

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาการบริโภคคาร์โบไฮเดรต ฮีโมโกลบินเอวันซี และความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคคาร์โบไฮเดรตและฮีโมโกลบินเอวันซีในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มารับบริการในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านต้อม และตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา จำนวน 88 ราย ผลการวิจัยนำเสนอในตารางประกอบคำบรรยาย แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลการเจ็บป่วยและภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการบริโภคคาร์โบไฮเดรต

ส่วนที่ 3 ข้อมูลฮีโมโกลบินเอวันซี

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคคาร์โบไฮเดรตและฮีโมโกลบินเอวันซีในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลการเจ็บป่วยและภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

ส่วนที่ 1.1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ข้อมูลส่วนบุคคลประกอบด้วย อายุ เพศ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส อาชีพปัจจุบัน รายได้ตนเองต่อเดือน และลักษณะการอยู่อาศัย ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6

จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล
($n = 88$)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อายุ (ปี)	($\bar{X} = 69.48$, S.D. = 7.93)	
60-69	54	61.36
70-79	20	22.73
≥ 80	14	15.91
เพศ		
ชาย	22	25.00
หญิง	66	75.00
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้เรียนหนังสือ	34	38.63
ประถมศึกษา (ป.1-6)	62	59.09
มัธยมศึกษา (ม. 1-6)	1	1.14
ปริญญาตรี	1	1.14
สถานภาพสมรส		
คู่	51	51.95
หม้าย	36	40.91
หย่า/แยกกันอยู่	1	1.14
อาชีพปัจจุบัน		
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	59	67.05
รับจ้างทั่วไป เช่น ชุมนิน ถางหญ้า	15	17.05
ธุรกิจส่วนตัว	5	5.68
เกษตรกรรม เช่น ทำนา ทำสวน	9	10.22

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รายได้ตนเองต่อเดือน (บาท)		
≤ 2,000	79	89.77
2,001-5,000	8	9.09
5,001-10,000	1	1.14
ลักษณะการอยู่อาศัย		
อยู่เพียงลำพัง	6	6.82
อยู่กับคู่สมรสเพียงลำพัง	17	19.32
อยู่กับคู่สมรสและบุตร/หลาน	32	36.36
อยู่กับบุตร/หลาน	32	36.36
อยู่กับบิดา/มารดา	1	1.14

จากตารางที่ 6 กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 88 ราย มีอายุเฉลี่ย 69.48 ปี (S.D. = 7.93) กลุ่มตัวอย่างมีอายุอยู่ในช่วง 60-69 ปี ร้อยละ 61.36 เป็นเพศชาย ร้อยละ 25 เพศหญิง ร้อยละ 75 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา (ป.1-6) ร้อยละ 59.09 มีสถานะภาพสมรสอยู่ ร้อยละ 51.95 รองลงมาคือเป็นหม้าย ร้อยละ 40.91 ปัจจุบันไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 67.05 รองลงมาคือรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 17.05 รายได้ตนเองต่อเดือนต่ำกว่า 2,000 บาท ร้อยละ 89.77 และอาศัยอยู่กับคู่สมรสและบุตร/หลาน และอาศัยอยู่กับบุตร/หลาน เท่ากันคือ ร้อยละ 36.36

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ส่วนที่ 1.2 ข้อมูลการเจ็บป่วยและภาวะสุขภาพ

ข้อมูลการเจ็บป่วยและภาวะสุขภาพ ประกอบด้วย ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรคประจำตัวอื่น การใช้ยาและจำนวนยาที่ใช้ประจำ ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว และอัตราส่วนเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพก ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7

จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามข้อมูลการเจ็บป่วยและภาวะสุขภาพ ($n = 88$)

ข้อมูลการเจ็บป่วยและภาวะสุขภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (ปี)	($\bar{X} = 10.13$, S.D. = 8.67)	
1-5	40	45.45
6-10	15	17.05
11-15	16	18.18
≥ 16	17	19.32
โรคประจำตัวอื่น		
ไม่มี	18	20.45
มี*	70	79.55
โรคความดันโลหิตสูง	61	56.48
โรคไขมันในเลือด	46	42.59
โรคเก๊าท์	1	0.93
การใช้ยาและจำนวนยาที่ใช้ประจำ		
ไม่ใช้ยา	4	4.55
ใช้ยา	84	95.45
1	10	11.90
2	23	27.38
3	15	17.86
4	23	27.38
5	9	10.71
> 5	4	4.76

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อมูลการเจ็บป่วยและภาวะสุขภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชนิดของยาที่ใช้ประจำ*		
รักษาโรคเบาหวาน	76	41.99
ลดความดันโลหิต	65	35.91
ลดไขมัน	39	21.55
โรคเก๊าท์	1	0.55
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/ตารางเมตร)		
ต่ำกว่าปกติ (< 18.5)	8	9.09
ปกติ (18.5-22.9)	37	42.04
โรคอ้วนระดับ 1 (23-24.9)	22	25.00
โรคอ้วนระดับ 2 (25-29.9)	20	22.73
โรคอ้วนระดับ 3 (≥ 30)	1	1.14
เส้นรอบเอว (เซนติเมตร)		
เพศชาย	($\bar{X} = 83.73$, S.D. = 11.35)	
< 90	14	63.64
≥ 90	8	36.36
เพศหญิง	($\bar{X} = 79.66$, S.D. = 9.56)	
< 80	34	51.52
≥ 80	32	48.48
อัตราส่วนเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพก		
เพศชาย	($\bar{X} = 0.91$, S.D. = 0.057)	
< 0.90	6	27.27
≥ 0.90	16	72.73
เพศหญิง	($\bar{X} = 0.87$, S.D. = 0.069)	
< 0.85	21	31.82
≥ 0.85	45	68.18

หมายเหตุ. * ตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก

ข้อมูลการเจ็บป่วยและภาวะสุขภาพพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระยะเวลาการเป็นโรคเบาหวานตั้งแต่ 1-5 ปี คิดเป็นร้อยละ 45.45 มีโรคประจำตัวอื่น ร้อยละ 79.55 เป็นโรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 56.48 รองลงมาคือโรคไขมันในเลือด ร้อยละ 42.59 กลุ่มตัวอย่างใช้ยาเป็นประจำ ร้อยละ 95.45 โดยรับประทานยาจำนวน 2 และ 4 ชนิด เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 27.38 โดยรับประทานยารักษาโรคเบาหวาน ร้อยละ 41.99 รองลงมาคือยาลดความดันโลหิตสูง ร้อยละ 35.91 คำนวณมวลกายของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ปกติ ร้อยละ 42.04 เพศชายมีเส้นรอบเอว ≥ 90 เซนติเมตร ร้อยละ 36.36 เพศหญิงมีเส้นรอบเอว ≥ 80 เซนติเมตร ร้อยละ 48.48 และเพศชายมีเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพก ≥ 0.90 ร้อยละ 72.73 เพศหญิงมีเส้นรอบเอวต่อเส้นรอบสะโพก ≥ 0.85 ร้อยละ 68.18



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการบริโภคคาร์โบไฮเดรต

การบริโภคคาร์โบไฮเดรตของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 88 ราย จากการบันทึกการบริโภคอาหาร 7 วัน คำนวณโดยใช้โปรแกรมนิวทริแฟกต์ มีการบริโภคคาร์โบไฮเดรตเฉลี่ย 405.04 กรัมต่อวัน พลังงานที่ได้รับจากการบริโภคคาร์โบไฮเดรตเฉลี่ยต่อวัน 1278.72 กิโลแคลอรี คิดเป็นสัดส่วนของพลังงานในแต่ละวันที่ได้รับจากคาร์โบไฮเดรต เฉลี่ยร้อยละ 65.59 ของพลังงานทั้งหมด (1949.57 กิโลแคลอรี) เมื่อพิจารณาความถี่ และปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรต จำแนกตามหมวดของคาร์โบไฮเดรตแบ่งตามระดับดัชนีน้ำตาล (glycemic index) ซึ่งหมวดข้าว แป้ง และผลิตภัณฑ์อาหารที่มีดัชนีน้ำตาลต่ำ (1-55) ได้แก่ บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป วุ้นเส้น ก๋วยเตี๋ยวเส้นหมี่ ข้าวกล้อง เผือก/มัน และขนมจีน อาหารที่มีดัชนีน้ำตาลปานกลาง (56-69) ได้แก่ โจ๊ก/ข้าวต้ม และข้าวโพด อาหารที่มีดัชนีน้ำตาลสูง (70-100) ได้แก่ ข้าวเหนียวขัดขาว และข้าวเจ้าขัดขาว หมวดผลไม้ อาหารที่มีดัชนีน้ำตาลต่ำ (1-55) ได้แก่ ฝรั่ง กล้วยน้ำว้า แอปเปิ้ล ส้มเขียวหวาน และองุ่น อาหารที่มีดัชนีน้ำตาลปานกลาง (56-69) ได้แก่ มะม่วงดิบ/สุก มะละกอดิบ/สุก และสับปะรด อาหารที่มีดัชนีน้ำตาลสูง (70-100) ได้แก่ กล้วยหอม หมวดผัก อาหารที่มีดัชนีน้ำตาลต่ำ (1-55) ได้แก่ มะเขือ ถั่วฝักยาว กะหล่ำปลี หน่อไม้ ดอกกะหล่ำ ยอดผักทอง ชะอม หัวปลี มะระ และกระถั่ว อาหารที่มีดัชนีน้ำตาลปานกลาง (56-69) ได้แก่ ขนุน หมวดนมและผลิตภัณฑ์จากนม อาหารที่มีดัชนีน้ำตาลต่ำ (1-55) ได้แก่ นมยูเอชทีรสจืด นมโอวัลติน นมแอลลีน และน้ำเต้าหู้ อาหารที่มีดัชนีน้ำตาลปานกลาง (56-69) ได้แก่ นมยูเอชทีรสหวาน และหมวดขนมและเบเกอรี่ อาหารที่มีดัชนีน้ำตาลสูง (70-100) ได้แก่ ปาท่องโก๋ ขนมเปี๊ยะ ขนมปัง และข้าวเหนียวปิ้งไส้กล้วย ดังแสดงในตารางที่ 8

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 8

ค่าเฉลี่ยความถี่ และปริมาณของการบริโภคคาร์โบไฮเดรตของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำแนกตามข้อมูลระดับดัชนีน้ำตาลของหมวดอาหารที่ให้คาร์โบไฮเดรต ($n = 88$)

ประเภทของอาหารและ ระดับดัชนีน้ำตาล	ความถี่/วัน/คน (มือ)	ปริมาณการ บริโภค/มือ/คน	ปริมาณการบริโภค (กรัม/มือ/คน)
	$\bar{X}$	$\bar{X}$	$\bar{X}$
1. ข้าว แป้ง และผลิตภัณฑ์			
1-55	0.91	0.57 ถ้วยตวง	25.80
56-69	0.60	0.22 ถ้วยตวง	17.25
70-100	1.71	1.01 ถ้วยตวง	55.90
2. ผลไม้			
1-55	0.18	0.29 ส่วน	4.35
56-69	0.10	0.23 ส่วน	3.45
70-100	0.14	0.26 ส่วน	3.90
3. ผัก			
1-55	0.59	0.67 ถ้วยตวง	4.70
56-69	0.15	0.35 ถ้วยตวง	3.50
4. นมและผลิตภัณฑ์จากนม			
1-55	0.11	0.26 แก้ว	3.12
56-69	0.06	0.14 แก้ว	1.68
5. ขนมหวานและเบเกอรี่			
70-100	0.08	0.50 ชิ้น	11.36

จากตารางที่ 8 พบว่ากลุ่มตัวอย่างบริโภคคาร์โบไฮเดรตประเภทข้าว แป้ง และผลิตภัณฑ์ โดยส่วนใหญ่บริโภคอาหารที่มีดัชนีน้ำตาลสูง (70-100) ความถี่เฉลี่ย 1.71 มือ/วัน/คน ปริมาณการบริโภค 1.01 ถ้วยตวง/มือ/คน และปริมาณที่บริโภคเฉลี่ย 55.90 กรัม หมวดผลไม้ ส่วนใหญ่บริโภคอาหารที่มีดัชนีน้ำตาลต่ำ (1-55) เฉลี่ย 0.18 มือ/วัน/คน ปริมาณการบริโภค 0.29 ส่วน/มือ/คน และปริมาณที่บริโภคเฉลี่ย 4.35 กรัม หมวดผัก ส่วนใหญ่บริโภคอาหารที่มีดัชนีน้ำตาลต่ำ (1-55) เฉลี่ย 0.59 มือ/วัน/คน ปริมาณการบริโภค 0.67 ถ้วยตวง/มือ/คน และปริมาณที่บริโภคเฉลี่ย 4.70 กรัม หมวดนมและผลิตภัณฑ์จากนม ส่วนใหญ่บริโภคอาหารที่มีดัชนีน้ำตาลต่ำ (1-55) เฉลี่ย 0.11 มือ/วัน/คน ปริมาณการ

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยความถี่ และปริมาณของการบริโภคคาร์โบไฮเดรตของผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ชนิดที่ 2 จำแนกตามข้อมูลระดับ ไกลซีมิกโหลด (glycemic load) ของหมวดอาหารที่ให้ คาร์โบไฮเดรต ซึ่งหมวดข้าว แป้ง และผลิตภัณฑ์ อาหารที่มีไกลซีมิกโหลดต่ำ (1-10) ได้แก่ เผือก/มัน อาหารที่มีไกลซีมิกโหลดปานกลาง (11-19) ได้แก่ ข้าวกล้อง บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป อาหารที่มีไกลซีมิก โหลดสูง (≥ 20) ได้แก่ ข้าวเหนียวขัดขาว ข้าวเจ้าขัดขาว ขนมจีน ก๋วยเตี๋ยวเส้นหมี่ วุ้นเส้น โจ๊ก/ ข้าวต้ม และข้าวโพด หมวดผลไม้ อาหารที่มีไกลซีมิกโหลดต่ำ (1-10) ได้แก่ มะละกอดิบ/สุก ส้มเขียวหวาน แอปเปิ้ล และฝรั่ง อาหารที่มีไกลซีมิกโหลดปานกลาง (11-19) ได้แก่ กล้วยหอม กล้วย น้ำว้า องุ่น สับปะรด และมะม่วงดิบ/สุก หมวดผัก อาหารที่มีไกลซีมิกโหลดต่ำ (1-10) ได้แก่ มะเขือ ถั่วฝักยาว กระบี่ กะหล่ำปลี หน่อไม้ ดอกกะหล่ำ ยอดฟักทอง ชะอม หัวปลี มะระ ขนุน หมวดนมและ ผลิตภัณฑ์จากนม อาหารที่มีไกลซีมิกโหลดต่ำ (1-10) ได้แก่ นมยูเอชทีรสจืด นมแอโนลีน และน้ำเต้าหู้ อาหารที่มีไกลซีมิกโหลดปานกลาง (11-19) ได้แก่ นมยูเอชทีรสหวาน และนมไอวอลติน และหมวด ขนมและเบเกอรี่ อาหารที่มีไกลซีมิกโหลดต่ำ (1-10) ได้แก่ ปาท่องโก๋ ขนมเปี๊ยะ และขนมปัง อาหาร ที่มีไกลซีมิกโหลดสูง (≥ 20) ได้แก่ ข้าวเหนียวปิ้ง ไส้กรอกคั่ว ดังแสดงในตารางที่ 9

58

ตารางที่ 9

ค่าเฉลี่ยความถี่ และปริมาณของการบริโภคคาร์โบไฮเดรตของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำแนกตามข้อมูลระดับไกลซีมิกโหลดของหมวดอาหารที่ให้คาร์โบไฮเดรต ($n = 88$)

ประเภทของอาหารและ ระดับไกลซีมิกโหลด	ความถี่/วัน/คน (มือ)	ปริมาณการ บริโภค/มือ/คน	ปริมาณการบริโภค (กรัม/มือ/คน)
	$\bar{X}$	$\bar{X}$	$\bar{X}$
1. ข้าว แป้ง และผลิตภัณฑ์			
1-10	0.12	0.11 ถ้วยตวง	3.96
11-19	0.34	0.13 ถ้วยตวง	6.42
≥ 20	2.76	1.56 ถ้วยตวง	88.57
2. ผลไม้			
1-10	0.17	0.29 ส่วน	4.35
11-19	0.26	0.49 ส่วน	7.35
3. ผัก			
1-10	0.74	1.02 ถ้วยตวง	8.20
4. นมและผลิตภัณฑ์จากนม			
1-10	0.09	0.21 แก้ว	2.52
11-19	0.08	0.19 แก้ว	2.28
5. ขนมหวานและเบเกอรี่			
1-10	0.06	0.29 ช้อน	6.65
≥ 20	0.02	0.21 ช้อน	4.71

จากตารางที่ 9 พบว่ากลุ่มตัวอย่างบริโภคคาร์โบไฮเดรตหมวดข้าว แป้ง และผลิตภัณฑ์ โดยส่วนใหญ่บริโภคอาหารที่มีไกลซีมิกโหลดสูง (≥ 20) ความถี่เฉลี่ย 2.76 มือ/วัน/คน ปริมาณการบริโภค 1.56 ถ้วยตวง/มือ/คน และปริมาณที่บริโภคเฉลี่ย 88.57 กรัม หมวดผลไม้ ส่วนใหญ่บริโภคอาหารที่มีไกลซีมิกโหลดปานกลาง (11-19) เฉลี่ย 0.26 มือ/วัน/คน ปริมาณการบริโภค 0.49 ส่วน/มือ/คน และปริมาณที่บริโภคเฉลี่ย 7.35 กรัม หมวดผัก ส่วนใหญ่บริโภคอาหารที่มีไกลซีมิกโหลดต่ำ (1-10) เฉลี่ย 0.74 มือ/วัน/คน ปริมาณการบริโภค 1.02 ถ้วยตวง/มือ/คน และปริมาณที่บริโภคเฉลี่ย 8.20 กรัม หมวดนมและผลิตภัณฑ์จากนม ส่วนใหญ่บริโภคอาหารที่มีไกลซีมิกโหลดต่ำ (1-10) เฉลี่ย 0.09 มือ/วัน/คน ปริมาณการบริโภค 0.21 แก้ว/มือ/คน และปริมาณที่บริโภคเฉลี่ย 2.25 กรัม และ

หมวดขนมหวานและเบเกอรี่ ส่วนใหญ่บริโภคอาหารที่มีไกลซีมิกโหลดต่ำ (1-10) เฉลี่ย 0.06 มื้อ/วัน/คน ปริมาณการบริโภค 0.29 ช้อน/มื้อ/คน และปริมาณที่บริโภคเฉลี่ย 6.65 กรัม

เมื่อพิจารณาข้อมูลการบริโภคคาร์โบไฮเดรตส่วนใหญ่เป็นหมวดข้าว แป้ง และผลิตภัณฑ์ โดยพิจารณาจากจำนวนมื้ออาหารของการบริโภคข้าวเหนียว ข้าวเจ้า และผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น ก๋วยเตี๋ยว บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ผักไทย เป็นต้น ดังแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10

จำนวน และร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามจำนวนมื้ออาหารต่อวัน และประเภทของการบริโภคข้าว แป้ง และผลิตภัณฑ์ ($n = 88$)

การบริโภค	มื้ออาหาร		
	1 มื้อ/วัน	2 มื้อ/วัน	3 มื้อ/วัน
ข้าวเหนียว	16 (20.00)	20 (25.00)	44 (55.00)
ข้าวเจ้า	30 (43.48)	23 (33.33)	16 (23.19)
ผลิตภัณฑ์	82 (100)	0	0

หมายเหตุ. การบริโภคใน 1 คน สามารถบริโภคได้มากกว่า 1 อย่างในมื้ออาหาร/วัน

จากตารางที่ 10 พบว่ากลุ่มตัวอย่างบริโภคคาร์โบไฮเดรตประเภทข้าวเหนียวส่วนใหญ่บริโภค 3 มื้อ/วัน จำนวน 44 ราย (ร้อยละ 55) การบริโภคคาร์โบไฮเดรตประเภทข้าวเจ้าส่วนใหญ่บริโภค 1 มื้อ/วัน จำนวน 30 ราย (ร้อยละ 43.48) และการบริโภคคาร์โบไฮเดรตประเภทผลิตภัณฑ์ของข้าว แป้งส่วนใหญ่บริโภค 1 มื้อ/วัน จำนวน 82 ราย (ร้อยละ 100)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ส่วนที่ 3 ข้อมูลอีโมโกลบินเอวันซี

ระดับอีโมโกลบินเอวันซีของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 88 ราย จากการเจาะอีโมโกลบินเอวันซี
ดังแสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับอีโมโกลบินเอวันซี ($n = 88$)

อีโมโกลบินเอวันซี (%)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
< 7	30	34.09
≥ 7	58	65.91
(Min = 5.3, Max = 11.9, $\bar{X} = 7.60$, S.D. = 1.35)		

จากตารางที่ 11 ระดับอีโมโกลบินเอวันซีของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในระดับมากกว่าหรือ
เท่ากับ 7 เปอร์เซ็นต์ มีร้อยละ 65.91 และอีโมโกลบินเอวันซีอยู่ในระดับน้อยกว่า 7 เปอร์เซ็นต์ มีร้อยละ
34.09 โดยอีโมโกลบินเอวันซีต่ำสุด 5.3 เปอร์เซ็นต์ และสูงสุด 11.9 เปอร์เซ็นต์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เมื่อพิจารณาการเปรียบเทียบระดับฮีโมโกลบินเอวันซี ระหว่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีอายุต่ำกว่า 70 ปี และอายุตั้งแต่ 70 ปีขึ้นไป ผู้ที่ได้เรียนและผู้ที่ไม่ได้เรียน และผู้ที่มีสถานภาพสมรสโสด/หย่า/หม้าย และสถานภาพสมรสคู่ โดยใช้สถิติทดสอบค่าที่ 2 กลุ่มเป็นอิสระต่อกัน (independent t-test) ดังแสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 12

การเปรียบเทียบความแตกต่างของฮีโมโกลบินเอวันซี ระหว่างกลุ่มตัวอย่างอายุต่ำกว่า 70 ปี และอายุตั้งแต่ 70 ปีขึ้นไป ผู้ที่ได้เรียนและผู้ที่ไม่ได้เรียน และผู้ที่มีสถานภาพสมรสโสด/หย่า/หม้าย และสถานภาพสมรสคู่ ($n = 88$)

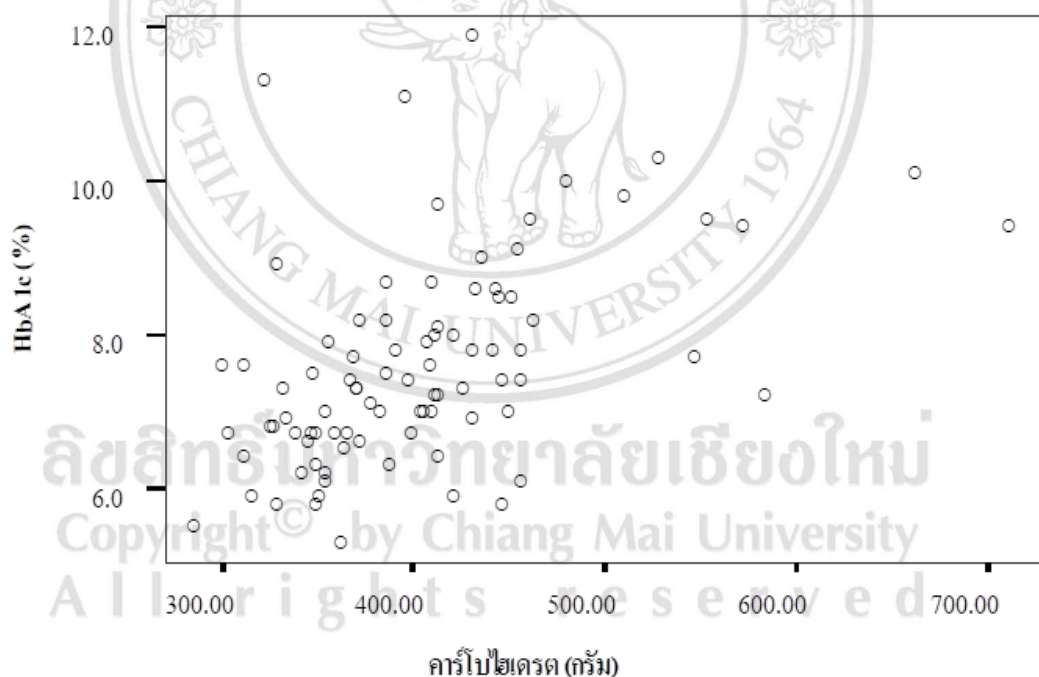
ข้อมูลส่วนบุคคล	ฮีโมโกลบินเอวันซี (%)		t	p-value
	$\bar{X}$	S.D.		
อายุ				
≤ 69	7.87	1.42	2.45	.017
≥ 70	7.17	1.11		
ระดับการศึกษา				
ไม่ได้เรียน	7.87	1.38	-2.37	.020
ได้เรียน	7.18	1.18		
สถานภาพสมรส				
โสด/หย่า/หม้าย	7.25	1.30	-2.15	.034
คู่	7.86	1.33		

จากตารางที่ 12 พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุต่ำกว่า 70 ปี มีฮีโมโกลบินเอวันซีสูงกว่าผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 70 ปีขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยมีฮีโมโกลบินเอวันซีเฉลี่ย 7.87 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 70 ปีขึ้นไป มีฮีโมโกลบินเอวันซีเฉลี่ย 7.17 เปอร์เซ็นต์ ในผู้ที่ไม่ได้เรียนมีฮีโมโกลบินเอวันซีสูงกว่าผู้ที่ได้เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยมีฮีโมโกลบินเอวันซีเฉลี่ย 7.87 ในขณะที่ผู้ที่ได้เรียนหนังสือมีฮีโมโกลบินเอวันซีเฉลี่ย 7.18 เปอร์เซ็นต์ กลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพสมรสโสด/หย่า/หม้าย มีฮีโมโกลบินเอวันซีต่ำกว่าผู้ที่มีสถานภาพสมรสคู่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยมีฮีโมโกลบินเอวันซีเฉลี่ย 7.25 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ผู้ที่มีสถานภาพสมรสคู่มีฮีโมโกลบินเอวันซีเฉลี่ย 7.86 เปอร์เซ็นต์

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคคาร์โบไฮเดรตและฮีโมโกลบินเอวันซีในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2

ปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตและฮีโมโกลบินเอวันซีในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จากการทดสอบโดยใช้สถิติ Kolmogorov-smirnov test พบว่ามีการกระจายของการบริโภคคาร์โบไฮเดรต (กรัม) และฮีโมโกลบินเอวันซี เป็นโค้งปกติ จึงใช้สถิติสหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson product-moment correlation) ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคคาร์โบไฮเดรตและฮีโมโกลบินเอวันซี ในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2

ผลของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคคาร์โบไฮเดรตและฮีโมโกลบินเอวันซี ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าการบริโภคคาร์โบไฮเดรตมีความสัมพันธ์ทางบวกกับฮีโมโกลบินเอวันซีในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .49, p < .05, n = 88$) ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1. แผนภูมิความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคคาร์โบไฮเดรตและฮีโมโกลบินเอวันซี

การบริโภคคาร์โบไฮเดรตและอีโมโกลบินเอวันซีในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ดังแสดงในตารางที่ 13

ตารางที่ 13

ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการบริโภคคาร์โบไฮเดรต (กรัมต่อวันต่อคน) จำแนกตามข้อมูลของระดับอีโมโกลบินเอวันซี

ระดับอีโมโกลบินเอวันซี (%)	การบริโภคคาร์โบไฮเดรต (กรัมต่อวันต่อคน)	
	$\bar{X}$	S.D.
< 7	360.17	41.32
≥ 7	428.25	78.11

จากตารางที่ 13 พบว่าในผู้ที่มีระดับอีโมโกลบินเอวันซีมากกว่าหรือเท่ากับ 7 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตเฉลี่ย 428.25 กรัมต่อวันต่อคน ในขณะที่ผู้ที่มีระดับอีโมโกลบินเอวันซีน้อยกว่า 7 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตเฉลี่ย 360.17 กรัมต่อวันต่อคน

การอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาหาความสัมพันธ์ เพื่อศึกษาการบริโภคคาร์โบไฮเดรตและอีโมโกลบินเอวันซี และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคคาร์โบไฮเดรตและอีโมโกลบินเอวันซีในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งผู้วิจัยสามารถอภิปรายผล ดังนี้

1. การบริโภคคาร์โบไฮเดรตในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2

การบริโภคคาร์โบไฮเดรตในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 รับประทานเฉลี่ย 405.04 กรัมต่อวัน ได้รับพลังงานจากการบริโภคคาร์โบไฮเดรตเฉลี่ย 1278.72 กิโลแคลอรีต่อวัน คิดเป็นสัดส่วนของพลังงานที่ได้รับจากการบริโภคคาร์โบไฮเดรตต่อวัน เฉลี่ยเป็นร้อยละ 65.59 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ของ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (2559) ที่แนะนำให้ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 บริโภคคาร์โบไฮเดรตในปริมาณไม่เกินร้อยละ 50 ของพลังงานทั้งหมดในแต่ละวัน สอดคล้องกับสมาคมโรคเบาหวานแห่งสหรัฐอเมริกา และสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย, และ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (2557) ที่แนะนำให้ผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 บริโภคคาร์โบไฮเดรตไม่เกินร้อยละ 50-55 ของพลังงานทั้งหมดในแต่ละวัน หรือปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตที่ได้รับต่อวันควรมีค่าเฉลี่ยประมาณ 130-180

กรัมต่อวัน และเมื่อพิจารณาในงานวิจัยครั้งนี้ พบว่าค่าเฉลี่ยของปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (405.04 กรัมต่อวัน) อาจเนื่องมาจากการบริโภคอาหารไม่เหมาะสม ซึ่งผลการศึกษานี้พบว่าการบริโภคคาร์โบไฮเดรตส่วนใหญ่มาจากอาหารประเภทข้าว แป้ง และผลิตภัณฑ์ ที่มีดัชนีน้ำตาลสูง (70-100) ความถี่เฉลี่ย 1.71 มื้อ/วัน/คน ปริมาณการบริโภค 1.41 ถ้วยตวง/มื้อ/คน (55.90 กรัม/มื้อ/คน) และใน 3 มื้ออาหาร/วัน ส่วนใหญ่บริโภคข้าวเหนียว จำนวน 44 ราย (ร้อยละ 55) สอดคล้องกับการศึกษาของ อัมพิกา มังคละพุกภัย และคณะ (2546) พบว่าผู้ที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการบริโภคคาร์โบไฮเดรตสูงกว่าที่ควร โดยเฉพาะรับประทานข้าวเหนียวเป็นส่วนใหญ่ร้อยละ 57.48 และยังพบว่าการรับประทานข้าวเหนียวเป็นหลักจะสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ อาจเกิดจากข้าวเหนียวทำให้รู้สึกอิ่มนาน ความเคยชินในการรับประทานข้าวเหนียวตลอด และข้าวเหนียวให้ความรู้สึกสัมผัสขณะรับประทานอาหาร (texture) ดีกว่าจึงทำให้รับประทานในปริมาณมาก

ในการศึกษานี้พบว่าอาหารประเภทข้าว แป้ง และผลิตภัณฑ์ที่บริโภคส่วนใหญ่เป็นอาหารที่มีดัชนีน้ำตาลสูง ได้แก่ ข้าวเหนียวขัดขาว และข้าวเจ้าขัดขาว เนื่องจากดัชนีน้ำตาลเป็นค่าที่ใช้จัดลำดับอาหารที่มีจำนวนคาร์โบไฮเดรตว่าอาหารชนิดใดจะมีอัตราการเปลี่ยนแป้งเป็นระดับน้ำตาลในเลือดได้เร็วมากหรือน้อย อย่างไรก็ตามดัชนีน้ำตาลจะไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อปริมาณอาหารเพิ่มขึ้น จึงต้องพิจารณาค่าไกลซีมิกโหลดซึ่งเป็นค่าที่แสดงผลของดัชนีน้ำตาลและปริมาณคาร์โบไฮเดรตของอาหารที่บริโภคต่อระดับน้ำตาลในเลือด ซึ่งจากการศึกษานี้พบว่าส่วนใหญ่บริโภคอาหารที่มีค่าไกลซีมิกโหลดสูง (≥ 20) ได้แก่ ข้าวเหนียวขัดขาว ข้าวเจ้าขัดขาว ขนมหิน ถั่วเขียวเส้นหมี วุ้นเส้น โจ๊ก/ข้าวต้ม และข้าวโพด ความถี่เฉลี่ย 2.76 มื้อ/วัน/คน ปริมาณการบริโภคเฉลี่ย 1.56 ถ้วยตวง/มื้อ/คน (88.57 กรัม/มื้อ/คน) ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมของกรีนวูด และคณะ (Greenwood et al., 2013) ศึกษาดัชนีน้ำตาลไกลซีมิกโหลด คาร์โบไฮเดรตและโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ได้กำหนดช่วงอายุ พบว่าดัชนีน้ำตาลและไกลซีมิกโหลดมีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากการบริโภคคาร์โบไฮเดรตสามารถเปลี่ยนเป็นน้ำตาลในเลือดได้ร้อยละ 100 เมื่อบริโภคอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตในปริมาณมากจะส่งผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดตามมา และจากการศึกษาของ วาสนา ธรรมวงศา และ เบญจ มุกตาพันธุ์ (2556) เกี่ยวกับการบริโภคอาหารในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 200 ราย มีอายุเฉลี่ย 58 ปี พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 94 มีการบริโภคข้าวเจ้าทุกวัน และร้อยละ 96.5 รับประทานผักทุกวัน ในส่วนของปริมาณพลังงานที่ได้รับต่อวันตามสัดส่วนของปริมาณคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน เท่ากับร้อยละ 69.8, 17.3, 12 ตามลำดับ ที่แสดงให้เห็นถึงการบริโภคคาร์โบไฮเดรตในปริมาณที่สูง และในประเทศไทย โดยเฉพาะในบริบทของภาคเหนือมีวัฒนธรรมการบริโภคข้าวเหนียวเป็นหลัก ซึ่งผู้สูงอายุ

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 รับประทานอาหารร่วมกับครอบครัว โดยรับประทานข้าวจากกระต๊อบข้าวเดียวกัน ซึ่งไม่ได้กะปริมาณ ทำให้สัดส่วนของการบริโภคคาร์โบไฮเดรตที่มาจากข้าวมีปริมาณมาก (มยุรา อินทรบุตร และ เบญจา มุกตพันธุ์, 2550)

นอกจากนี้จากผลการศึกษาในครั้งนี้ยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการรับประทานคาร์โบไฮเดรตในหมวดผัก และหมวดผลไม้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ฉันทิกา นามวงษา (2551) ที่ศึกษาการปฏิบัติการดูแลตนเองด้านโภชนาการในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 รับประทานอาหารกลุ่มผักในปริมาณมาก โดยส่วนใหญ่รับประทานผักชนิดต่างๆ ครบ 3 มื้อ อาจเนื่องจากเป็นผักพื้นบ้าน หาได้ง่าย ซึ่งเป็นพืชผักที่ปลูกเองหรือสามารถซื้อตามหมู่บ้านได้ และการศึกษาของ ปิยาภรณ์ เลิศศรีมงคล (2550) พบว่ากลุ่มตัวอย่างยังมีการรับประทานผลไม้ที่มีรสหวานเนื่องจากในประเทศไทยมีผลไม้หลากหลายชนิดที่หมุนเวียนตลอดปี โดยส่วนใหญ่เป็นผลไม้รสหวานที่สามารถหาซื้อได้ง่ายและมีราคาถูก ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้พบว่ามีการรับประทานกล้วยหอมที่มีดัชนีน้ำตาลสูง โดยในช่วงเก็บข้อมูลเป็นช่วงที่กล้วยออกผลผลิตมากทำให้มีการบริโภคเพิ่มมากขึ้นสำหรับหมวดขนมหวานและเบเกอรี่ และหมวดนมและผลิตภัณฑ์จากนม มีการบริโภคที่น้อย อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรายได้ตนเองต่อเดือนอยู่ในระดับต่ำ ($\leq 2,000$) จำนวน 79 ราย (ร้อยละ 89.77) ซึ่งขนม เบเกอรี่ หรือนมต่างๆ มีราคาที่สูง ทำให้ไม่สามารถซื้อขนมหวาน เบเกอรี่ หรือนมรับประทานได้บ่อย อย่างไรก็ตามยังพบว่าส่วนใหญ่ยังบริโภคนมที่มีรสหวาน และนมที่มีดัชนีน้ำตาลสูง อาจเนื่องมาจากผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อาศัยอยู่ภายในบ้าน และบุคคลในครอบครัวจะเป็นผู้ที่ซื้ออาหารเข้าบ้านรวมถึงนมด้วย ซึ่งอาจจะเกิดจากความเคยชินในการซื้อ ซึ่งทำให้ผู้สูงอายุคุ้นเคยกับนมตามที่ซื้อมาและไม่สามารถเลือกดื่มอย่างอื่นได้

2. ฮีโมโกลบินเอวันซีในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2

ผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีระดับฮีโมโกลบินเอวันซีอยู่ในเกณฑ์ปกติ ร้อยละ 34.09 และมีระดับฮีโมโกลบินเอวันซีสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 65.91 มีระดับฮีโมโกลบินเอวันซีเฉลี่ย 7.60 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากประมาณสองในสาม (ร้อยละ 61.37) ของกลุ่มตัวอย่างมีการศึกษาตั้งแต่ประถมศึกษาจนถึงการศึกษาระดับปริญญาตรี และจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษากับฮีโมโกลบินเอวันซี พบว่าระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับฮีโมโกลบินเอวันซี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่ได้เรียนมีระดับฮีโมโกลบินเอวันซีสูงกว่าผู้ที่ได้เรียน โดยมีระดับฮีโมโกลบินเอวันซีเฉลี่ย 7.87 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ผู้ที่ได้เรียนมีระดับฮีโมโกลบินเอวันซีเฉลี่ย 7.18 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากผู้ที่จบการศึกษาในระดับที่สูงจะมีความรู้และสามารถดูแลตนเองได้มากขึ้น ทำให้ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีกว่าผู้ที่จบการศึกษาในระดับต่ำ

สอดคล้องกับการศึกษาของ ศุสดี ค่านกุล, พชรพร สุวิชาเชิดชู และนิภาวรรณ ทองเป็นใหญ่ (2554) เกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 279 ราย พบว่าระดับการศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนั้นการที่กลุ่มตัวอย่างมีฮีโมโกลบินเอวันซีสูงกว่าเกณฑ์เนื่องจากสถานภาพสมรสโดยผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพสมรสกับฮีโมโกลบินเอวันซีพบว่าสถานภาพสมรสมีความสัมพันธ์กับระดับฮีโมโกลบินเอวันซีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีสถานภาพสมรสโสด/หย่า/หม้าย มีระดับฮีโมโกลบินเอวันซีต่ำกว่าผู้ที่มีสถานภาพคู่ โดยมีระดับฮีโมโกลบินเอวันซีเฉลี่ย 7.25 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ผู้ที่มีสถานภาพสมรสคู่มีระดับฮีโมโกลบินเอวันซีเฉลี่ย 7.86 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้อาจเนื่องจากผู้ที่อยู่คนเดียวก็อาจจะมีเวลาในการดูแลตนเองอย่างเหมาะสม โดยการเลือกอาหารที่น้ำตาลต่ำ การจัดเตรียมอาหารด้วยตนเอง ทำให้มีการควบคุมระดับฮีโมโกลบินเอวันซีได้อย่างมีประสิทธิภาพ และในการศึกษาค้นนี้ยังพบว่าอายุมีความสัมพันธ์ทางลบกับฮีโมโกลบินเอวันซีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีอายุน้อยกว่า 70 ปี มีระดับฮีโมโกลบินเอวันซีสูงกว่าผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 70 ปีขึ้นไป โดยมีระดับฮีโมโกลบินเอวันซีเฉลี่ย 7.87 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 70 ปีขึ้นไป มีระดับฮีโมโกลบินเอวันซีเฉลี่ย 7.17 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ พาบลาส-เวลาสโก และคณะ (Pablos-Velasco et al., 2014) เกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีอายุเฉลี่ย 65.9 ปี จำนวน 5,817 ราย พบว่าอายุมีความสัมพันธ์กับฮีโมโกลบินเอวันซี โดยผู้ที่มีอายุน้อยมีแนวโน้มไม่สามารถควบคุมระดับฮีโมโกลบินได้มากกว่าผู้ที่มีอายุมาก อาจเนื่องจากผู้ที่มีอายุน้อยไม่ได้ใส่ใจและให้ความสำคัญกับการควบคุมโรค อย่างไรก็ตามยังพบการศึกษาที่ไม่สอดคล้องกับศึกษาในครั้งนี้ ของกุสุมา กังหลี (2557) เกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 พบว่าอายุที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้ในการศึกษาค้นนี้ยังพบว่าปัจจัยอื่น ประกอบด้วย เพศ อาชีพปัจจุบัน รายได้ตนเองต่อเดือน ลักษณะการอยู่อาศัย ระยะเวลาที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรคประจำตัวอื่น จำนวนยาที่ใช้ประจำ ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว และอัตราส่วนเส้นรอบเอว/เส้นรอบสะโพก ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับฮีโมโกลบินเอวันซี อย่างไรก็ตามยังมีการศึกษาอื่นที่พบว่ามีความสัมพันธ์กัน โดยการศึกษาของ กัณทิมา อยู่รวม (2557) เกี่ยวกับปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์ในการควบคุมระดับฮีโมโกลบินเอวันซีของผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ พบว่าระยะเวลาของการเป็นโรคเบาหวานมีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับฮีโมโกลบินเอวันซี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งถ้าหากมีระยะเวลาในการวินิจฉัยโรคเบาหวานนานขึ้นจะส่งผลให้ระดับ

อีโมโกลบินสูงขึ้นตาม การศึกษาของ พาบโลส-เวลาสโก และคณะ (Pablos-Velasco et al., 2014) เกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 มีอายุเฉลี่ย 65.9 ปี จำนวน 5,817 ราย พบว่าเพศมีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด โดยเพศหญิงมีโอกาสควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้มากกว่าเพศชาย อาจเนื่องจากการใช้พลังงานพื้นฐานของร่างกาย (basal metabolic rate [BMR]) เพื่อใช้ในการทำงานของเซลล์ เนื้อเยื่อ และของอวัยวะต่างๆ ของร่างกายในเพศชายมากกว่าเพศหญิง รวมทั้งเพศชายมีการทำกิจกรรมที่ต้องใช้แรงมากกว่าเพศหญิง (สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล, และ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2559) ทำให้การนำน้ำตาลไปใช้เป็นพลังงานงานมากกว่าเพศหญิง ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเพศชาย น้อยกว่าเพศหญิง และลักษณะของเพศหญิงที่ชอบรับประทานอาหารจุบจิบทำให้การควบคุมการ รับประทานอาหารไม่ดีเท่าเพศชาย และการศึกษาของ กุสุมา กังหลิ (2557) เกี่ยวกับปัจจัยที่มี ความสัมพันธ์ในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 312 ราย ผล การศึกษาพบว่าเพศมีความสัมพันธ์กับการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่เพศหญิงมีโอกาสควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้มากกว่าเพศชาย 1.72 เท่า อาจส่งผลให้อีโมโกลบินเอวันซีเพิ่มขึ้นได้

3. ความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคคาร์โบไฮเดรตและอีโมโกลบินเอวันซีในผู้สูงอายุที่เป็น โรคเบาหวานชนิดที่ 2

ความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคคาร์โบไฮเดรตและอีโมโกลบินเอวันซีในผู้สูงอายุที่เป็น โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในการศึกษาพบว่าคาร์โบไฮเดรตของกลุ่มตัวอย่างกับอีโมโกลบิน เอวันซีมีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ($r = .49$) ในผู้สูงอายุที่เป็น โรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการบริโภคคาร์โบไฮเดรตสูง อธิบายได้ว่าปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรต ที่มากเกินไปความต้องการของร่างกาย (405.04 กรัมต่อวัน) ซึ่งเมื่อคาร์โบไฮเดรตที่ได้จากการบริโภค อาหารจะมีการย่อยและดูดซึมที่ทางเดินอาหารถูกเปลี่ยนเป็นน้ำตาลกลูโคสทั้งหมด โดย คาร์โบไฮเดรตจะถูกย่อยด้วยอะไมเลส (amylase) ที่สร้างจากตับอ่อน และทำหน้าที่เปลี่ยนสารอาหาร ประเภทคาร์โบไฮเดรตเป็นน้ำตาลกลูโคส ซึ่งถ้าได้เล็กลงจะทำหน้าที่ดูดซึมกลูโคสเข้าสู่กระแสเลือด ทำ ให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้น ตามปกติระดับน้ำตาลในเลือดจะสูงสุดประมาณ 1 ชั่วโมง และจะ ลดลงหลังจากที่ร่างกายนำน้ำตาลไปใช้เป็นพลังงาน หากร่างกายได้รับน้ำตาลมากเกินไปจากการ บริโภคคาร์โบไฮเดรต จะส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น โดยอีโมโกลบินเอวันซีจะขึ้นอยู่กับ ความเข้มข้นของน้ำตาลกลูโคสในกระแสเลือดและระยะเวลา จึงทำให้เมื่อบริโภคคาร์โบไฮเดรตใน ปริมาณที่มากเกินไปอีโมโกลบินเอวันซีก็สูงขึ้นตามด้วย ในการศึกษาครั้งนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างบริโภค คาร์โบไฮเดรตที่มีดัชนีน้ำตาลและไกลซีมิกโหลดสูง ในหมวดข้าว แป้ง และผลิตภัณฑ์ ซึ่งระดับ

น้ำตาลในเลือดสูงจะขึ้นอยู่กับปริมาณการบริโภคคาร์โบไฮเดรตเล็กน้อยเพียงใด โดยมีค่าที่บ่งบอกถึงปริมาณน้ำตาลที่ถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายหลังรับประทานอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต เรียกว่า ค่าดัชนีน้ำตาล ซึ่งค่าดัชนีน้ำตาลจะไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อปริมาณอาหารเพิ่มขึ้น จึงต้องพิจารณาค่าไกลซีมิกโพลซึ่งเป็นค่าที่แสดงผลของดัชนีน้ำตาลและปริมาณคาร์โบไฮเดรตของอาหารที่บริโภคต่อระดับน้ำตาลในเลือด จึงกล่าวได้ว่าการบริโภคคาร์โบไฮเดรตมีความสัมพันธ์ทางบวกกับฮีโมโกลบินเอวันซีในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่าผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้ที่ควบคุมระดับฮีโมโกลบินเอวันซีไม่ได้ มีการบริโภคคาร์โบไฮเดรตเฉลี่ย 428.25 กรัมต่อวันต่อคน ในขณะที่ผู้ที่ควบคุมระดับฮีโมโกลบินเอวันซีได้มีการบริโภคคาร์โบไฮเดรตเฉลี่ย 360.17 กรัมต่อวันต่อคน สอดคล้องกับการศึกษาของ อมรรัตน์ ทองอุทัยศิริ (2550) พบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ มีการบริโภคคาร์โบไฮเดรตในปริมาณมาก โดยเฉพาะข้าวเหนียว มากกว่าผู้ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.002$) เช่นเดียวกับการศึกษาของ พัทธราภรณ์ กิ่งแก้ว (2544) ทำการวิจัยเชิงเปรียบเทียบพฤติกรรมบริโภคอาหารผู้ที่ เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในผู้ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้และควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ผลการศึกษาพบว่าผู้ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้มีความถี่ของการบริโภคคาร์โบไฮเดรตน้อยกว่าผู้ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเกิดจากผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ ต้องบริโภคข้าวเหนียวในปริมาณที่มากจนอิ่ม เพราะจะทำให้รู้สึกอิ่มและอยู่ท้อง ซึ่งทำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 รับประทานอาหารข้าวเหนียวโดยไม่ได้จำกัดปริมาณ อย่างไรก็ตามการเพิ่มขึ้นของระดับฮีโมโกลบินเอวันซียังขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆ ด้วย เช่น การออกกำลังกาย อายุ ระดับการศึกษา และสถานภาพสมรส เป็นต้น และผลการวิจัยในครั้งนี่ยังพบว่าผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีการบริโภคหมวดผัก ซึ่งการรับประทานผักพื้นบ้านเป็นอาหารที่มีกากใยอาหารมาก ซึ่งเส้นใยอาหารเป็นคาร์โบไฮเดรตชนิดเชิงซ้อน ทำให้มีการดูดซึมน้ำตาลช้าลง ส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง ทำให้การบริโภคคาร์โบไฮเดรตมีความสัมพันธ์กับฮีโมโกลบินเอวันซีอยู่ในระดับปานกลาง