก 197 มก./ดล. เป็น 157 มก./ดล.

ระดับ TG ลดลงจาก 217 มก./ดล. เป็น 166 มก./ดล.

ระดับ FBS และ HDL ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

แผนภาพที่ 3-33 แสดงผลของผู้สูงอายุตีมนมและออกกำลังกาย



แผนภาพที่ 3-33 แสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุเคยควบคุมไขมันในเลือดได้ดี ตีมนมแอนลีนโกล วันละแก้ว และออกกำลังกาย ทำให้

ระดับ Cholesterol ขึ้นจาก 144 มก./ดล. เป็น 222 มก./ดล.

ระดับ TG ขึ้นจาก 102 มก./ดล. เป็น 116 มก./ดล.

ระดับ HDL ขึ้นจาก 41 มก./ดล. เป็น 55 มก./ดล.

ระดับ FBS ขึ้นจาก 90 มก./ดล. เป็น 105 มก./ดล.

แผนภาพที่ 3-34 แสดงผลของการรับประทานผลไม้แทน และงดดื่มนมที่ไม่หวาน

LADPRAO GENERAL HOSPITAL
LABORATORY REPORT

2699 L. road Soi 95-97 Bangkok Bangkok 10310
Tel. 0-2538-2244 (20 Lines) Fax. 0-2539-8490

2556/139-0249
HN : 43025397
Date : 19/05/2556
Room : OPD

NAME : อุษา สุทธิพร(นาง)
Sex / Age : Female / 53 Year(s) 10 Month(s)
Requester : Medicine clinic By : Guest LAB
Specimen : **ทานผลไม้แทน**

CHEMISTRY

Flag Reference Range **งดนมที่ไม่หวาน**

Test	Result	Unit	Reference Range	Previous Result	Date
Glucose	133	mg/dL	70-100	107	12/01/2556
BUN	11	mg/dL	8-26	14	12/01/2556
Creatinine	0.6	mg/dL	0.4-1.0	0.6	12/01/2556
eGFR (Cockcroft)	110.3	ml/min/1.73m ²			
Cholesterol	173	mg/dL	< 200	245	12/01/2556
Trigly	146	mg/dL	< 150	209	12/01/2556
HDL C	37	mg/dL	>= 50	40	12/01/2556
SGOT (AST)	34	U/L	15-41	45	12/01/2556
SGPT (ALT)	36	U/L	7-41	46	12/01/2556
Sodium	141	mmol/L	136-144	141	12/01/2556
Potassium	4.0	mmol/L	3.6-5.1	3.6	12/01/2556

Collection Time : 19/05/2013 08:02:00 Reported by : โฉม ศรสิทธิ์ (ท.น.4521) **อก = 87mmHg 20**
 Received Time : 19/05/2013 08:10:07 Approved by : โฉม ชวรมงคล (ท.น.8553)
 Reported Time : 19/05/2013 08:54:31 Patient Name : อุษา สุทธิพร(นาง) HN:43025397

FM-LB-13

แผนภาพที่ 3-34 แสดงการงดดื่มนมจืด แต่มารับประทานมะม่วงสุกแทน ทำให้ระดับ Cholesterol ลดลงจาก 244 มก./ดล. เป็น 172 มก./ดล. ระดับ TG ลดลงจาก 209 มก./ดล. เป็น 146 มก./ดล. ระดับ HDL ไม่เปลี่ยนแปลง ระดับ FBS ขึ้นจาก 107 มก./ดล. เป็น 122 มก./ดล.

แผนภาพที่ 3-35 แสดงการออกกำลังกายและงดอาหาร

Patient Name : HN : 437151
 น.น.หญิง ศิริวิทย์ สะถำบัน
 Sex : F
 Age : y.
 Room : HT Doctor : น.อ.87103
 Received : 24/06/2013 Time : 11:18:00

ถั่ว นมจืด
ผลไม้ ของหวาน กาแฟ3

จากแผนภาพที่ 3-35 เป็นคนอายุน้อยไม่เคยรับประทานยา อาหารที่ดื่มประจำ คือ นม
พร่องมันเนย, กาแฟ 3 in 1 รับประทานถั่วทอดและเงาะประจำ แนะนำให้งดและออกกำลังกายเพิ่ม
ผลที่ได้ทำให้

ระดับ HDL เพิ่มขึ้นจาก 55 มก./ดล. เป็น 67 มก./ดล. เพราะการออกกำลังกาย

ระดับ FBS คงที่

ระดับ TG ลดลงจาก 262 มก./ดล. เป็น 146 มก./ดล.

ระดับ Cholesterol ลดลงจาก 201 มก./ดล. เป็น 189 มก./ดล.

ไขมันพอกตับหายไป SGOT/SGPT ลดลงจาก 55/69 มก./ดล. เป็น 15/24 มก./
ดล.

แผนภาพที่ 3-36 แสดงการรับประทานยาสม่ำเสมอแต่ก็รับประทานถั่วบำรุงหัวใจ

Test name	Result	Unit	Comment	Reference range	Previous result
Chemistry Glucose (Fasting)	117.0	mg/dL	ปกติ	68 - 110	

300 Altimet, นาน 4 ชม. หลัง อาหารเช้า

2218 0

Name : พ.อ.เป็ชา นฤดิษ
 Sex : Male
 Age : 55 Year(s) 6 Month(s)
 Ward : นางชอน
 Lab No. : 2557/360-0033

HN. : 201093057
 ID card : 3930100473969
 Request Date : 26/12/2557

สำนักงานแพทย์ทหาร กรมทหารปืนยาวที่ 1 กรมทหารราบที่ 11 กรมทหารราบที่ 11 รักษาพระองค์
 Medical Office

เมล็ดอัลมอนต์บำรุงหัวใจ

2218 0

Name : พ.อ.เป็ชา นฤดิษ
 Sex : Male
 Age : 55 Year(s) 6 Month(s)
 Ward : นางชอน
 Lab No. : 2557/360-0033

HN. : 201093057
 ID card : 3930100473969
 Request Date : 26/12/2557

จากแผนภาพที่ 3-36 จะเห็นได้ว่าคนไข้รับประทานยาสม่ำเสมอ แต่ได้รับข้อมูลที่ส่งต่อกันมาทาง LINE ว่าการรับประทานเมลิทอัลมอนต์ วันละกำมือทุกวันจะช่วยบำรุงสมอง และหัวใจ และการรับประทานผลไม้ตอนเช้าทุกเช้าจะช่วยให้สุขภาพดี งดทั้งอัลมอนต์และงุ่น พบว่า

- ระดับ Cholesterol ลดลงจาก 278 มก./ดล. เป็น 129 มก./ดล.
- ระดับ Triglyceride ลดลงจาก 405 มก./ดล. เป็น 87 มก./ดล.
- น้ำตาลสะสม HbA1C ลดลงจาก 7.5 % เป็น 6.9 %
- การออกกำลังกายไม่เปลี่ยนแปลง HDL จึงคงที่

แผนภาพที่ 3-37 แสดงการงดดื่มน้ำมะพร้าวแต่รับประทานผลไม้แทน

งดน้ำมันมะพร้าวแต่ทานผลไม้แทน

วันที่	LAB	UNIT
16/12/2013	Glucose	117 mg/dl
16/12/2013	Lipid - Cholesterol	262 mg/dl
16/12/2013	Lipid - TG (Triglyceride)	143 mg/dl
16/12/2013	SGOT	14 U/L
16/12/2013	SGPT	15 U/L
16/12/2013	BUN	9 mg/dl
16/12/2013	Creatinine	0.5 mg/dl
16/12/2013	Lipid - HDL-chol	59 mg/dl

วันที่	LAB	UNIT
28/01/2014	Glucose	127 mg/dl
28/01/2014	Lipid - Cholesterol	155 mg/dl
28/01/2014	Lipid - TG (Triglyceride)	113 mg/dl
28/01/2014	SGOT	17.4 U/L
28/01/2014	SGPT	13.4 U/L
28/01/2014	BUN	10.4 mg/dl
28/01/2014	Creatinine	0.6 mg/dl
28/01/2014	Lipid - HDL-chol	64 mg/dl

Handwritten notes include: "งดน้ำดื่มมะพร้าว" (stop drinking coconut water), "งดน้ำมันมะพร้าว" (stop coconut oil), "งดน้ำตาล" (stop sugar), and "งดแป้ง" (stop carbs). Arrows point from the 262 mg/dl cholesterol and 143 mg/dl TG in the first report to the 155 mg/dl cholesterol and 113 mg/dl TG in the second report.

แผนภาพที่ 3-37 จะเห็นได้ว่าการงดดื่มไขมันมะพร้าว แต่รับประทานผลไม้แทน และ ออกกำลังเพิ่ม ทำให้

ระดับ HDL เพิ่มขึ้นจาก 59 มก./ดล. เป็น 64 มก./ดล.

ระดับ Cholesterol ลดลงจาก 262 มก./ดล. เป็น 155 มก./ดล.

ระดับ TG ลดลงจาก 142 มก./ดล. เป็น 112 มก./ดล.

แต่ระดับ FBS เพิ่มขึ้นจาก 117 มก./ดล. เป็น 127 มก./ดล. เพราะทานผลไม้

แผนภาพที่ 3-38 แสดงการงดัว อาหารฝรั่ง และของหวาน

ตัว อาหารฝรั่งและของหวาน					
Glucose	: 187	mg/dL	H	70-100	130
BUN	: 12	mg/dL		8-26	17
Creatinine	: 0.72	mg/dL		0.4-1.0	0.71
eGFR (cko-ck)	: 93.9			>90	96.2
Cholesterol	: 203	mg/dL		< 200	122
Trigly	: 279	mg/dL		< 150	123
HDL-C	: 53	mg/dL		>= 50	40
SGOT (AST)	: 35	U/L		15-41	51
SGPT (ALT)	: 39	U/L		7-41	41
หมายเหตุ	: L : ค่าต่ำกว่าปกติ		H : ค่าสูงกว่าปกติ		LL, HL
Collection Time	: 10/03/2014 08:54:00	Reported by	: ศศิภา ลีเมธัง (ท.น.13000)		
Received Time	: 10/03/2014 09:00:47	Approved by	: พิศมัย หงุดนาค (ท.น.4041)		
Reported Time	: 10/03/2014 09:40:45	Patient Name	: จินตนา แสงคำ(นาง)		
<p>รายงานผลวิเคราะห์เฉพาะสิ่งส่งตรวจที่ทดสอบเท่านั้น ห้ามนำข้อมูลนี้ไปใช้เพื่อการรักษาพยาบาลส่วนใดโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ - คนตรวจวิเคราะห์ และ แพทย์ทางคลินิก</p>					

แผนภาพที่ 3-38 จะเห็นได้ว่าการงดข้าว อาหารฝรั่ง (ขนมปังหมูหยอง) และมะม่วงสุก
ข้าวเหนียว ทำให้

ระดับ FBS ลดลงจาก 187 มก./ดล. เป็น 120 มก./ดล.

ระดับ Cholesterol ลดลงจาก 202 มก./ดล. เป็น 122 มก./ดล.

ระดับ TG ลดลงจาก 279 มก./ดล. เป็น 122 มก./ดล.

ระดับ HDL ลดลงจาก 52 มก./ดล. เป็น 40 มก./ดล. เพราะไม่ออกกำลังกาย

แผนภาพที่ 3-39 แสดงการรับประทานข้าวและเม็ดมะม่วงหิมพานต์

ข้าวและเม็ดมะม่วงหิมพานต์

LAB	UNIT
Glucose	99 mg/dl
Lipid - Cholesterol	188 mg/dl
Lipid - TG (Triglyceride)	76 mg/dl
SGOT	24 U/L
SGPT	20 U/L
BUN	18 mg/dl
Creatinine	0.5 mg/dl
Lipid - HDL-chol	59 mg/dl

วันที่ 22/09/2557 14:02:47 24 กย 2557

BN: 4
PP: 64
ตัวฉิ่ง
ฉิ่ง

จากแผนภาพที่ 3-39 จะเห็นได้ว่าการรับประทานถั่วลิสงและมะม่วงหิมพานต์
รับประทานเล่นปริมาณมากทุกวัน ทำให้

ระดับ Cholesterol เพิ่มขึ้นจาก 140 มก./ดล. เป็น 188 มก./ดล.

ระดับน้ำตาล และ HDL ไม่แตกต่างจากเดิมมากนัก

แผนภาพที่ 3-40 แสดงผลจากการบริโภคตระกูลนม

Name: นพ. ชูชน วัฒนศิริ Birth date: 15/03/1995 Age: 24 ปี Gender: Male
 ID: 191245 - A Clinic/Ward: MEDICINE
 SPECIMEN: **ตรวจน้ำตาล** RECEIVED DATE/TIME: 18/01/2558 09:18
 CLINICIAN: อรชยา ไชยวัฒน์ REQUEST NUMBER: 58004973

ใบบันทึกผลทางเคมีคลินิก CHEMISTRY

TEST NAME	Result	Unit	Norm
Glucose	111 → 117	mg/dl	
BUN	14	mg/dl	4.7
Creatinine	0.5	mg/dl	0
GFR	106.28	ml/min/1.73m	
Uric acid	6.0	mg/dl	3
NA	142	mmol/L	13
K	4.0	mmol/L	3
Cholesterol	179 → 224	mg/dl	15
Triglyceride	197 → 253	mg/dl	3
SGOT	26	U/L	
SGPT	32	U/L	
HDL-C	61 → 66	mg/dl	

Lowest, Allene, cectin.

จากแผนภาพที่ 3-40 ช่วงปีใหม่คนไข้ดื่มนมจืด Allene วันละแก้ว และยังรับประทานคุกกี้และไอศกรีมบ่อย โดยออกกำลังเพิ่มขึ้น

พบว่า HDL เพิ่มขึ้นจากการออกกำลังจาก 61 มก./ดล. เป็น 66 มก./ดล.

แต่ระดับน้ำตาลขึ้นจาก 111 มก./ดล. เป็น 117 มก./ดล.

ระดับ Cholesterol ขึ้นจาก 179 มก./ดล. เป็น 224 มก./ดล.

ระดับ Triglyceride ขึ้นจาก 197 มก./ดล. เป็น 253 มก./ดล.

แผนภาพที่ 3-41 แสดงผลการงดดื่มนมและอาหารเสริม

SPECIMEN 02 RECEIVED DATE/TIME 9/1/2557 08:4
นมและอาหารเสริม 1
 57024990
 57024990
 CHEMISTRY

TEST NAME	Result	Unit
Glucose	135 → 274	mg/dl

นมและอาหารเสริม 2

SPECIMEN 02 RECEIVED DATE/TIME 6/4/2557 08:19
 CLINICIAN อรชยา ไชยวัฒน์ REQUEST NUMBER 57034200

ใบบันทึกผลทางเคมีคลินิก CHEMISTRY

จากแผนภาพที่ 3-41 จะเห็นได้ว่าเดิมเคยควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันเข้าเป้าหมาย ต่อมารับประทานยาหมอเส็งแก้เบาหวาน ต้ม Vitamik และรับประทานถั่วทุกวัน ท้ายสุดให้งดทุก อย่างทานยาเดิมตลอด เจาะเลือด ภายใน 1 เดือน ปรากฏว่า

ระดับ FBS จากเดิม 125 มก./ดล. เพิ่มขึ้น 274 มก./ดล. แล้วลดลงมาเป็น 152 มก./ดล.

ระดับ Cholesterol จากเดิม 142 มก./ดล. เพิ่มขึ้น 277 มก./ดล. แล้วลดลงมาเป็น 166 มก./ดล.

ระดับ TG จากเดิม 96 มก./ดล. เพิ่มขึ้น 177 มก./ดล. แล้วลดลงมาเป็น 142 มก./ดล.

ระดับ HDL จากเดิม 45 มก./ดล. ลดลงเป็น 25 มก./ดล. เพราะไม่ออกกำลังกาย

ระดับ SGOT/SGPT จากเดิม 22/54 เพิ่มขึ้น 147/210 มีตับอักเสบจากยาหมอเส็ง ให้งด แล้วลดลงมาเป็น 78/79

แผนภาพที่ 3-42 แสดงผลการออกกำลังกาย

ออกกำลังผิดวิธี จึงพอเหนื่อยหยุดไม่ต่อเนื่อง
ไม่สม่ำเสมอทุกวัน

COMMENT	Repeat	หน่วย	TEST NAME	Result	Unit
Glucose	109	mg%	Glucose	104	mg/dl
BUN	11	mg%	BUN	10	mg/dl
Creatinine	1.2	mg%	Creatinine	1.2	mg/dl
Uric acid	5.3	mg%	GFR	71.08	ml/min/1.73m
Cholesterol	350	mg%	Cholesterol	350	mg/dl
Triglyceride	197	mg%	Triglyceride	146	mg/dl
SGOT	42	U/L	SGOT	30	U/L
SGPT	61	U/L	SGPT	44	U/L
ALP	87	U/L	ALP	51	U/L
HDL-C	59	mg%	HDL-C	31	mg/dl
LDL-C	252	mg%	LDL-C	290	mg%

ไขมันในเลือดลดด้วยยา

ชาเจียงกู่หลาน โสมหัวใจ
อัมภินทาน้ำ
+ 001 กิ่ง งศย.

จากแผนภาพที่ 3-42 จะเห็นได้ว่า การงดยา ออกกำลังกายไม่ต่อเนื่อง ไม่สม่ำเสมอ
ทานชาเจียงกู่หลาน โสมหัวใจ มีผลทำให้

ระดับ HDL. ตกลงจาก 59 มก./ดล. เป็น 21 มก./ดล.

ระดับ TG ตกลงจาก 197 มก./ดล. เป็น 146 มก./ดล.

ระดับ Cholesterol และ FBS ไม่เปลี่ยนแปลง

แผนภาพที่ 3-43 แสดงการออกกำลังกาย รวดเร็ว ต่อเนื่องสม่ำเสมอร่วมกับการลดการรับประทาน

ผลไม้

Name นาย จิรพร ทานวิทย์ Birth date 05/09/2493 Age 63Y Gender หญิง

HN. 128823-45

ออกกำลังกาย รวดเร็ว ต่อเนื่องสม่ำเสมอ ร่วมกับลดผลไม้

ใบบันทึกผลทางห้องปฏิบัติการ CHEMISTRY

TEST NAME	Result	Unit	Normal Range
Glucose	128 → 110	mg/dl	70 - 99 *
NA	144	mmol/L	136 - 148
K	4.2	mmol/L	3.5 - 5.0
Cholesterol	222 → 195	mg/dl	150 - 200
Triglyceride	71 → 52	mg/dl	35 - 150
HDL-C	91 → 112	mg/dl	>40

ออกกำลังกายนับด้วยตารางวินาที ออกกำลังกายลดผลไม้ลง

ทำให้

จากแผนภาพที่ 3-43 จะเห็นได้ว่า เดินเร็ว ๆ ต่อเนื่อง สม่ำเสมอ ร่วมกับการลดผลไม้

ระดับ FBS ลดลงจาก 128 มก./ดล. เป็น 110 มก./ดล.

ระดับ Cholesterol ลดลงจาก 222 มก./ดล. เป็น 195 มก./ดล.

ระดับ TG ลดลงจาก 71 มก./ดล. เป็น 52 มก./ดล.

แผนภาพที่ 3-44 แสดงผลจากการออกกำลังกายโดยการปั่นจักรยาน

ปั่นจักรยาน triglyceride ลด FBS ลด แต่ HDL ไม่ขึ้น

จากแผนภาพที่ 3-44 จากผลจะเห็นได้ว่า เปลี่ยนจากซีจักรยาน มาเป็นวิ่งแทน
ทำให้

ระดับ HDL เพิ่มขึ้นจาก 49 มก./ดล. เป็น 56 มก./ดล.

ระดับ FBS, Cholesterol และ TG ไม่เปลี่ยนแปลง

แผนภาพที่ 3-45 แสดงผลจากการออกกำลังกายแล้วไขมันกลับเพิ่มขึ้น

Test name	Result	Unit	Comment	Reference range	Previous result

จากแผนภาพที่ 3-45 จะเห็นได้ว่าการออกกำลังกายแล้วมาดื่ม Pepsi
 ระดับ HDL เพิ่มขึ้นจาก 72 มก./ดล. เป็น 82 มก./ดล.
 ระดับ Cholesterol เพิ่มขึ้นจาก 202 มก./ดล. เป็น 265 มก./ดล.
 ระดับ FBS และ TG ไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม

แผนภาพที่ 3-46 แสดงผลจากการออกกำลังกาย

Test name	Result	Unit	Comment	Reference range	Previous re
Chemistry					
Glucose	: 96.0	mg/dL		68 - 110	94.0
%Hb A1c	: 5.4			5.0 - 7.0	5.7
BUN	: 15.2			8.0 - 20.0	11.9
Creatinine	: 0.72			0.55 - 1.02	0.66
Cholesterol	: 161		ชี้จักรยานเล่น	< 200	265

จากแผนภาพที่ 3-46 การงดดื่มเบียร์ และ งดวิ่ง ใช้วิธีเล่น Air 3 Walker และที่
จักรยาน

ทำให้ระดับ Cholesterol ลดลงจาก 265 มก./ดล. เป็น 161 มก./ดล.
ขณะเดียวกันระดับ HDL. ตกจาก 82 มก./ดล. เป็น 64 มก./ดล.

ระดับ HbA1C ลดจาก 5.7 % เป็น 5.4 %

แผนภาพที่ 3-47 แสดงผลจากการออกกำลังกาย

Name	ออกกำลังกาย+งดเบียร์	date	08/09/2553	Age	53Y 7	Gender	
HN.				Clinic/Ward	MEDICINE		
	รวดเร็ว ต่อเนื่องและสม่ำเสมอ			RECEIVED DATE/TIME	4/5/2557	14:19	
CLINICIAN	ธราธร วัฒนานนท์			REQUEST NUMBER	57043902		
				ใบบันทึกผลการห้องปฏิบัติการ		CHEMISTRY	
TEST NAME	Result	Unit	Normal Range				
Glucose	103 → 107	mg/dl	70 - 99 *				
Cholesterol	119 → 107	mg/dl	150 - 200 *				
Triglyceride	99 → 75	mg/dl	35 - 150				
SGOT	73 → 47	U/L	11 - 40 *				
SGPT	75 → 47	U/L	10 - 40 *				

จากแผนภาพที่ 3-47 คนใช้น้ำหนักตัว 100 กก. กำลังจะเป็นเบาหวาน มีไขมันพอกตับ, Cholesterol เท่านั้นที่ดี เพราะใช้ยาที่มีประสิทธิภาพสูง ให้อลด 4 ยม ร่วมกับการออกกำลังกาย 2 เดือน น้ำหนักตัวลดลงจาก 100 กก. เหลือ 95 กก.

ระดับ FBS ลดลงจาก 122 มก./ดล. เหลือ 107 มก./ดล.

ระดับ HDL เพิ่มขึ้นจาก 49 มก./ดล. เป็น 62 มก./ดล.

ไขมันพอกตับ SGOT/SGPT ลดลงจาก 72/75 เป็น 42/47

แผนภาพที่ 3-48 การออกกำลังกาย และหิวมากขึ้น

Name : ฝึกขนา อิงอุณห(นาง(W))		2557/289-0307		
Sex / Age : Female / 73 Year(s) 6 Month(s)	HN : 41022736	Date : 16/10/2557	Room : OPD	
Requester : Neuro clinic	By : Guest LAB			
Specimen : Heparinized				
Test	Result	Unit	Reference	Previous result
Glucose	101	mg/dL	H 70-100	100
BUN	8	mg/dL	8-26	9
Creatinine	0.51	mg/dL	0.4-1.0	0.57
eGFR (cckd-epi)	95.7		>90	92.3
Uric Acid	3.9	mg/dL	2.6-6.3	4.3
Cholesterol	155	mg/dL	< 200	231
Trigly	71	mg/dL	< 150	110
HDL-C	38	mg/dL	L ≥ 50	52
SGOT (AST)	22	IU/L	15-41	18
SGPT (ALT)	24	IU/L	7-41	24
Sodium	145	mmol/L	H 136-144	142
Potassium	4.2	mmol/L	3.6-5.1	3.9

หมายเหตุ : L : ค่าต่ำกว่าค่าอ้างอิง H : ค่าสูงกว่าค่าอ้างอิง LL, HH : ค่าวิกฤต

Collection Time : 16/10/2014 08:59:00 Reported by : นพพร ศรีประโชน (ท.บ.12964)

Received Time : 16/10/2014 09:08:27 Approved by : นพวิมล สมิตินานท์ (ท.บ.4041)

จากแผนภาพที่ 3-48 การซีจักรยาน เพิ่มการเผาผลาญ

ทำให้ระดับ Triglyceride ลดลงจาก 110 มก./ดล. เป็น 71 มก./ดล.

Cholesterol ลดลงจาก 231 มก./ดล. เป็น 155 มก./ดล.

แต่ HDL. ลดลงจาก 52 มก./ดล. เป็น 38 มก./ดล.

แผนภาพที่ 3-49 การออกกำลังกาย และหิวมากขึ้น

TEST NAME	Result	Unit	Normal Range
Glucose	95	mg/dl	70 - 99
Cholesterol	157	mg/dl	150 - 200
Triglyceride	112	mg/dl	35 - 150
SGOT	18	U/L	11 - 40
SGPT	22	U/L	10 - 40
HDL-C	50	mg/dl	>40

ชื่อ: **วีนซ์ต้า HDL ต่ำ / หิวมากขึ้น /**
กินผลไม้เยอะขึ้น
ได้ยาดี Chol ไม่ขึ้นแต่ น. น. ตัวขึ้น

Age 44Y 0 Gender ♀
 Clinic/Ward 1/0
 14/W2557 07.24
 57089111

สถาบันที่ผลการห้องปฏิบัติการ CHEMISTRY

ออกกำลังกาย 5000 ม/วัน 1 ชม. เลิกข่อยเร็วไม่ได้
 ทำใจ Bw หนัก 8 กก. กินอาหาร ควบคุมแล้วไม่ลง

จากแผนภาพที่ 3-49 จะเห็นได้ว่าความรวดเร็วจากการวิ่ง จะทำลายผลของผลไม้ที่ทานได้ดี เห็นได้จาก

ระดับHDL เพิ่มขึ้นจาก 44 มก./ดล. เป็น 50 มก./ดล.

ระดับ Triglyceride ลดลงจาก 200 มก./ดล. เป็น 112 มก./ดล.

ระดับ น้ำตาลและ Cholesterol ไม่มีการเปลี่ยนแปลง เป็นผลจากการออกกำลังกายอย่างรวดเร็ว

แผนภาพที่ 3-50 แสดงผลจากการตีพิมพ์และการงดเหล้า

ในเลือด (BLOOD CHEMISTRY)			ค่าที่ตรวจได้ (RESULTS)	ค่าปกติ (NORMS)	สรุปผลการตรวจ (SUMMARY)
ในเลือด	FBS	mg/dL	117 ✓	70 - 100	ค่าสูงกว่าปกติ ควรควบคุมอาหารประเภทแป้งและน้ำตาล และเพิ่มการออกกำลังกาย
งานของไต	BUN	mg/dL	14	8 - 26	
	CREATININE	mg/dL	0.9	0.6-1.2	
ค	URIC ACID	mg/dL	7.6	3.3 - 7.9	
ไขมัน	CHOLESTEROL	mg/dL	258	< 200	ค่าสูงกว่าปกติ ควรลดอาหารที่มีไขมัน งดสูบบุหรี่ และเพิ่มการออกกำลังกาย
	TRIGLYCERIDE	mg/dL	1146	< 150	ค่าสูงกว่าปกติ ควรลดการรับประทานอาหารประเภท ไขมัน น้ำตาล งดดื่ม
	HDL-C	mg/dL	37	>=40	
	LDL-C	mg/dL	86	< 130	
งานของตับ	SGOT/AST	IU/L	29	15 - 41	เหล้าวันละก盅
	SGPT/ALT	IU/L	25	11-56	
	ALP / ALK	IU/L	50	32 - 91	

eated TG ,LDL : Lipemic 4+

Name : ฐากร ผ่องสุภา(นาย)		CHEMISTRY		2557/261-0194	
Sex / Age :	Male / 47 Year(s) 3 Month(s)	HN :	37036263		
Requester :	Medicine clinic By : Guest LAB	Date :	18/09/2557		
Specimen :	Heparinized Blood	Room :	OPD		
Test	Result	Flag	Reference Range	Previous result	
Glucose	: 106	H	70-100		
Cholesterol	: 177		< 200		
Trigly	: 177	H	< 150		
HDL-C	: 45		>= 40		
หมายเหตุ : L : ค่าต่ำกว่าค่าอ้างอิง		H : ค่าสูงกว่าค่าอ้างอิง		LL, HH : #	
Collection Time :	18/09/2014 07:47:00	Reported by :	ทัศนัย ดงคนาร (ท.น.4041)		
Received Time :	18/09/2014 07:54:23	Approved by :	วิจิตร ขวานทอง (ท.น.8553)		
Reported Time :	18/09/2014 09:00:06	Patient Name :	ฐากร ผ่องสุภา(นาย)		
รายงานผลนี้รับรองผลเฉพาะสิ่งส่งตรวจที่ได้ทดสอบเท่านั้น ห้ามนำรายงานนี้ไปคัดลอกหรือทำสำเนาเฉพาะบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากห้องปฏิบัติการ					
งดเหล้า 1.กมล./วัน เหล้า 1/2 แก้ว/วัน					

จากแผนภาพที่ 3-50 การงดเหล้าวันละ 1 กลม เหลือเพียงครึ่งแบน ทำให้ระดับ Triglyceride ลดลงจาก 1146 มก./ดล. เป็น 177 มก./ดล. ระดับ Cholesterol ลดลงจาก 258 มก./ดล. เป็น 177 มก./ดล. ระดับ HDL เพิ่มขึ้นจาก 37 มก./ดล. เป็น 45 มก./ดล.

แผนภาพที่ 3-51 แสดงการดื่มเหล้า

Name	นาย มาลา เพ็ชรจิว	Birth date	01/02/2491	Age	66 ปี	Gender	ชาย
N.	4830653 - 30	AN.		Clinic/Ward	MEDICINE		1/0
SPECIMEN	เหล้า ยมขูดที่ตี	RECEIVED DATE/TIME	23/11/2557	10:01			
CLINICIAN	ธราธร รัตนเนย์	REQUEST NUMBER	57112672				
ไบวันเท็กผลทางห้องปฏิบัติการ CHEMISTRY							
TEST NAME	Result	Unit	Normal Range				
Glucose	147	146	mg/dl	70 - 99 *			
Cholesterol	179	216	mg/dl	150 - 200 *			
Triglyceride	476	872	mg/dl	35 - 150 *			
SGOT	103	118	U/L	11 - 40 *			
SGPT	72	81	U/L	10 - 40 *			
HDL-C		32	mg/dl	>40 *			

จากแผนภาพที่ 3-51 การเพิ่มปริมาณเกลือที่ทานวันละครึ่งแบน เป็นหนึ่งแบน ทำให้
 ระดับ Triglyceride เพิ่มจาก 476 มก./ดล. เป็น 872 มก./ดล.
 ระดับ Cholesterol เพิ่มจาก 179 มก./ดล. เป็น 216 มก./ดล.
 ระดับ HDL เพิ่มจาก 72 มก./ดล. เป็น 81 มก./ดล.

แผนภาพที่ 3-52 แสดงการไม่ออกกำลังกายแตงดน้ำผักผลไม้

Name	นส. นพพร เหมือนทอง	Birth date	09/03/2513	Age	44Y ปี	Gender	หญิง
HN.	4664 - E0	AN.		Clinic/Ward	MEDICINE		1/0
SPECIMEN		RECEIVED DATE/TIME	18/11/2557	07:25			
CLINICIAN	ธราธร รัตนเมธี	REQUEST NUMBER	57111034				
ใบบันทึกผลทางห้องปฏิบัติการ CHEMISTRY							
TEST NAME	Result	Unit	Normal Range				
Glucose	95	90	mg/dl	70 - 99			
NA		141	mmol/L	136 - 148			
K		4.0	mmol/L	3.5 - 5.0			
Cholesterol	176	128	mg/dl	150 - 200			
Triglyceride		85	mg/dl	35 - 150			
SGOT		19	U/L	11 - 40			
SGPT		14	U/L	10 - 40			
HDL-C	54	42	mg/dl	>40			

จากแผนภาพที่ 3-52 คนไข้ไม่ออกกำลังกาย แต่งน้ำหนัก น้ำผลไม้ปั่น รับประทานยาตามปกติ พบว่า

ระดับ น้ำตาล ลดลงจาก 95 มก./ดล. เป็น 90 มก./ดล.

ระดับ Cholesterol ลดลงจาก 176 มก./ดล. เป็น 128 มก./ดล.

ระดับ HDL ลดลงจาก 54 มก./ดล. เป็น 42 มก./ดล.

แผนภาพที่ 3-53 แสดงการรับประทานยา ร่วมกับการรับประทานนม ผลไม้

SPECIMEN		RECEIVED DATE/TIME	
CLINICIAN		REQUEST NUMBER	
ใบขึ้นทึบผลการทอปฏิบัติกร CHEMISTRY			
TEST NAME	Result	Unit	Normal Range
Glucose	133 → 105	mg/dl	70 - 99 *
BUN	13	mg/dl	4.7 - 23.0
Creatinine	0.8	mg/dl	0.5 - 1.5
GFR	73.89	ml/min/1.73m	> 60
Cholesterol	195 → 140	mg/dl	150 - 200 *
Triglyceride	134	mg/dl	35 - 150
SGOT	22	U/L	11 - 40
SGPT	24	U/L	10 - 40
HDL-C	45	mg/dl	>40

↓ ค่าเลือดก่อน ทอของคอเลสเตอรอล
↓ ค่าเลือดก่อน ทอของน้ำตาล น้ำไข ไม่ผิดปกติ.
ยาเดิม Lipitor 40 ½ + Ezetimibe.
Glumetaz 2x750...

จากแผนภาพที่ 3-53 รับประทานยาร่วมกับขนม ผลไม้ ทำให้ระดับน้ำตาลและไขมันไม่
เข้าเป้าหมาย งดขนมและผลไม้ แต่รับประทานยาตามปกติ พบว่า

ระดับน้ำตาลลดลงจาก 133 มก./ดล. เป็น 105 มก./ดล.

ระดับ Cholesterol ลดลงจาก 195 มก./ดล. เป็น 140 มก./ดล.

สรุป

จากข้อมูลพฤติกรรมการบริโภคอาหาร การออกกำลังกายและผลการตรวจเลือดที่ได้
นำเสนอ เราคงจะเข้าใจถึงอิทธิพลของการโฆษณาผ่านสื่อในรูปแบบต่างๆที่มีผลต่อการเปลี่ยน
พฤติกรรมการบริโภคของคนไทย คำแนะนำจากข้อมูลที่มาจากตำราวิชาการทางการแพทย์จาก
ต่างประเทศซึ่งมีที่ตั้งอยู่คนละทวีปกับประเทศไทยซึ่งมีความแตกต่างกันในลักษณะภูมิประเทศ
ภูมิอากาศ ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรมและศาสนา นำมาใช้กับคนไทยไม่ได้ดังตัวอย่างที่ได้
นำเสนอไป ซึ่งสิ่งแวดล้อมสิ่งเหล่านี้ล้วนมีอิทธิพลต่อชีวิตความเป็นอยู่ของคนไทยในทุกๆ ด้าน การ
ตรวจรักษาคนไข้ทางอายุรกรรมในประเทศไทยจึงจำเป็นต้องมีการพิจารณาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ
เหล่านี้ประกอบการตรวจรักษาด้วย ข้อมูลที่ได้นำมาเสนอมาแล้วนี้ แม้แต่สมาคมอายุรแพทย์แห่ง
ประเทศไทยก็ยังไม่มียางานการศึกษาที่เกี่ยวกับการควบคุมอาหารที่เด่นชัด มากพอที่จะทำให้เกิด
การเปลี่ยนแปลงในแนวความคิดและคำแนะนำที่ถูกต้องแก่คนไทย ด้วยนิสัยคนไทยซึ่งมีความเชื่อ
เรื่องต่างๆง่าย โดยปราศจากการคิดอย่างมีเหตุผลซึ่งเกิดจากการบริโภคสื่อทุกแขนง เช่นไลน์,
อินเทอร์เน็ต, Facebook ,วิทยุ,โทรทัศน์ ฯลฯ หน่วยงานของรัฐเองก็ขาดความรับผิดชอบในการ
ประชาสัมพันธ์ให้คนไทยทราบความจริง ผลต่อเนืองที่ตามมาคือ คนไทยขาดคำแนะนำที่ถูกต้องใน
การควบคุมอาหาร 4 กลุ่มที่ได้กล่าวมาและพ่อค่านักธุรกิจก็หวังแต่กำไรจากการค้าขายมากเกินไป
จะมีจิตสำนึกต่อสุขภาพของคนไทย เป็นช่องทางที่จะฉกฉวยโอกาสนี้ค้าขาย โดยหารู้ไม่ว่ากำลัง

ทำลายประเทศไทย ทำลายประชากรไทยที่มีสุขภาพดีและยังทำให้รัฐสูญเสียวินัยได้ที่หามาได้ไปในการรักษาโรคเส้นเลือดหัวใจตีบ โรคอ้วน อัมพฤกษ์ หัวใจวายและไตวาย ตาบอดจากเบาหวาน แทนที่จะใช้เงินไปในการพัฒนาประเทศ

อาหาร 4 กลุ่มเป็นสิ่งที่ต้องควบคุมอย่างจริงจัง ไม่ใช่มาจำกัดการใช้ยาอย่างในปัจจุบัน เพราะถือว่าเป็นการริดรอนสิทธิประชาชน ยาใหม่ย่อมมีการพัฒนามีคุณภาพดีกว่ายาเก่า ประชาชนควรเข้าถึงทุกคน การจะจำกัดยาและเลือกยาใช้ให้เหมาะสม ควรจะอยู่ที่การฝึกอบรมแพทย์ให้มีความรู้และคุณธรรมมากกว่าจะบังคับด้วยราคายา

บทที่ 4

แนวทางในการบริโภคอาหารที่ปลอดภัย

มนุษย์ทุกคนต้องการอาหารในการดำรงชีวิต อาหารในแต่ละภูมิภาคของโลกมีความแตกต่างกัน แต่แต่ละประเทศมีขนบธรรมเนียมประเพณีของอาหารแตกต่างกัน ความเจริญก้าวหน้าทางการติดต่อสื่อสาร และการคมนาคมทำให้อาหารจากซีกโลกตะวันตกแพร่เข้ามาในประเทศไทย ในทำนองเดียวกันการคมนาคมที่เจริญขึ้นอย่างมาก ก็จะทำให้การเข้าถึงอาหารและผลไม้ของไทยแพร่กระจายไปทุกภาค ยกตัวอย่างเช่น ลำไยที่มีมากที่เชียงใหม่ สามารถส่งมาจำหน่ายได้ทุกภาคไม่จำกัดเฉพาะในจังหวัดเชียงใหม่ ทูเรียนจันทบุรี และลองกอง ลางสาดจากภาคใต้ ก็ส่งไปจำหน่ายทั่วประเทศไทยได้เหมือนกัน เป็นต้น

วิเคราะห์ความสัมพันธ์พื้นฐานของน้ำตาลและไขมัน

ความต้องการอาหารของมนุษย์ในช่วงแรกที่มีการเจริญเติบโต ต้องการอาหารประเภทโปรตีนเป็นหลัก แต่เมื่ออายุเกิน 25 ปี อาหารประเภทโปรตีนร่างกายมีความจำเป็นต้องใช้ให้น้อยลง อาหารประเภทที่ให้พลังงานกลับเป็นสิ่งที่ร่างกายต้องการเป็นหลัก อาหารประเภทที่ให้พลังงานได้แก่ น้ำตาลและไขมัน

น้ำตาลและไขมันมีความสัมพันธ์กัน โดยน้ำตาลสามารถปรับเปลี่ยนเป็นไขมันได้ โดยอาศัยหลักวิทยาศาสตร์พื้นฐาน สามารถวิเคราะห์ขั้นตอนจากข้อมูลที่ศึกษามาได้ดังนี้

เมื่อเรารับประทานอาหารประเภทน้ำตาล น้ำตาลจะถูกดูดซึมผ่านลำไส้เข้าสู่กระแสเลือด น้ำตาลจะไปเลี้ยงสมองประมาณ 10% เพราะเซลล์สมองจะใช้เป็นพลังงานได้เฉพาะน้ำตาลเท่านั้น และร่างกายจำเป็นจะต้องรักษาระดับน้ำตาลให้อยู่ในระดับคงที่ เพื่อรักษาความสมดุลของ Osmolarity ให้ได้ ขั้นตอนน้ำตาลส่วนที่เหลือจากเลี้ยงสมองจะถูกเปลี่ยนไปเป็น Triglyceride เพื่อถูกกำจัดจากกระแสเลือดโดยเร็ว ขั้นตอนที่ถูกกำจัดถูกจัดลำดับไว้แน่นอน อันดับแรก Triglyceride จะถูกสร้างเป็น Cholesterol จนระดับ Cholesterol สูงสุดจนหมดความสามารถของร่างกายจะสร้างได้ ถ้าระดับ Triglyceride ยังมีอยู่ Triglyceride เหล่านี้จะถูกนำไปเก็บเป็นเซลล์ไขมัน โดยใช้ฮอร์โมนอินซูลินช่วยเพื่อ แปรสภาพ เซลล์ไขมันเหล่านี้ที่จะเข้าไปสะสมที่ตับ แต่ถ้าระดับ Triglyceride ในกระแสเลือดยังสูงเพราะปริมาณอาหารที่ให้พลังงานที่บริโภคเข้าไปยังถูกแปรสภาพไม่หมด Triglyceride เหล่านี้ไม่สามารถแปรสภาพเป็นเซลล์ไขมันได้อีกมีผลทำให้ระดับ

Triglyceride ในกระแสเลือดที่สามารถตรวจพบได้จากการตรวจเลือดเริ่มมีระดับสูงกว่าปกติ ภาวะนี้แสดงถึงร่างกายเริ่มมีภาวะพร่องอินซูลินและเมื่อตรวจเลือดจะพบว่าระดับน้ำตาลในกระแสเลือดก็จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ถ้าระดับน้ำตาลมากกว่า 125มก/ดล หรือระดับน้ำตาลสะสม Hb A1C > 6.5% ก็จะทำให้เกิดภาวะร่างกายมีระดับน้ำตาลเกินกว่าปกติตลอดเวลา ซึ่งเรียกว่าโรคเบาหวานนั่นเอง

สรุปเส้นทางการเผาผลาญอาหารเมื่อมีการบริโภคอาหารที่มีพลังงานเกินความจำเป็น น้ำตาลเกินความต้องการ ⇨ Triglyceride สูงมาก ⇨ สร้าง Cholesterol จนเต็มกำลัง ⇨ ไขมันพอกตับ ทำให้น้ำหนักตัวเพิ่ม ⇨ เป็นเบาหวาน
(ใช้อินซูลินมากเกินความจำเป็น (อินซูลินไม่เพียงพอ เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน) ต่อการควบคุมน้ำตาล)

การวิเคราะห์แบ่งแยกอาหารเป็น 4 กลุ่ม ที่ให้พลังงานสูง

จากข้อมูลที่ได้นำเสนอ สามารถรวบรวมอาหารชนิดที่ให้พลังงานสูงเป็น 4 กลุ่ม

1. กลุ่มที่หนึ่ง เป็นกลุ่มที่เป็นอาหารหวานที่มีนมและเนยเป็นส่วนประกอบ ลักษณะของกลุ่มนี้จะทำให้ระดับ Cholesterol สูง ระดับน้ำตาลจะเพิ่มขึ้นจนเมื่อระดับอินซูลินใกล้จะหมดระดับ Triglyceride จะเพิ่มขึ้นสูง ตามด้วยระดับน้ำตาลสูงจนถึงขั้นเป็นเบาหวาน

ตัวอย่างในกลุ่มนี้ได้แก่ นมสด นมพร่องมันเนย กาแฟเย็น ชาเย็น กาแฟลาเต้ นมถั่วเหลือง กาแฟสำเร็จรูป 3 in 1 อาหารเสริมโปรตีนที่มีส่วนประกอบของนมผง นมผงสำเร็จรูป โยเกิร์ต นมเปรี้ยว ไอศกรีม ช็อกโกแลต โอวัลติน โกโก้

2. กลุ่มที่สอง เป็นกลุ่มที่เป็นอาหารหวานที่ไม่มีนมและเนยเป็นส่วนประกอบ กลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่พบได้บ่อยในประเทศไทย กลุ่มนี้มีลักษณะคล้ายกลุ่มที่หนึ่ง คือ ระดับ Cholesterol จะขึ้นจนที่สุดต่อด้วยระดับน้ำตาลขึ้นต่อเนื่องจนใกล้จะเป็นเบาหวาน ระดับ Triglyceride จะสูงกว่าปกติแล้วในที่สุดก็เป็นเบาหวาน

ตัวอย่างกลุ่มนี้ได้แก่ น้ำผลไม้ น้ำผักปั่น น้ำผลไม้ปั่น น้ำหวาน น้ำผึ้ง น้ำอัดลม น้ำชาเขียวสำเร็จรูป ผลไม้สดทุกชนิด ทั้งที่หวานและไม่หวาน ขนมไทย โขเลี้ยง ชาดำเย็น รับประทาน มังสวิรัต รับประทานเจ รับประทานแต่ผักน้ำพริกไม่รับประทานเนื้อสัตว์

3. กลุ่มที่สาม เป็นกลุ่มที่ให้อาหารที่ให้พลังงานสูง ไม่มีรสหวาน ลักษณะของกลุ่มนี้จะ เป็นอาหารที่มีน้ำมันเป็นส่วนประกอบ จึงมีปริมาณ Cholesterol ในอาหารชนิดนั้นสูง มีปริมาณ Triglyceride สูง แต่โดยมาก Triglyceride ไม่เกิน 500 มก./ดล. ระดับน้ำตาลขึ้นแต่ไม่สูงมาก

ตัวอย่างอาหารในกลุ่มนี้ได้แก่ ถั่วชนิดต่าง ๆ งา เมล็ดทานตะวัน อาหารฟาส์ฟู้ดทุก

ชนิด อาหารที่มีวิธีการปรุงแบบฝรั่ง ซึ่งจะเน้นการทำงานอาหารประเภทเนื้อสัตว์ปริมาณมาก นมจืด น้ำเต้าหู้จืด เนื้อมะพร้าว ลูกเดือย เมล็ดบัว popcorn

4. กลุ่มที่สี่ เป็นกลุ่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ลักษณะของกลุ่มนี้เป็นอาหารที่ให้พลังงานสูง ให้ระดับ Triglyceride สูงมาก โดยมากเกิน 500 มก/ดล.ขึ้นไป บางทีมากกว่า 1000 มก/ดล.ระดับ Triglyceride ที่สูงมากเป็นวัตถุประสงค์ในการสร้าง Cholesterol อย่างดี จึงทำให้ระดับ Cholesterol ที่สูงตามไปด้วย กลุ่มนี้มีลักษณะพิเศษคือระดับ Triglyceride ที่สูงมากจะมีผลทำลายเซลล์ของตับอ่อนที่สร้างฮอร์โมน อินซูลินโดยตรง ทำให้พร่องปริมาณอินซูลินเร็วกว่าปกติ ระดับน้ำตาลเพิ่มขึ้นจนกลายเป็นเบาหวานในที่สุด

แนวความคิดที่ทำให้อาหารที่ให้พลังงานมากทั้ง 4 กลุ่ม นำมาวิเคราะห์ โดยนำเหตุผลทางเศรษฐกิจ สังคมจิตวิทยา มาพิจารณาทีละกลุ่ม พบว่า

อาหารกลุ่มที่หนึ่ง เป็นของหวานที่มีนมและเนยเป็นส่วนประกอบ การแพร่กระจายเข้ามาในประเทศไทย เป็นวัฒนธรรมที่มาจากประเทศตะวันตก มีการเปลี่ยนแปลงทางสังคม การทำงานในบริษัท ในที่แออัด การจราจรไม่สะดวก มีร้านสะดวกซื้อ ร้านกาแฟเกิดขึ้นมากมาย มีโฆษณาขายนมโดยไม่ได้คิดถึงโทษที่จะเกิดในผู้ที่มีได้มีการเจริญเติบโตแล้ว เช่น ผู้สูงอายุ ประชาชนถูกมอบเม้าด้วยความสะดวกสบาย มีความเจริญทางเศรษฐกิจอย่างมาก แต่ในทางตรงข้าม สุขภาพร่างกายกลับมีโรคมากขึ้น

อาหารกลุ่มที่สอง เป็นอาหารที่คนไทยบริโภคมากเกินความจำเป็น เพราะเป็นกลุ่มอาหารที่มีปริมาณมากในภูมิภาคนี้ที่มีความแตกต่างจากภูมิภาคอื่น คือผลไม้มันเอง ผลไม้มันนอกจากจะมีปริมาณมากแล้วยังมีหลากหลายทุกฤดูกาลตลอดปี ทำให้มีราคาถูก ประชาชนเข้าถึงได้ง่าย เมื่อนำความคิดที่มาจากประเทศตะวันตกมาเป็นเหตุผลในการรับประทาน คือทานผลไม้แล้วมีสุขภาพดี จะทำให้ประชาชนขาดความยั้งคิดในการรับประทานผลไม้ อีกเหตุผลที่ทำให้อาหารกลุ่มที่สองได้รับความนิยม คือเหตุผลทางความเชื่อที่ถ่ายทอดมา เช่น การทานอาหารมังสวิรัต เจ ทานผักป่นจะทำให้มีผลดีต่อสุขภาพ ซึ่งแพร่กระจายได้เร็วมาก จาก Social Media ต่าง ๆ รวมทั้งเหตุผลทางศีลธรรมที่ว่า การละเว้นเนื้อสัตว์จะเป็นกุศล แต่ประชาชนมิได้คำนึงถึงปริมาณผักที่บริโภค จะบริโภคในปริมาณมากก็ทำให้มีผลเสียต่อสุขภาพ มากกว่าจะเกิดประโยชน์ โดยสรุปก็คือ เกิดจากคนไม่รู้ตัวว่าควรบริโภคได้มากเท่าไร ไม่ประมาณตัว ไม่รู้ตัวว่าอะไรคือจุดสมดุลของตัวเอง

อีกประการที่พบบ่อยคือ บุคลากรทางการแพทย์ที่ไม่ใช่ผู้ชำนาญเฉพาะทางแต่รีบร้อนที่จะถ่ายทอด (Share) ข้อมูลเร็วเกินไปโดยปราศจากการพิจารณาไตร่ตรองให้รอบคอบ ทำให้ผลเสียอยู่ที่ ประชาชนที่ไม่มีความรู้ทางแพทย์ หลงเชื่ออะไรที่หมอบุ๊ตถูกเสมอ ซึ่งอันตรายมาก

อาหารกลุ่มที่สาม เป็นอาหารที่มาจากประเทศตะวันตกโดยตรง เพราะสังคมของประเทศตะวันตก และวัฒนธรรมในการบริโภคอาหาร แนวความคิดที่ถูกถ่ายทอดมาจะสอนให้บริโภคอาหารเป็นอย่าง ๆ การพิจารณา เป็นอาหารแต่ละอย่าง ๆ เช่น เนื้อสัตว์มี Cholesterol สูง กะทิมี Cholesterol สูง บริโภคไม่ได้ กระทบมี ประโยชน์ต้องบริโภคจำนวนมาก แต่ในความเป็นจริงแล้วไม่ถูกต้อง เพราะไม่ใช่วิธีบริโภคอาหารที่สมดุล อาหารไทยเราให้บริโภคแกงกะทิได้ นำน้ำมันหมูมาประกอบอาหารได้แต่ปริมาณไม่ได้มาก ผักเราก็จะไม่บริโภคผักอย่างเดียวเพราะไม่อยู่ท้อง ไม่อึด จะต้องผัดกับหมู เนื้อ ร่วมด้วย เพื่อให้ไม่อึดอยู่ท้องไม่ต้องบริโภคผักปริมาณมาก การบริโภคข้าวก็ต้องมีกับข้าวหลายอย่างคละกันไป ไม่จำเจเหมือนอาหารฝรั่ง ทำให้ชนชั้นกรรมนิยมและวัฒนธรรมการบริโภคของคนไทย เป็นอาหารที่มีความสมดุลมากกว่าอาหารฝรั่ง ในกลุ่มนี้อาจจะมีนักวิชาการบางคนแนะนำให้บริโภคถั่วอย่างเดียว เพื่อบำรุงสมองและหัวใจ หรือทานน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น น้ำมัน 5 สี การบริโภคเป็นประจำทำให้มีลักษณะผลเลือดแบบกลุ่มที่สาม

อาหารประเภทถั่วเป็นอาหารที่มี Cholesterol และ Triglyceride สูงในตัวเอง คำแนะนำโดยปราศจากความชำนาญในการรักษาโรค จะเป็นผลเสียต่อประชาชนผู้บริโภค เพราะประชาชนไม่ทราบว่า จุดใดคือจุดสมดุลที่เหมาะสมกับการบริโภคของแต่ละคน ถ้าไม่ได้รับการตรวจเลือดสม่ำเสมอ

อาหารกลุ่มที่สี่ กลุ่มนี้เป็นอาหารพิเศษที่มักจะพบมากในกลุ่มที่มีงานเลี้ยงสังสรรค์บ่อย และนอกจากนั้นการดื่มในปริมาณมากจะมีผลทำให้ติด เหมือนยาเสพติด เลิกยากมาก และจะมีผลต่อร่างกายในระบบอื่นด้วย ยกตัวอย่างเช่นมีงานเลี้ยง มักจะมีเหล้า ไวน์ เบียร์สด พวกนี้มักจะมีผู้นำเสนอผลิตภัณฑ์ (Pretty) เป็นสาวสวย ดึงดูดจิตใจให้มาดื่ม เมื่อดื่มไประยะหนึ่งก็จะติด เมื่อดื่มได้ปริมาณ Alcohol มาก ทำให้ Triglyceride สูงมากตามคุณสมบัติของอาหารกลุ่มนี้ เมื่อมาสังสรรค์บ่อยครั้งก็จะทำให้ติด มาบ่อยเลิกไม่ได้ ในขณะเดียวกัน Alcohol ในปริมาณมากก็จะเป็นพิษต่อตับอ่อนโดยตรง Alcohol จะทำลาย บีต้าเซลล์ (Beta cell) ที่สร้างอินซูลินโดยตรง ทำให้เกิดภาวะพร่องอินซูลินเกิดเร็วกว่าปกติ เป็นโรคเบาหวานตามมา

การวิเคราะห์ผลกระทบต่อสุขภาพของการรับประทานอาหารที่ให้พลังงานเกินความต้องการของร่างกาย

ในขั้นตอนของการกำจัด Triglyceride ส่วนเกินออกจากกระแสโลหิต เพื่อนำไปเก็บสะสมไว้ในยามอดอาหาร Triglyceride ที่มากมายเหล่านั้นจะถูกแปรเปลี่ยนสภาพเป็น Cholesterol ซึ่งปริมาณการสร้าง Cholesterol ของแต่ละบุคคลไม่สามารถสร้างได้เท่ากัน มิใช่มีมากจะต้องสร้างมาก

อาจจะ ไม่สร้างเลยก็เป็นได้ เพราะอัตราการสร้าง Cholesterol ถูกกำหนดด้วยพันธุกรรม พันธุกรรมดังกล่าวนี้คือ ระดับ Activity ของ Enzyme HMG co A Reductase ซึ่งมีการกระจายตัว เป็นแบบ Normal Distribution ในลักษณะระฆังหัวคว่ำ

ระดับ Cholesterol ที่สูงขึ้นมากในยุคนี้ จะทำให้มีผลกระทบทำให้มีอัตราการเกิดโรค เส้นเลือดหัวใจตีบเพิ่มขึ้น ตามความเจริญทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมที่เปลี่ยนไป เพศชายจะมีผลกระทบมากกว่าเพศหญิงวัยเจริญพันธุ์ ค่าใช้จ่ายในการทำบอลลูนเพื่อแก้ไขเส้นเลือดหัวใจตีบ และทำผ่าตัดต่อเส้นเลือดหัวใจซึ่งมีราคาแพง จะเพิ่มสูง การเข้าถึงบริการของรัฐจะลำบากขึ้นเพราะ ปริมาณผู้ป่วยจะเพิ่มมากขึ้น การผลิตบุคลากรก็จะต้องผลิตมากขึ้นเพื่อรองรับจำนวนผู้ป่วยที่เพิ่ม ขึ้นมาก และที่สำคัญที่สุดผู้ชายครึ่งหนึ่งมาไม่ถึง รพ. เพราะเสียชีวิตก่อน จึงทำให้มีโครงการช่วยชีวิต เบื้องต้นแก่ประชาชน ชื่อเครื่องกระตุ้นหัวใจไว้ตามจุดต่าง ๆ ในที่ชุมชน ซึ่งจะต้องใช้งบประมาณใน การจัดหาและให้การศึกษาแก่ประชาชนเพิ่มขึ้น

ขั้นตอนต่อไปของ Triglyceride ที่เกินพอหลังจากสร้างเป็น Cholesterol จนระดับ Cholesterol สูงจนถึงจุดสูงสุดที่ควรสร้างได้ในแต่ละบุคคลแล้วยังมีชีวิตอยู่ จากข้อมูลของคนไทย พบว่า ในทุก 36 คน จะมีเส้นเลือดหัวใจตีบ 1 คน อีก 35 คนที่เหลือ Triglyceride ก็จะไม่แปรสภาพ เป็นเซลล์ไขมันสะสมไขมัน ตามอวัยวะภายใน และเพิ่มความอ้วนตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย โรคที่ ตามมาในระยะนี้คือโรคอ้วนและโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งทั้งสองโรคนี้มีปัจจัยที่มีผลกระทบโดยตรงคือ น้ำหนักตัว

โรคอ้วนมีผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจิตวิทยามากมาย แต่ที่มีอันตรายถึงแก่ชีวิต คือ โรคความดันโลหิตสูง เพราะจะทำให้มีหัวใจล้มเหลวและเส้นโลหิตในสมองแตก จากสถิติของ สำนักงานนโยบายและแผน กระทรวงสาธารณสุข ในปี 2556 ก็ยืนยันว่าอัตราการเสียชีวิตของคนไทยเป็น อันดับสามคือเส้นเลือดสมองแตก นอกจากจะสูญเสียชีวิตและทำให้คุณภาพประชากรลดลงเป็นภาระ ต่อสังคมแล้ว ค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคที่ติดตามมากับโรคอ้วนสูงมาก เช่น ข้อเข่าเสื่อม ความดัน โลหิตสูง โรคนี้วโนถุงน้ำดี โรคซึมเศร้า เป็นต้น

Triglyceride เหล่านี้จะทำให้อ้วนมากเท่าใด ขึ้นอยู่กับปริมาณอินซูลินของแต่ละบุคคล ซึ่งมีปริมาณจำกัดในแต่ละบุคคล ถูกควบคุมด้วยพันธุกรรม

ปัจจุบันยังไม่สามารถบ่งบอกได้ชัดเจนว่ากลุ่มยีนดัดตัวใดบ้างที่ควบคุมการสร้างอินซูลิน ถ้าอินซูลินมีมาก จะทำให้คนนั้นมีน้ำหนักตัวขึ้นมาก ก่อนที่จะเป็นเบาหวาน ขั้นตอนต่อไปของการ ได้ Triglyceride เกินความต้องการของร่างกาย หลังจากทีรอดตายจากเส้นเลือดหัวใจตีบ หัวใจ ล้มเหลวและเส้นเลือดสมองแตกแล้ว ก็จะเป็นเบาหวาน

เบาหวานเป็นโรคที่มีธรรมชาติที่ค่อย ๆ เป็นค่อย ๆ ไปอย่างช้า ๆ จนผู้ที่เป็นจะไม่ทราบว่าตัวเองเป็นเมื่อไร นั่นก็เป็นจุดอ่อนที่หลายคนกว่าจะทราบว่าเป็นเบาหวาน ก็จะมีผลกระทบของเบาหวานต่อสุขภาพแล้ว ผลกระทบของโรคเบาหวานโดยตรงต่อสุขภาพ คือโรคไตวาย โรคจอประสาทตาเสื่อมทำให้ตาบอด และโรคปลายประสาทที่เท้าถูกทำลายทำให้ถูกตัดขา ค่าใช้จ่ายของการรักษาพยาบาลโรคเหล่านี้รวมกันแล้วมีจำนวนมากมาย และคงจะมีเพิ่มขึ้นตามสภาพสังคมที่เจริญขึ้นโดยปราศจากความรู้อันจะชะลอโรคเบาหวาน ยิ่งถ้าจะให้เห็นภาพภาระที่รัฐบาลจะต้องแบกรับในอนาคตให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ควรจะรวมผลกระทบทางอ้อมของโรคเบาหวานต่อประชาชน ซึ่งเกิดได้เร็วกว่าผลกระทบโดยตรง คือโรคเส้นเลือดในสมองตีบและโรคเส้นเลือดหัวใจตีบ ค่าใช้จ่ายในการรักษา ค่ายาละลายลิ่มเลือด ค่าขดลวดที่ใช้ในการทำบอลลูน ซึ่งส่วนมากต้องจำเข้าจากต่างประเทศ มีราคาแพงจึงเป็นเหตุผลบ่งชี้ว่ามีโอกาสจะเสียดุลทางการค้าในอนาคต ยิ่งถ้าไม่รีบที่จะมีการให้ความรู้คำแนะนำแก่ประชาชนโดยเร็ว ไม่ว่ารัฐมีรายได้เพิ่มจากการส่งเสริมการขายอาหารที่ให้พลังงานมากขึ้นเท่าไร ก็คงสูญหายไปกับค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลที่เพิ่มขึ้นมากเท่านั้น เหมือนการเติมน้ำใส่ตุ่มที่มีรูรั่วขนาดใหญ่ไม่มีวันที่จะเต็ม

การวิเคราะห์ผลดีของการออกกำลังกายต่อการรับประทานอาหารที่ให้พลังงานเกินความต้องการของร่างกาย

จากข้อมูลที่น่าเสนอ จะพบว่าผลของการออกกำลังกายที่ถูกต้องจะมีผลทำให้ระดับน้ำตาลลดลง ระดับ Triglyceride ลดลง ระดับ Cholesterol ลดลง ตามลำดับ และถ้าออกกำลังกายต่อเนื่อง สม่าเสมอจะทำให้น้ำหนักตัวลดลงด้วย จะพบว่า ลำดับเส้นทางของผลของการออกกำลังกายเป็นไปในทิศทางตรงกันข้ามกับการรับประทานอาหารที่ให้พลังงานจะแก้ไขระดับน้ำตาลก่อน ตามด้วยลดระดับ Triglyceride แก้ไขภาวะไขมันพอกตับ ท้ายที่สุดลดระดับ Cholesterol

การออกกำลังกายเป็นหนทางเดียวที่จะกำจัดพลังงานส่วนเกิน และทำให้เราปราศจากโรคต่าง ๆ ที่กล่าวมา ปัญหาที่เกิดขึ้นมีอยู่สองประการ ประการแรกคือ ออกกำลังกายไม่ถูกวิธี ประการที่สองคือ ออกกำลังกายถูกวิธีแต่ทำน้อยกว่าการรับประทานอาหารที่ให้พลังงาน

การออกกำลังกายที่ถูกต้อง ในที่นี้หมายความว่าทำให้เกิดผลต่อการเผาผลาญของร่างกาย ที่สำคัญที่สุดทำให้ไขมัน HDL ขึ้น มีการออกกำลังกายบางชนิดทำให้ระดับ HDL ไม่ขึ้น คือขี่จักรยาน ว่ายน้ำและเครื่องเล่น Air-Walker ซึ่งก็ไม่ทราบเหตุผลว่าทำไม HDL ไม่ขึ้น

ชนิดของการออกกำลังกายที่แนะนำคือ ใช้เครื่องวิ่งสายพานซึ่งมีข้อดีคือ ทำเมื่อใดก็ได้ ไม่ร้อนเหมาะกับประเทศไทย กำหนดระยะเวลาทางได้ ทำได้ต่อเนื่องเพราะสายพานไม่หยุดหมุนต้องเดิน

ตลอดจนครบ

วิธีออกกำลังกายที่ถูกต้อง ควรกำหนดระยะทางก่อนตามวัย สภาพร่างกาย อาชีพการงาน จากนั้นฝึกเดินให้ครบระยะทางที่กำหนด แล้วท้ายสุดฝึกความเร็วให้เร็วขึ้นเรื่อยๆ จนเหมาะสมที่จะสามารถทำทุกวันได้

ถ้าเรามีโรคไขมันในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง และเบาหวาน คำแนะนำที่ถูกต้องคือ ควรออกกำลังกายรวดเร็ว ต่อเนื่อง สม่ำเสมอทุกวัน ให้เหมาะสมกับอาชีพการงานและสภาพร่างกาย เพื่อให้เราสามารถทานอาหารที่ให้พลังงาน มีชีวิตในโลกยุคปัจจุบันได้ ก่อนที่พลังงานส่วนเกินจะถูกส่งไปสร้างเป็น Cholesterol ความอ้วนและโรคเบาหวาน ตามลำดับ

การวิเคราะห์อิทธิพลของสื่อทางด้านสังคมจิตวิทยา ที่มีผลต่อการรับประทานอาหารที่ให้พลังงาน

จากการรวบรวมข้อมูลอิทธิพลของสื่อที่มีอิทธิพลทางด้านสังคมจิตวิทยาต่อการรับประทานอาหารที่ให้พลังงานสูง สามารถจำแนกได้ดังนี้

ข้อแรก เกิดความเสียดาย จึงต้องบริโภค

ยกตัวอย่างเช่น ได้กระเช้าผลไม้มามากกลัวจะเน่าจึงต้องรีบรับประทานให้หมดโดยเร็ว ปลูกลมละกอไว้เสียดายจึงต้องรับประทาน

ข้อสอง บริโภคตามผู้มีอิทธิพล เกรงใจ

ยกตัวอย่างเช่น ร่วมโต๊ะอาหารกับผู้บังคับบัญชา แม่บ้าน ลูก ๆ หรือญาติพี่น้องที่ชายตรงแนะนำให้บริโภค ซึ่งยากที่จะปฏิเสธ

ข้อสาม บริโภคตาม Social Media แนะนำ เช่น Line เพราะปราศจากการไตร่ตรอง โดยรอบคอบ

ยกตัวอย่างการแชร์ข้อมูลใน Line การสัมภาษณ์ให้ความเห็นเพื่อขายของอาหารเสริมต่าง ๆ ซึ่งไม่มีหลักฐานยืนยันแน่นอน หรือแอบอ้างจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือไม่ได้

ข้อสี่ บริโภคเพราะความจำเป็น

ยกตัวอย่างเช่น มาต่างประเทศ ไม่สามารถเลือกบริโภคได้ต้องบริโภคตามคณะผู้เดินทาง จัดหาให้

ข้อห้า บริโภคตามใจตัวเอง เพราะชอบ อยาก โดยไม่ยับยั้งห้ามใจตัวเอง

ข้อหก ต้มเปี้ยว เหล้า ตามงานสังสรรค์จนติด

สรุป

อาหารที่ทำให้ระดับไขมันในเลือดและน้ำตาลควบคุมเข้าเป้าหมายก็คือ อาหารไทย นั่นเอง อาหารไทยเป็นอาหารที่มีความสมดุล เหมาะสำหรับคนไทย เข้าถึงได้ทุกคน มีราคาถูก มีข้อต้องระมัดระวังอยู่หนึ่งข้อคือ จะต้องไม่บริโภคปริมาณข้าวมากไปจะต้องบริโภคให้พอเหมาะพอดูรกับกิจกรรมในแต่ละวัน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถกำหนดแนวทางในการบริโภคอาหารที่เหมาะสมได้ดังต่อไปนี้

1. ให้สมาคมอายุรแพทย์แห่งประเทศไทยผ่านกระทรวงสาธารณสุข ให้ข้อมูลใหม่เกี่ยวกับอาหารแก่ประชาชนอย่างถูกต้องในการควบคุมอาหารที่ให้พลังงานมาก การบริโภคอาหารไทยอย่างถูกวิธีและให้ข้อมูลความรู้ใหม่ที่ถูกต้องแก่ประชาชนในการออกกำลังกายโดยใช้สื่อทุกประเภทที่สามารถเข้าถึงประชาชนได้
2. ให้มีการจัดตั้งหน่วยงานควบคุมสื่อทุกประเภทที่จะมีการโฆษณาชักชวนบริโภคอาหารที่ให้พลังงาน เช่น น้ำอัดลม, น้ำหวาน, นม เป็นต้น ก่อนจะเผยแพร่ให้ประชาชน
3. ให้ความรู้เรื่องอาหาร การออกกำลังกายที่ถูกต้องแก่นักเรียนเพื่อปลูกจิตสำนึกตั้งแต่เยาว์วัย
4. ผลไม้ที่ล้นตลาดให้แปรรูปเพื่อการส่งออกเพื่อสนับสนุนนโยบายของรัฐบาล
5. ส่งเสริมอาหารไทยในแง่ที่เป็นอาหารที่สมดุลและสามารถควบคุมระดับไขมันและน้ำตาลได้ง่ายซึ่งแตกต่างจากแนวทางรักษาโรคในปัจจุบันซึ่งอ้างอิงจากตำราต่างประเทศ ส่งเสริมให้อาหารไทยมีชื่อเสียงไปทั่วโลก
6. ส่งเสริมงานวิจัยและผลิตบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับอาหารไทย วัฒนธรรมไทยควบคู่กับการพัฒนาเทคโนโลยี

ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไขแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1. ให้กระทรวงสาธารณสุข(โดยคำแนะนำจากสมาคมอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย)
 - 1.1 เผยแพร่วิธีการออกกำลังกายที่ถูกต้องแก่ประชาชน
 - 1.2 เผยแพร่ชนิดของอาหารที่ให้พลังงานสูง 4 กลุ่มให้ประชาชนระมัดระวัง
 - 1.3 ให้องค์ความรู้โดยใช้ปรัชญา"เศรษฐกิจพอเพียง"ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เรื่องการประมาณตัวเองก่อนที่จะบริโภคอาหารที่ให้พลังงานสูงเพื่อป้องกัน โรคเส้นเลือดหัวใจตีบ โรคอ้วนและโรคเบาหวาน

1.4 เพิ่มการผลิตอายุรแพทย์มากกว่าแพทย์เฉพาะทาง รวมทั้งให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่แพทย์เพื่อที่จะได้เป็นผู้ให้คำแนะนำที่ถูกต้องแก่ประชาชน

1.5 ห้ามมิให้แพทย์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับโรค ที่มีได้มีความชำนาญให้ความเห็นใดใดอันจะทำให้เกิดความเข้าใจผิดแก่ประชาชน

2. ให้ทุกหน่วยราชการนำหลักการออกกำลังกายที่ถูกต้องรวมทั้งการควบคุมการบริโภคอาหารที่ให้พลังงานมาก 4 ชนิดไปเผยแพร่ควบคู่กับหลักเศรษฐกิจพอเพียง

3. ให้จัดตั้งหน่วยงานที่จะควบคุมการโฆษณาใดใดอันมีผลต่อสุขภาพและเข้าขายอาหารที่ให้พลังงานมากทั้ง 4 กลุ่มก่อนจะเผยแพร่แก่ประชาชน

4. ให้กระทรวงพาณิชย์ควบคุมการจำหน่ายอาหาร 4 กลุ่มที่ให้พลังงานสูงแก่บุคคลที่เป็นโรคเบาหวาน,ไขมันในเลือดสูง,ความดันโลหิตสูง,โรคอ้วน

4.1 ส่งเสริมให้มีการจำหน่ายน้ำจืดพวกจำกัดพลังงานแทนที่จะส่งเสริมการขายน้ำหวานน้ำขวด

4.2 มีค่าเตือนชนิดของอาหารที่ให้พลังงานมากที่ข้างขวดเพื่อให้ประชาชนรับทราบ

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

นโยบายของกระทรวงสาธารณสุขที่จะจัดการควบคุมระดับไขมันและระดับน้ำตาลในเลือดก็มิได้มีวิธีแตกต่างจากวิธีเดิมมากนัก จากการสังเกตผลการตรวจเลือดที่ได้รับการรักษาตามหลักวิชาของคนไข้ที่ติดตามอย่างต่อเนื่องอย่างสม่ำเสมอพบว่าไม่สามารถที่จะควบคุมระดับไขมันและน้ำตาลในเลือดให้เข้าเป้าหมายได้ผู้วิจัยได้ทดสอบสมมุติฐานว่าการที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดให้เข้าเป้าหมายนั้นเป็นผลมาจากการบริโภคอาหารที่ให้พลังงานสูงในปริมาณมาก 4 กลุ่มซึ่งได้แก่

กลุ่มที่ 1 เป็นอาหารหวานที่มีนมและเนยเป็นส่วนประกอบ เช่น กาแฟเย็น ไอศกรีม นมสด นมถั่วเหลือง เป็นต้น

กลุ่มที่ 2 เป็นอาหารหวานที่ไม่มีนมและเนยเป็นส่วนประกอบ เช่น ผลไม้สด น้ำผลไม้ น้ำผักปั่น มังสวิรัติ อาหารเจ ขนมไทย การบริโภคข้าวปริมาณมากกับผักน้ำพริก เป็นต้น

กลุ่มที่ 3 เป็นอาหารที่มีน้ำมันเป็นส่วนประกอบส่วนใหญ่ เช่น ถั่วชนิดต่างๆ เกาลัด เมล็ดทานตะวัน เม็ดมะม่วงหิมพานต์ งา ฟาส์ฟู้ด อาหารที่ใช้วิธีการบริโภคแบบฝรั่ง ไส้กรอก ป๊อปปอร์น เป็นต้น

กลุ่มที่ 4 เป็นอาหารที่มีแอลกอฮอล์เป็นส่วนประกอบที่บริโภคในปริมาณมากเช่น เบียร์ เหล้า ไวน์ เป็นต้น

อาหารที่ให้พลังงานมากทั้ง 4 กลุ่มนี้ถ้าไม่ถูกควบคุมโดยการให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่ประชาชนและควบคุมการเผยแพร่โดยปราศจากการตรวจสอบจากสื่อต่างๆไม่ว่าจะเป็น โทรทัศน์ วิทยุกระจายเสียง แผ่นพับเกี่ยวกับสุขภาพ โฆษณาการขายตรง รวมทั้งการขายผ่านโซเชียลมีเดียต่างๆ ประชาชนคนไทยซึ่งมีลักษณะชอบลองของใหม่ ของมาจากเมืองนอก เชื่อง่ายโดยปราศจากเหตุผลจะมีผลทำให้ประชาชนไทยมีระดับไขมันและน้ำตาลในเลือดเกิน เกิดโรคเส้นเลือดหัวใจตีบ โรคอ้วน โรคความดันโลหิตสูง หัวใจวาย อัมพฤกษ์และไตวายตาบอดจากเบาหวานเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก งบประมาณที่ใช้ในการรักษาโรคเหล่านี้จะมีปริมาณสูงขึ้นทุกปีแทนที่รัฐจะใช้งบประมาณก่อนนี้ไปใช้ในการพัฒนาประเทศ กลุ่มอาหารทั้ง 4 กลุ่มนี้เป็นสิ่งที่รัฐต้องรีบทำเพื่อป้องกันความสูญเสียในอนาคตเพราะจะทำให้เรามีประชากรที่ด้อยคุณภาพ ควรปลูกฝังจิตสำนึกตั้งแต่โรงเรียนให้ความรู้เรื่อง

การควบคุมอาหารและออกกำลังกายอย่างถูกต้อง ตลอดจนเผยแพร่แก่ประชาชนทุกคนโดยใช้สื่อทุกแขนง ให้เป็นประโยชน์ ควรควบคุมการโฆษณาขายอาหารที่ให้พลังงานสูง เช่น น้ำหวาน น้ำขวด กาแฟสำเร็จรูปต่างๆ ตลอดจนเข้าควบคุมการขายน้ำหวาน ฟาสฟู๊ดให้กับผู้ป่วยโรคหัวใจ โรคอ้วน โรคเบาหวานรวมทั้งเยาวชนที่มีน้ำหนักตัวเกิน ในขณะที่ควบคุมอาหารที่ให้พลังงานที่มาจากต่างประเทศเช่นร้านขายอาหารฝรั่ง ขนมหัčekควรจะมียาติดว่าเป็นอาหารที่ให้พลังงานสูงจะมีผลต่อสุขภาพถ้าไม่ควบคุม อาหารที่ให้พลังงานสูงของคนไทยที่สำคัญคือผลไม้ต่างๆรัฐควรส่งเสริมให้มีการแปรรูปเพื่อการส่งออกนํารายได้เข้าประเทศ อาหารที่มีสมดุลคืออาหารไทยควรจะได้รับส่งเสริมให้มีการบริโภคให้กว้างขวางในหมู่คนที่เป็นโรคหัวใจ โรคอ้วนโรคเบาหวานโดยจะต้องจำกัดปริมาณข้าวที่รับประทานและท้ายที่สุดควรส่งเสริมงานวิจัยและผลิตบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับอาหารไทย ส่งเสริมการแปรรูปอาหารไทยเพื่อการส่งออกควบคู่ไปกับการพัฒนาทางเทคโนโลยี

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ให้มีการศึกษาในรูปแบบงานวิจัยเพื่อเป็นรูปธรรมในการเผยแพร่แก่ประชาชนโดยสภาวิจัยแห่งชาติ
2. ให้กระทรวงสาธารณสุขโดยคำแนะนำผ่านสมาคมอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย
 - 2.1 เผยแพร่ชนิดของอาหารที่ให้พลังงานสูง 4 กลุ่มให้ประชาชนทราบและระมัดระวัง
 - 2.2 เผยแพร่วิธีการออกกำลังกายที่ถูกต้องแก่ประชาชน
 - 2.3 เผยแพร่หลักการประมาณตัวเองอย่างพอเพียงก่อนที่จะบริโภคอาหารทุกครั้ง
 - 2.4 ส่งเสริมให้ผลิตแพทย์ที่มีคุณธรรมและความรู้ที่ถูกต้องในการใช้ยา
 - 2.5 ยกเลิกการรื้อถอนสิทธิข้าราชการในการจำกัดยาที่ใช้ หันมาเข้าใจให้ถูกต้องด้วยการควบคุมอาหารและออกกำลังกายอย่างจริงจัง
 - 2.6 ส่งเสริมให้เพิ่มการผลิตแพทย์อายุรกรรมทั่วไปมากกว่าแพทย์เฉพาะทาง องค์ความรู้ทางอายุรกรรมจะต้องมีจิตสำนึกและรับผิดชอบทุกโรค ไม่สามารถแยกรักษาแต่ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูงหรือเบาหวาน อย่างใดอย่างหนึ่งได้
 - 2.7 ห้ามมิให้แพทย์ผู้ชำนาญในสาขาอื่นออกความเห็นเกี่ยวกับอาหารอันจะเกิดความเข้าใจผิดแก่ประชาชน

3 .ให้หน่วยราชการทุกหน่วยนำหลักการออกกำลังกายที่ถูกต้องรวมทั้งความรู้ในการบริโภคอาหารที่ถูกต้องไปเผยแพร่

4. ให้จัดตั้งหน่วยงานที่จะควบคุมการโฆษณาใดใดอันมีผลต่อสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับอาหารที่ให้พลังงานสูง 4 กลุ่มไปเผยแพร่โดยมิได้รับการตรวจสอบก่อน

5 ให้กระทรวงพาณิชย์ควบคุมการขายอาหารที่ให้พลังงานมาก 4 กลุ่มแก่บุคคลที่เป็นโรคไขมันในเลือดสูง โรคอ้วน โรคเบาหวาน

5.1 ส่งเสริมให้มีการจำหน่ายน้ำจืดพวกจำกัดพลังงานหรือไม่มีพลังงานเช่น น้ำบริสุทธิ์ น้ำชาที่ไม่มีน้ำตาล แทนที่จะส่งเสริมการขายน้ำหวาน น้ำขวด

5.2 ให้มีการติดคำเตือนอาหารที่ให้พลังงานสูงที่ข้างขวดเพื่อให้ประชาชนได้รับทราบถึงความเสี่ยงต่อโรค

บรรณานุกรม

ภาษาต่างประเทศ

American Heart Association, Tip for Eating Thai Food, update May 16,2014 สืบค้นจาก

<http://www.heartory/HEAERORG/General/Tip> - for - eating – thai –
food_UGM_308418_Article.jsp เข้าถึงเมื่อ 4 ต.ค.2557

American Diabetes Association Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus.

Diabetes Care Diabetes Care; Supply : S -S69

Alberti KGMM, Zimmet PZ. Definition, Diagnosis and Classification of a WHO

consultation. Diabetes Med 1998; 15: 539 – 553

data from 174,000 patients in the cholesterol Treatment Trialists' Collaboration
Study.

Clinical Chemistry 26(1) : 15-9, PMID 2297909

Estimating LDL-c By FRIEDEWALD EQUATION IS ADEQUATE FOR CLASSIFYING
PATIENTS ON THE BASIS OF NATIONALLY RECOMMENDED CUTPOINTS.

European Heart Journal (2011) 32, 1769- 1818

ESC/EAS Guidelines for the management of Dyslipidemia.

Efficacy and Safety of Cholesterol – Lowering treatment: prospective meta- analysis
of data from 90056 participants in 14 Randomized Trials of Statins.

FRIEDEWALD WT, LEVY RI, FREDRICKSON DS (June 1972)

“ESTIMATION OF THE GONCENTRATION OF LDL in PLASMA, WITHOUT
USE OF THE PREPARATIVE ULTRACENTRIFUGE.” CLINICAL CHEMISTRY
1896) : 499-502 PMID 4227282

J. Eulcher, circulation, 2013; 128: A127601

(Illingworth. Medicine North am.2000;84:23)

Report of The Expert Committee on the Diagnosis classification of Diabetes Mellitus:

diabetes Care 1997; 20:1183-1197

Hanas R, John G, international HbA1C consensus Committee.2010 Consensus

Statement on the worldwide Standardisation of haemoglobin A1c

Med Clin North Am,2000,84:23.

The Lancet, Volume 366, issue 9493, Pages 1267-1278

Effects of Statin Therapy by age in a Meta – Analysis of individual Patient

Measurement . Diabetes Care 2010;33: 1903 – 1904

WARNICK GR, KNOPP RH, FITZPATRICK V, BRANSON L (January 1990)

World Health Organization Use of glycated haemoglobin (HbA1C) in the diagnosis of
diabetes Mellitus:

ประวัติย่อผู้วิจัย

- ยศ ชื่อ สกุล** พล.อ.ต.ธราธร รัตนเนนย์
- วัน เดือน ปี เกิด**
- การศึกษา**
- โรงเรียนนายทหารผู้บังคับฝูง รุ่นที่ 68 (Military Commissioned Officer School)
 - โรงเรียนเสนาธิการทหารอากาศ รุ่นที่ 39 (Air-Command and Staff College)
 - วิทยาลัยเสนาธิการทหาร รุ่นที่ 43 (Joint Staff College, 2000 – 2001)
 - วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ 57 (National Defense College, 2014 – 2015)
- ประวัติการทำงาน**
- 1 October 2014 – Appointed to be Air Vice-Marshal, RTARF
 - 1 October 2012 Vice-director Medical Office of Supreme Commander Head Quarter, RTARF
 - 1997 – 2012 Consultant Cardiologist, Medical Office of Supreme Commander Head Quarter, RTARF
 - 1994 – 1996 Consultant Cardiologist, Department of Medicine, Bhumibol Hospital, RTARF, Donmuang, Bangkok, Thailand
 - 1992 – 1993 Fellow in Clinical Medicine and Modern Cardiology, Papworth Everard Hospital and Addenbrooke’s Hospital, University of Cambridge, UK
 - 1990 – 1991 Fellow in Internal Medicine, Hammersmiths Hospital, Du-Cane Road, London, UK
 - 1988 – 1990 Resident in Internal Medicine, Ramathibodi Hospital, Medical School, Mahidol University, Thailand
 - 1986 – 1987 Medical Staff, Department of Medicine Bhumibol Hospital, RTAF, Donmuang, Bangkok, Thailand
 - 1984 – 1985 General Practitioner Staff, Chandrubeksa Hospital, Kampangsaen, Nakornprathom, Thailand
- ตำแหน่งปัจจุบัน** ผู้ทรงคุณวุฒิกองบัญชาการกองทัพไทย

สรุปย่อ

ลักษณะวิชา สังคมจิตวิทยา

เรื่อง แนวทางการบริโภคอาหารเพื่อควบคุมระดับไขมันและน้ำตาลในเลือด
ในคลินิกโรคหัวใจ ปี 2556 - 2558

ผู้วิจัย พลอากาศตรี ธีราธร รัตนเนนย์ หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 57

ตำแหน่ง ผู้ทรงคุณวุฒิกองบัญชาการกองทัพไทย

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในประเทศยุโรป พบว่า มีค่าใช้จ่ายในการรักษาภาวะโรคหัวใจและหลอดเลือดสูงมาก ประมาณ 192 พันล้านยูโร โดยไม่รวมโรคเบาหวานและผลข้างเคียงจากการควบคุมน้ำตาลไม่ดี สาเหตุของโรคหัวใจและหลอดเลือดนั้นเกิดจากหลายปัจจัย ซึ่งควบคุมได้ยาก สามารถแบ่งเป็นปัจจัยที่ควบคุมได้และปัจจัยที่ควบคุมไม่ได้ ปัจจัยที่ควบคุมไม่ได้หรือที่เปลี่ยนแปลงไม่ได้ เช่น อายุ เพศ ส่วนปัจจัยที่สามารถควบคุมได้ยกตัวอย่างเช่น ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และเบาหวาน และปัจจัยที่ควบคุมได้ยังมาจากการปฏิบัติตัวของคนไข้เอง เช่น การสูบบุหรี่ การไม่ออกกำลังกาย พฤติกรรมการรับประทานอาหาร เป็นต้น

ในประเทศไทย จากสถิติของสำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวง สาธารณสุขพบว่า อัตราการตายด้วยโรคหัวใจขาดเลือดและเบาหวาน ต่อประชากร 100,000 คน เปรียบเทียบปี 2550 - ปี 2556 มีอัตราเพิ่มขึ้นชัดเจน โดยอัตราการตายด้วยโรคหัวใจขาดเลือด เพิ่มจากร้อยละ 20.25 ในปี 2550 เป็น ร้อยละ 26.91 ในปี 2556 และอัตราการตายด้วยโรคเบาหวาน เพิ่มจากร้อยละ 12.21 ในปี 2550 เป็น ร้อยละ 14.93 ในปี 2556 ไขมันในเลือดสูง และเบาหวาน เป็นปัจจัยเสี่ยงที่นำไปสู่ภาวะหลอดเลือดแดงแข็งก่อนกำหนด (Premature Atherosclerosis) โรคเส้นเลือดหัวใจตีบก็เป็นส่วนหนึ่งของภาวะหลอดเลือดแดงแข็งก่อนกำหนด การควบคุมอาหารเพื่อลดระดับไขมันในเลือดสูงและเบาหวานซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ ถ้าควบคุมเข้าเป้าหมาย จะป้องกันภาวะหลอดเลือดแดงแข็งก่อนกำหนดได้

จากเอกสารวิจัยของ พลอากาศตรี ธีราธร รัตนเนนย์ ในปี พ.ศ.2545 ได้ศึกษาสภาวะระดับไขมันในเลือดของข้าราชการทหารและเปรียบเทียบการลดระดับไขมันในเลือดด้วยวิธีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกับวิธีการใช้ยาร่วมด้วย พบว่า การควบคุมไขมันให้เข้าเป้าหมายจะต้องใช้ยา กลุ่ม STATIN เป็นหลัก แต่จะต้องควบคุมอาหารควบคู่กันไปด้วย เพราะการควบคุมอาหารหรือใช้ยาเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถทำให้ระดับไขมันเข้าเป้าหมาย

เกี่ยวกับโรคเบาหวาน ในปี พ.ศ.2554 สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยร่วมกับหลายหน่วยงาน เช่น กรมการแพทย์ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ได้ออกแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน โดยมีเนื้อหาหลักอยู่ที่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ส่วนยาจะใช้ในกรณีที่มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเดียวแล้วไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ แนวทางในการรักษาถูกต้องแต่รายละเอียดในการปฏิบัติยังไม่มีแนวทางที่ชัดเจนและนำมาปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะความชุกของเบาหวานเพิ่มขึ้นทุกปี ไม่มีแนวโน้มว่าจะลดลงในอนาคต

การพัฒนาการทางการติดต่อสื่อสาร Social Media ต่างๆ ทำให้คำแนะนำในการบริโภคอาหาร อาหารเสริม วิตามิน และวิธีการบริโภคอาหารด้วยวิธีและความเชื่อต่าง ๆ ได้เผยแพร่ให้ประชาชนอย่างรวดเร็ว โดยปราศจากหลักฐาน ข้อพิสูจน์ที่ชัดเจนว่าเป็นสิ่งที่ถูกต้องว่าสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่

ผู้วิจัยได้ตรวจคนไข้จำนวนมากในคลินิกโรคหัวใจ พบว่า การรับประทานอาหารตามคำแนะนำไม่ว่าจะได้จากสมาคมหรือจาก Social Media ต่างๆ ซึ่งลอกเลียนแนวความคิดมาจากซีกโลกตะวันตก เช่น การส่งเสริมทานนมโดยไม่จำกัดอายุ การส่งเสริมให้รับประทานผลไม้ในปริมาณมากเกินไปจนความจำเป็น จะนำไปสู่ภาวะไขมันในเลือดสูงและเบาหวาน ผลซึ่งจะตามมาในอนาคต ก็คือโรคเส้นเลือดหัวใจตีบ อัมพาต โรคอ้วน ไตวาย และตาบอดจากเบาหวาน ซึ่งจะทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณในการดูแลรักษามากกว่าเดิม การปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้องให้แก่ประชาชน และการควบคุมสื่อ โดยมีการตรวจสอบการโฆษณาก่อนจะเผยแพร่แก่ประชาชน จะทำให้ประชาชนรับรู้สิ่งที่ถูกต้องและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทิศทางที่เหมาะสม ประชากรก็จะมีคุณภาพ ปราศจากโรคภัย และประหยัดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล โดยมีได้เปลืองงบประมาณมากกว่าเดิม ผลงานวิจัยนี้จะเป็นการกระตุ้นงานวิจัยในอนาคตของประเทศไทยต่อไป เพื่อพิสูจน์และวางแนวทางการควบคุมอาหารที่ถูกต้องสำหรับคนไทยต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมในการบริโภคของคนไทยอันนำไปสู่การมีระดับไขมันและน้ำตาลในเลือดสูง ซึ่งนำไปสู่โรคเส้นเลือดหัวใจตีบและเบาหวาน
2. เพื่อศึกษาปัญหาที่ทำให้เกิดอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการบริโภคของคนไทย
3. เพื่อศึกษาแนวทางแก้ไขปัญหาพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้องในการบริโภคและออกกำลังกายของคนไทย
4. เพื่อเสนอแนวทางแก้ไขต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพมีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูล

- 1.1 ข้อมูลทุติยภูมิ ดำเนินการโดยทบทวนบทความที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
- 1.2 ข้อมูลปฐมภูมิ ดำเนินการโดย ผู้วิจัยจะรวบรวมผลการตรวจเลือดซึ่งได้มีการเตรียมตัวงดน้ำและอาหารก่อนเจาะเลือดอย่างน้อย 8 ชั่วโมง ซึ่งผลเลือดที่ได้จะแสดงผลระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดของผู้ป่วย 2 ครั้ง ที่มีความแตกต่างกันในช่วงเวลาห่างกันไม่เกิน 3 เดือน มาทบทวนเปรียบเทียบกันโดยใช้วิธีสัมภาษณ์ในรายละเอียด โดยมุ่งเน้นถึงแหล่งข้อมูลที่มีอิทธิพลต่อการรับประทานอาหารและออกกำลังกาย พฤติกรรมของการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย แล้วบันทึกผลและรวบรวมข้อมูลเป็นตัวอย่างจนครบอย่างน้อย 50 คน

2. การวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการโดยรวบรวมข้อมูลผลการตรวจเลือดของคนไข้ทั้งหมดมา วิเคราะห์โดยใช้พื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ทางการแพทย์

ขอบเขตการวิจัย

มีขอบเขตการวิจัยดังนี้

1. **ขอบเขตด้านเนื้อหา** จะศึกษาเรื่องเกี่ยวกับอิทธิพลของสื่อที่มีผลต่อพฤติกรรมของคนไทยในการบริโภค และศึกษาพฤติกรรมที่ทำให้มีระดับไขมันและน้ำตาลในเลือดสูงซึ่งเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้การควบคุมโรคไขมันในเลือดสูงและเบาหวานไม่ได้เป้าหมาย นอกจากนั้นจะศึกษาแนวทางแก้ไขทั้งอิทธิพลของสื่อที่มีผลต่อพฤติกรรมในการบริโภครวมทั้งศึกษาแนวทางเพื่อช่วยลดระดับน้ำตาลและไขมันให้เข้าเป้าหมายของคนไทยเป็นหลัก

2. **ขอบเขตด้านประชากรที่ศึกษา** จะรวบรวมข้อมูลผลการตรวจเลือดของคนไข้อย่างน้อย 50 ราย โดยไม่จำกัดอายุที่มีผลระดับไขมันและน้ำตาลไม่ได้เป้าหมาย โดยรับการตรวจ 2 ครั้งห่างกันไม่เกิน 3 เดือน ทั้งหมดเป็นคนไข้โรคหัวใจจาก

2.1 คลินิกโรคหัวใจ สำนักงานแพทย์ทหาร กรมยุทธบริการทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย

2.2 คลินิกพิเศษโรคหัวใจ สถานพยาบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

2.3 คลินิกพิเศษโรคหัวใจ สำนักแพทย์ บริษัท TOT จำกัด มหาชน

2.4 คลินิกโรคหัวใจ รพ. เซ็นทรัลเจนเนอรัล จำกัด มหาชน

2.5 คลินิกโรคหัวใจ รพ. ลาดพร้าว จำกัด มหาชน

3. **ขอบเขตด้านเวลา** จะศึกษาข้อมูลของประชากรในช่วง 2556-2558

ผลการวิจัย

จากผลการวิจัย พบว่าคนไทยบริโภคที่ให้พลังงานสูง โดยปราศจากความรู้ที่ถูกต้อง จากข้อมูลที่ได้นำเสนอสามารถจัดแบ่งอาหารที่ให้พลังงานสูงแบ่ง 4 กลุ่ม ตามลักษณะพยาธิสรีรวิทยา ดังนี้

กลุ่มที่ 1 และ 2 มีคุณลักษณะที่ทำให้ Cholesterol ขึ้นสูง และมีระดับน้ำตาลขึ้นสูงด้วย โดยกลุ่มที่ 1 เป็นของหวานที่มีนมเป็นส่วนประกอบ กลุ่มที่ 2 เป็นของหวานที่ไม่มีนมเป็นส่วนประกอบ กลุ่มที่ 3 มีคุณลักษณะของอาหารที่มีน้ำมันเป็นส่วนประกอบ มีระดับ Triglyceride สูงมากแต่ไม่เกิน 500 มก/ดล ระดับน้ำตาลไม่สูง กลุ่มที่ 4 มีคุณลักษณะ Triglyceride มากกว่า 500 มก/ดล บางครั้งเกิน 1,000 มก/ดล ระดับ Cholesterol สูงมาก แต่ระดับน้ำตาลไม่ขึ้น

พฤติกรรมการบริโภคของคนไทย พื้นฐานที่สำคัญคือ ขาดความรู้ในการบริโภคอาหาร และขาดความพอดี ความพอเพียงในการบริโภค จากผลการวิจัยสามารถจัดกลุ่มอิทธิพลของสื่อที่มีผลต่อการบริโภคได้ 5 ประการ

1. ได้มามาก เสียตายจึงต้องบริโภค เช่น ได้ผลไม้มากช่วงปีใหม่ ฯลฯ
2. บริโภคตามผู้มีอิทธิพล เพราะเกรงใจ เช่น ร่วมโต๊ะสังสรรค์กับผู้บังคับบัญชา จึงต้องบริโภคตามผู้บังคับบัญชา ฯลฯ
3. บริโภคตาม Social Media ที่ได้รับโดยปราศจากการกลั่นกรอง
4. บริโภคอาหารด้วยความจำเป็น เพื่อรักษาชีวิต
5. ต้มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ปริมาณมาก ตามงานสังสรรค์จนติดเป็นนิสัย

แนวทางการแก้ปัญหาในการควบคุมระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดด้วยวิธีใหม่นี้ จะเป็นการนำเสนอหลักฐานเชิงประจักษ์ ที่มาจากกลุ่มคนไข้ที่มีความเชื่อถือได้ วิธีการดังกล่าวมุ่งเน้นให้ระดับไขมันและน้ำตาลในเลือดของคนไข้เข้าเป้าหมายง่ายกว่าวิธีเดิม แทนที่จะต้องปรับเปลี่ยนขนาดของยาอยู่ตลอดเวลา

หลักการคือ ควบคุมอาหารที่ให้พลังงานมาก 4 กลุ่ม ร่วมกับส่งเสริมการออกกำลังกาย เพื่อกำจัดพลังงานส่วนเกิน ทำให้มีความสมดุลกัน ในขณะที่คงพื้นฐานของการบริโภคอาหารไทย อันเป็นอาหารที่มีความสมดุลในตัวเองอยู่แล้ว สำหรับคนไทยในการควบคุมระดับไขมันและน้ำตาลในเลือด ทั้งยังเป็นการสนับสนุนอนุรักษ์ไว้ซึ่งขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรมของไทย ไม่ให้ถูกรบงำโดยชาติตะวันตก

ผลที่ได้จากแนวคิดใหม่ที่ได้นำเสนอนี้ จะเกิดผลดีต่อประเทศชาติหลายประการ ได้แก่

1. การลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงยาของข้าราชการและประชาชน
2. ชี้ให้เห็นแนวทางการควบคุมไขมันและเบาหวานที่ง่ายและถูกต้องแก่แพทย์และประชาชน

3. ทำให้อัตราการเกิดโรคเส้นเลือดหัวใจตีบ อัมพฤต หัวใจวาย และผลข้างเคียงจากการเป็นเบาหวาน เช่น ตาบอด ไตวาย ลดลง
4. ความชุกของโรคอ้วนในวัยรุ่นและคนไทยลดลง
5. ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลโรคเส้นเลือดหัวใจตีบ อัมพฤต หัวใจวาย ไตวาย ลดลง เพราะมีจำนวนผู้ป่วยลดน้อยลง เข้าถึงยาได้ง่ายขึ้น เพราะมีความเข้าใจใหม่ที่ต้องควบคุมอาหารที่ให้พลังงานมาก 4 กลุ่ม แทนที่จะใช้วิธีการรักษาโดยการให้ยาอย่างเดียวเช่นในปัจจุบัน
6. เปลี่ยนทิศทางการผลิตแพทย์ เน้นส่งเสริมให้มีแพทย์อายุรกรรมทั่วไปมากขึ้น แทนที่จะมุ่งมาเป็นแพทย์เฉพาะทางเพียงอย่างเดียว ให้การอบรมคุณธรรมและจรรยาบรรณแก่แพทย์อย่างทั่วถึง เพื่อให้ได้แพทย์ที่ดีในการเลือกใช้ยา และให้คำปรึกษาแก่คนไข้ได้อย่างเหมาะสม
7. แสดงให้เห็นประโยชน์ของการบริโภคอาหารไทย ซึ่งควรมีการส่งเสริมพัฒนาด้านนี้ โดย จัดหาเทคโนโลยีมาช่วยในการผลิตเพื่อส่งเสริมการส่งออก
8. แสดงให้เห็นว่าผลไม้ไทยที่มีอยู่มากตามฤดูกาล ควรมีการแปรรูปและส่งออก เพื่อนำรายได้เข้าประเทศ
9. สนับสนุนในปรัชญา “ เศรษฐกิจพอเพียง ” ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ยึดหลักสายกลางในการรับประทานอาหารไทยที่มีสมดุล ด้วยการจำกัดปริมาณข้าวในแต่ละมื้อให้พอประมาณ ออกกำลังกายอย่างถูกต้องพอเหมาะสมกับสภาพร่างกาย มีความเข้าใจในการบริโภคอาหารที่ให้พลังงานสูงแบบพอเหมาะพอควรให้มีความสมดุลควบคู่กับการออกกำลังกายที่ใช้พลังงานไปในแต่ละวัน
10. สนับสนุนเยาวชนของชาติให้มีความรู้ที่ถูกต้องในการควบคุมอาหารและออกกำลังกาย

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. ให้หน่วยราชการทุกหน่วยงานนำหลักการออกกำลังกายที่ถูกต้องรวมทั้งความรู้ในการบริโภคอาหารที่ถูกต้องไปเผยแพร่
2. ให้จัดตั้งหน่วยงานที่จะควบคุมการโฆษณาใดใดอันมีผลต่อสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับอาหารที่ให้พลังงานสูง 4 กลุ่มไปเผยแพร่โดยมิได้รับการตรวจสอบก่อน
3. ให้กระทรวงพาณิชย์ควบคุมการขายอาหารที่ให้พลังงานมาก 4 กลุ่มแก่บุคคลที่เป็นโรคไขมันในเลือดสูง โรคอ้วน โรคเบาหวาน

3.1 ส่งเสริมให้มีการจำหน่ายน้ำจืดจากจกักพลังงานหรือไม่มีพลังงานเช่น น้ำบริสุทธิ์น้ำชาที่ไม่มีน้ำตาล แทนที่จะส่งเสริมการขายน้ำหวาน น้ำขวด

3.2 ให้มีการติดคำเตือนอาหารที่ให้พลังงานสูงที่ข้างขวดเพื่อให้ประชาชนได้รับทราบถึงความเสี่ยงต่อโรค

ข้อเสนอแนะระดับปฏิบัติ

1. เผยแพร่ชนิดของอาหารที่ให้พลังงานสูง 4 กลุ่มให้ประชาชนทราบและระมัดระวัง
2. เผยแพร่วิธีการออกกำลังกายที่ถูกต้องแก่ประชาชน
3. เผยแพร่หลักการประมาณตัวเองอย่างพอเพียงก่อนที่จะบริโภคอาหารทุกครั้ง
4. ส่งเสริมให้ผลิตแพทย์ที่มีคุณธรรมและความรู้ที่ถูกต้องในการใช้ยา
5. ยกเลิกการรื้อถอนสิทธิข้าราชการในการจำกัดยาที่ใช้ หันมาเข้าใจให้ถูกต้องด้วยการควบคุมอาหารและออกกำลังกายอย่างจริงจัง
6. ส่งเสริมให้เพิ่มการผลิตแพทย์อายุรกรรมทั่วไปมากกว่าแพทย์เฉพาะทาง องค์ความรู้ทางอายุรกรรมจะต้องมีจิตสำนึกและรับผิดชอบทุกโรค ไม่สามารถแยกรักษาแต่ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูงหรือเบาหวาน อย่างไม่อย่างหนึ่งได้
7. ให้กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จัดลำดับความน่าเชื่อถือของข้อมูลจาก Social Media เพื่อให้ประชาชนรับทราบว่าข้อมูลอาจจะไม่ถูกต้อง จะต้องปรึกษาข้อมูลกับผู้อำนวยการก่อนจะนำไปปฏิบัติ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ส่งเสริมให้มีการศึกษากลุ่มอาหารที่ให้พลังงานสูงทั้ง 4 กลุ่ม ที่มีผลทำให้ระดับไขมันและน้ำตาลในเลือดควบคุมได้ยาก ในกลุ่มประชากรที่มีความหลากหลาย และมีจำนวนมากกว่าในการศึกษานี้
2. ส่งเสริมให้มีการศึกษาวิธีการออกกำลังกาย ที่มีผลดีต่อระดับไขมันและน้ำตาลในเลือด ที่เหมาะสมกับคนไทย