

ผลของการรับประทานยากลุ่ม Statins ต่อระดับความหนาแน่น  
ของเม็ดสีจอประสาทตา

EFFECT OF STATINS ON MACULAR PIGMENT OPTICAL DENSITY

ปฐวีวรรณ รัตนพงศ์

[pataweewan@gmail.com](mailto:pataweewan@gmail.com)

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ

สำนักวิชา เวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.ภก.กานต์ วงศ์สุภสวัสดิ์

[karnt.won@mfu.ac.th](mailto:karnt.won@mfu.ac.th)

สำนักวิชา เวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

บทคัดย่อ

การลดลงของปริมาณเม็ดสีจอประสาทตาเป็นสาเหตุสำคัญหนึ่งของการก่อให้เกิดโรคจอประสาทตาเสื่อม จากการรายงานว่าการรับประทานยากลุ่ม Statins มากกว่า 1 ปีอาจส่งผลให้เกิดโรคจอประสาทตาเสื่อมได้ ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้จึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของการรับประทานยากลุ่ม Statins ต่อปริมาณเม็ดสีแมคคิวลาในประชากรคนไทย การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวาง (Cross-sectional Analytical Study) โดยมุ่งเน้นศึกษาในกลุ่มประชากรคนไทยทั้งเพศชาย และเพศหญิงที่อายุระหว่าง 35-55 ปี โดยจะมีการศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง 90 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่รับประทานยากลุ่ม Statins มากกว่า 1 ปี และกลุ่มที่ไม่รับประทานยากลุ่ม Statins โดยทั้ง 2 กลุ่มจะได้รับการตรวจวัดค่าความหนาแน่นของเม็ดสีแมคคิวลาด้วยเครื่อง Macular Pigment Screener II (MPSII) ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนจะต้องลงนามยินยอมเพื่อเข้าร่วมในการวิจัยและตอบแบบสอบถามเบื้องต้นเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่อาจส่งผลต่อค่า MPOD ได้ ผลการศึกษาพบว่าผู้เข้าร่วมวิจัยทั้ง 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่รับประทานยากลุ่ม Statins มีค่ามัธยฐานของ MPOD ที่  $0.43 \pm 0.13$  และ กลุ่มที่ไม่รับประทานยากลุ่ม Statins มีค่ามัธยฐานของ MPOD ที่  $0.55 \pm 0.14$  กล่าวคือกลุ่มที่รับประทานยากลุ่ม Statins เป็นระยะเวลาานานกว่า 12 เดือน มีค่า MPOD น้อยกว่า กลุ่มที่ไม่รับประทานยากลุ่ม Statins เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ( $P\text{-value} < 0.05$ )

**คำสำคัญ:** ปริมาณของเม็ดสีจอประสาทตา/ตัวยับยั้ง เอชเอ็มจี โค-เอ รีดักเตส (สแตติน)/ แอลดีแอล คอเลสเตอรอล /ลูทีน และ ซีแซนทีน

## ABSTRACT

The reduction of macular pigment optical density is known to be a significant factor in age-related macular degeneration (AMD). As it was reported that the use of statins drugs for more than one year was associated with an increased hazard for exudative AMD. This study was designed to investigate the Effect of Statins on Macular Pigment Optical Density (MPOD) in Thailand. Ninety subjects males and females, age 35-55 years are enrolled in this study and were divided into 2 groups, one group taking statins for more than 1 year and the other group not taking Statins. Macular Pigment Screener II (MPSII) was used to measure the macula pigment density level of the volunteers. The participants completed a self-administrative questionnaire on various physical, ocular, life-style, dietary, environmental factors and medical history that may be associated with MPOD. The median of MP in statins taking group was  $0.43 \pm 0.13$  while the median of MP in Non Statins group was  $0.55 \pm 0.14$  with statistical significant difference ( $p$ -value  $< 0.05$ ). MP value in statins user of more than 1 year was significant lower than non statins group with statistical significant ( $p$ -value  $< 0.05$ ).

**Keywords:** Macula Pigment Optical Density (MPOD)/HMG Co-A Reductase Inhibitors (Statin)/ LDL Cholesterol/Lutein and Zeaxanthin

## บทนำ

Macula pigment (MP) เป็นสารสีอยู่ที่บริเวณ fovea ทำหน้าที่ในการช่วยดูดซับและช่วยกรองแสงสีฟ้า (blue light) ที่จะทำให้เกิดผลกระทบต่อการทำงานของ สสาร antioxidant ที่สำคัญอันเป็นส่วนประกอบของ Macula pigment นั่นคือ carotenoids ซึ่งมีคุณสมบัติในการช่วยกรองแสงสีฟ้า สามารถป้องกันสาเหตุแห่งการเกิดโรคจอประสาทตาเสื่อม age-related macular degeneration (AMD) ได้ปริมาณและประสิทธิภาพของ Macula pigment (MP) ทราบได้โดยค่าที่เรียกว่า Macular pigment optical density (MPOD) มีค่าสูงสุดที่ 1.0 units (d.u.) การขนส่ง carotenoids ไปยัง macular นั้นพบว่า lipoprotein ในกระแสเลือด มีความสำคัญอย่างมากโดยมี low-density lipoprotein เป็นตัวขนส่งหลัก (LDL, 55%) (Abdel-Aal et al. 2013) ในผู้ป่วยภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ มักใช้ยาในกลุ่ม HMG-CoA reductase inhibitors (Statins) มากที่สุด ซึ่งยาดังกล่าวมีกลไกลด low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) โดยมีกลไกยับยั้ง HMG-CoA reductase และเพิ่มการสังเคราะห์ LDL receptor เคยมีรายงานเกี่ยวกับผู้ที่รับประทานยาในกลุ่ม Statins ติดต่อกันเป็นระยะเวลา นานกว่า 12 เดือนอาจเสี่ยงต่อการเกิด AMD ได้ (VanderBeek et al. 2013) ทั้งนี้ในผู้ที่รับประทานยา

กลุ่ม Statins ติดต่อกันเป็นระยะเวลา นานกว่า 12 เดือน อาจเป็นสาเหตุนำไปสู่การลดลงของปริมาณ MPOD ได้

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้นต่อระดับ Macular Pigment Optical Density ในผู้ที่รับประทานยาในกลุ่ม Statins ติดต่อกันเป็นระยะเวลา มากกว่า 12 เดือน

### การทบทวนวรรณกรรม

Lutein และ Zeaxanthin คือ Carotenoids หลักที่สามารถพบได้ใน Retina และ Yellow Spot ใน Macula ของมนุษย์ ซึ่งจำนวนความเข้มของ Macular Pigment สามารถนำมาใช้เป็นตัวชี้วัดสุขภาพของดวงตาได้ (Mozaffarieh, Sacu and Wedrich 2003) Lutein และ Zeaxanthin เป็นสาร Xanthophyll ชนิดหนึ่งของกลุ่มสารประกอบ Carotenoids ซึ่งเป็น Phytochemical ที่มีคุณสมบัติและทำหน้าที่เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ หรือ Antioxidants สามารถดูดซับคลื่นแสงสีน้ำเงิน (Blue Light) ป้องกันการเกิด Oxidative Stress โดยอนุมูลอิสระจาก High-Energy Photons ของแสงสีน้ำเงินสามารถทำลายประสาทสายตาได้ ทำให้การทำงานของระบบสายตาเป็นปกติ สาร Lutein มีลักษณะโครงสร้างเป็นแบบ Long Chromophore Of Conjugated Double Bonds (Polyene Chain) ละลายได้ดีในน้ำมันแต่ไม่ละลายในน้ำ (Lipophilic Molecule) ดูดซับแสงได้ดี และเกิดปฏิกิริยา Oxidative Degradation ได้ง่ายด้วยแสงและความร้อน และไม่เสถียรในสภาวะกรด Lutein พบได้มากในไข่แดงไขมันสัตว์ และจอบประสาทตา รวมทั้ง พืชผักและผลไม้ (Abdel-Aal et al. 2013) ซึ่งการขนส่ง Lutein และ Zeaxanthin นั้นต้องอาศัยตัวพานั้นคือ Low-Density Lipoprotein (Abdel-Aal et al. 2013)

ยาในกลุ่ม HMG-CoA Reductase Inhibitors (Statins) เป็นยาที่มีการใช้มากที่สุดในผู้ป่วยภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ เนื่องจากมีประสิทธิภาพดีในการลด Low-Density Lipoprotein Cholesterol (LDL-C)

HMG-CoA -----> Mevalonic acid -----> -----> Cholesterol

HMG-CoA Reductase

กลไกการออกฤทธิ์ของ Statins คือยับยั้ง HMG-CoA Reductase ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่เปลี่ยน HMG-CoA (3-Hydroxy-3-Methylglutaryl-Coenzyme A) ไปเป็น Mevalonic acid และ Mevalonic Acid ก็จะมีการเปลี่ยนแปลงต่อไปอีกจนได้เป็น Cholesterol ซึ่งขั้นตอนนี้เป็น Rate-Limiting Enzyme ในกระบวนการสังเคราะห์ Endogenous Cholesterol โดยเกิดขึ้นที่ตับ เนื่องจาก Cholesterol มีความจำเป็นในการสังเคราะห์กรดน้ำดี ตับจึงเพิ่มการดึง Cholesterol จากกระแสเลือด โดยเพิ่มการสังเคราะห์ LDL Receptor บนผิวเซลล์ ตับ จึงทำให้ระดับของ LDL-C ภายในกระแสเลือดลดลงได้ (Stancu and Sima 2001)

มีการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของการรับประทานยาในกลุ่ม HMG Co-A Reductase Inhibitors (Statin) กับโรคจอประสาทตาเสื่อม (AMD) พบว่า การรับประทาน Statins นานกว่า 1 ปี (13-18 เดือน) ทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการเกิด AMD ได้ 57% (VanderBeek et al. 2013)

## ขอบเขตการวิจัย

### 1. ระเบียบการวิจัย

การวิจัยเป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวาง (Cross-sectional Analytical Study) ในอาสาสมัคร 2 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มที่รับประทานยาในกลุ่ม Statins มากกว่า 12 เดือน และกลุ่มที่ไม่รับประทานยา เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของระดับ Macular Pigment Optical Density (MPOD)

#### 1.1 กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษา

กลุ่มประชากรคนไทย เพศหญิงและเพศชาย อายุระหว่าง 35-55 ปี ที่รับประทานยาในกลุ่ม Statins มามากกว่า 12 เดือน และ กลุ่มประชากรคนไทย เพศหญิงและเพศชาย อายุระหว่าง 35-55 ปี ที่ไม่รับประทานยาในกลุ่ม Statins ที่มีตามเกณฑ์ เช่น ไม่มีภาวะแทรกซ้อนของเบาหวานขึ้นจอตา (Diabetic Retinopathy) หรือภาวะ Macula บวมจากเบาหวาน Diabetic Macula Oedema ไม่รับประทานอาหารเสริม Lutein and Zeaxanthin ไม่มีรอยโรคเกี่ยวกับ Media Opacity (Corneal Scar, Cataract, Vitreous Haemorrhage) ไม่เคยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคจอประสาทตาเสื่อม (AMD) หรือ โรคที่เกี่ยวข้องกับสายตา เช่น ต้อกระจก (Cataract) ต้อหิน (Glaucoma) ขั้วประสาทตาเสื่อมจากการที่เลือดมาเลี้ยงไม่พอ (Optic Atrophy and Retinopathies) ไม่เคยได้รับการ Lasers หรือ รับการผ่าตัด บริเวณ Retina และได้รับอุบัติเหตุที่ส่งผลต่อการบาดเจ็บที่บริเวณ Ocular ผู้ที่ไม่เคยรับยา Chloroquine, Hydroxychloroquine, Ethambutol และ Tamoxifen ผู้ที่ให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมโครงการวิจัย ผู้ที่สามารถทนต่อการจ้องแสงกะพริบของเครื่องมือ MPS II ได้ และผู้ที่มีผลการทดสอบที่ไม่ล้มเหลวเกิน 3 ครั้ง

#### 1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

กลุ่มประชากรคนไทย เพศหญิงและเพศชาย อายุระหว่าง 35-55 ปี ที่รับประทานยาในกลุ่ม Statins มามากกว่า 12 เดือน และ กลุ่มประชากรคนไทย เพศหญิงและเพศชาย อายุระหว่าง 35-55 ปี ที่ไม่รับประทานยาในกลุ่ม Statins ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ และยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย

### 2. ขั้นตอนการวิจัย

- 1) ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีการ และประโยชน์ที่จะได้จากการวิจัยอย่างละเอียด
- 2) ผู้เข้าร่วมงานวิจัยทุกคนลงลายมือชื่อแสดงความยินยอมในการร่วมงานวิจัย
- 3) ผู้เข้าร่วมงานวิจัยกรอกข้อมูลในแบบสอบถาม เพื่อรับการคัดเลือกเข้าร่วมในงานวิจัยโดยแบบสอบถามจะให้ความสนใจในเรื่อง ปัจจัยต่างๆที่จะส่งผลต่อค่าของ MPOD เช่น เพศ อายุ ระยะเวลาในการได้รับยาในกลุ่ม HMG-CoA Reductase Inhibitors (Statins) ดัชนีมวลกาย Body Mass Index (BMI) ความดันโลหิต Blood Pressure การสูบบุหรี่ หรือ การดื่มแอลกอฮอล์ การรับประทานอาหาร หรือการรับประทานอาหารเสริม การออกกำลังกาย การสัมผัสแสงแดดต่อวัน การใช้แว่นกันแดด ระยะเวลาในการใช้

โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ โทรทัศน์ต่อวัน ประวัติการเป็นโรคจอประสาทตาเสื่อม (AMD) ของคนในครอบครัว รายการตามเอกสารแนบ

- 4) ก่อนเริ่มการวัดสายตาด้วยเครื่อง MPS II ผู้วิจัยจะทำการอธิบายถึงการใช้เครื่อง MPS II และทำการตรวจวัดสายตาแก่ผู้เข้าร่วมงานวิจัย ซึ่งแต่ละรายจะใช้ระยะเวลาในการตรวจวัดค่า MPOD 3-5 นาที
- 5) นำข้อมูลทั้งหมดที่ได้เก็บรวบรวมวิเคราะห์ผลสรุป
- 6) สรุปผลการวิจัย

### 3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลสังคมประชากรของกลุ่มอาสาสมัครวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) ได้แก่จำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.1 เปรียบเทียบข้อมูลของ ปริมาณ MPOD ในกลุ่มที่รับประทาน Statin มากกว่า 12 เดือน กับกลุ่มคนที่ไม่รับประทานยากลุ่ม Statin

3.2 สถิติที่ใช้ในการวิจัยเพื่อหาความแตกต่างในกรณีที่มีข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) ใช้สถิติเป็น t-test

3.3 สถิติที่ใช้ในการวิจัยเพื่อหาความแตกต่างในกรณีที่มีข้อมูลไม่มีการกระจายแบบปกติ (Non-Parametric Distribution) ใช้สถิติเป็น Mann-Whitney U test

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยที่มากกว่า 2 กลุ่ม ขึ้นไปในกรณีที่มีข้อมูลมีการกระจายแบบปกติ (Normal Distribution) ใช้สถิติเป็น One-way ANOVA

3.5 กำหนดค่าความเชื่อมั่น 95% ( $p\text{-value} < 0.05$ ) ผู้วิจัยทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นเรื่องการแจกแจงแบบปกติโดยใช้ Komogorov-Sminov Test

### ผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลที่เกิดขึ้นต่อระดับ Macular Pigment Optical Density ในผู้ที่รับประทานยาในกลุ่ม Statins ติดต่อกันเป็นระยะเวลามากกว่า 12 เดือน โดยสำรวจจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 90 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่รับประทานยากลุ่ม Statins มากกว่า 12 เดือน และกลุ่มที่ไม่รับประทานยากลุ่ม Statins โดยใช้แบบสอบถามในการรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์จากค่า MPOD ของกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกันตามปัจจัยส่วนบุคคล ผลการศึกษามีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ร่วมวิจัย

ข้อมูลทั่วไป	ไม่รับประทาน		รับประทาน Statins	
	(n=45)		(n=45)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>เพศ</b>				
ชาย	7	15.56	10	22.22
หญิง	38	84.44	35	77.78
<b>อายุ (ปี)</b>				
Mean±S.D.; Min-Max	45±7.07;		52±5.84;	
<b>น้ำหนัก (กิโลกรัม)</b>				
Mean±S.D.; Min-Max	55.4±11.95		58±9.43	
<b>ส่วนสูง (เซนติเมตร)</b>				
Mean±S.D.; Min-Max	158±7.81		160±9.26	
<b>BMI (Kg./m<sup>2</sup>)</b>				
Mean±S.D.; Min-Max	22.49±3.82		22.48±1.79	
<b>ภาวะโรคอ้วน</b>				
ปกติ (BMI 18.5-22.9 kg./m <sup>2</sup> )	29	64.44	27	60.00
น้ำหนักเกิน (BMI 23-24.9 kg./m <sup>2</sup> )	13	28.89	18	40.00
โรคอ้วน (BMI 25-29.9 kg./m <sup>2</sup> )	0	0.00	0	0.00
โรคอ้วนอันตราย (BMI >30 kg./m <sup>2</sup> )	0	0.00	0	0.00
<b>การสูบบุหรี่</b>				
ไม่สูบ	45	100.00	41	91.11
เป็นประจำ	0	0.00	0	0.00
ครั้งคราว	0	0.00	0	0.00
เคยสูบในอดีต	0	0.00	4	8.89
<b>การดื่มแอลกอฮอล์</b>				
ไม่ดื่ม	43	95.56	43	95.56
ทุกวัน	1	2.22	0	0.00
ครั้งคราว	1	2.22	1	2.22
เคยดื่มในอดีต	0	0.00	1	2.22
<b>การใส่แว่นเมื่อสัมผัสแสง</b>				
ใส่	25	55.56	31	68.89

ข้อมูลทั่วไป	ไม่รับประทาน		รับประทาน Statins	
	(n=45)		(n=45)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ใส่	20	44.44	14	31.11
<b>การใช้สายตาในการใช้คอมพิวเตอร์ฯ</b>				
น้อยกว่า 1 ชั่วโมง	5	11.11	2	4.44
มากกว่า 1 ชั่วโมง	40	88.89	43	95.56
<b>สีดวงตา</b>				
ดำ	21	46.67	34	75.56
น้ำตาลเข้ม	24	53.33	11	24.44

จากตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ร่วมวิจัยกลุ่มที่ไม่รับประทานยากลุ่ม Statins พบว่า ผู้ร่วมวิจัยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 45 ปี น้ำหนักเฉลี่ยของผู้ร่วมวิจัยคือ 55.4 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ยของผู้ร่วมวิจัยเท่ากับ 158 เซนติเมตร ค่า BMI พบว่า มีค่าเฉลี่ย 22.49 (kg/m<sup>2</sup>) ภาวะโรคอ้วน พบว่า ผู้ร่วมวิจัยส่วนใหญ่อยู่ในระดับปกติ (ค่า BMI เท่ากับ 18.5-22.9) คิดเป็นร้อยละ 64.44 รองลงมาคือ น้ำหนักเกิน (ค่า BMI เท่ากับ 23-24.9) ร้อยละ 28.89

ข้อมูลทั่วไปของผู้ร่วมวิจัยกลุ่มที่รับประทานยากลุ่ม Statins มากกว่า 12 เดือน พบว่า ผู้ร่วมวิจัยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 52 ปี น้ำหนักเฉลี่ยของผู้ร่วมวิจัยคือ 58 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ยของผู้ร่วมวิจัยเท่ากับ 160 เซนติเมตร ค่า BMI พบว่า มีค่าเฉลี่ย 22.48 ภาวะโรคอ้วน พบว่า ผู้ร่วมวิจัยส่วนใหญ่อยู่ในระดับปกติ (ค่า BMI เท่ากับ 18.5-22.9) คิดเป็นร้อยละ 60 รองลงมาคือ น้ำหนักเกิน (ค่า BMI เท่ากับ 23-24.9) ร้อยละ 40

ข้อมูลทั่วไปของผู้ร่วมวิจัยกลุ่มที่ไม่รับประทานยากลุ่ม Statins และกลุ่มที่รับประทานยากลุ่ม Statins มากกว่า 12 เดือน ในด้านพฤติกรรมด้าน การสูบบุหรี่ พบว่า ผู้ร่วมวิจัยเกือบทั้งหมด ไม่สูบบุหรี่ จำนวน 86 คน คิดเป็นร้อยละ 95.56 และมีผู้ที่เคยสูบบุหรี่ในอดีตจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 4.44 ซึ่งผู้ที่เคยสูบบุหรี่ในอดีตเป็นผู้ที่อยู่ในกลุ่มที่รับประทานยากลุ่ม Statins การดื่มแอลกอฮอล์ พบว่า ผู้ร่วมวิจัยเกือบทั้งหมด ไม่ดื่ม รองลงมาคือ ดื่มน้ำบ้างเป็นครั้งคราว ดื่มทุกวัน และเคยดื่มในอดีตตามลำดับ โดยทั้งสองกลุ่มมีพฤติกรรมการดื่มใกล้เคียงกัน การใส่แว่นเมื่อสัมผัสแสง พบว่า ผู้ร่วมวิจัยส่วนใหญ่ใส่แว่นเมื่อสัมผัสแสง โดยสัดส่วนของผู้ร่วมวิจัยกลุ่มที่รับประทานยากลุ่ม Statins จะใส่แว่นมากกว่ากลุ่มที่ไม่รับประทานยา การใช้สายตาในการใช้คอมพิวเตอร์ พบว่า ผู้ร่วมวิจัยส่วนใหญ่ ใช้สายตาในการใช้คอมพิวเตอร์ โดยสัดส่วนของผู้ร่วมวิจัยกลุ่มที่รับประทานยากลุ่ม Statins จะใช้สายตามากกว่ากลุ่มที่ไม่

รับประทานยา สีของดวงตา พบว่า ส่วนใหญ่มีดวงตาสีดำ โดยกลุ่มที่รับประทานยา กลุ่ม Statins ส่วนใหญ่มีดวงตาสีดำ และกลุ่มที่ไม่รับประทานยา กลุ่ม Statins มีดวงตาสีน้ำตาลเข้ม

ตารางที่ 2 ลักษณะของผู้ร่วมวิจัย

ลักษณะ	ไม่กิน Statins		กิน Statins	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>ภาวะโรคเรื้อรังต่าง ๆ</b>				
ภาวะโรคความดันโลหิตสูง	2	66.67	10	18.18
ภาวะความผิดปกติของระดับไขมัน	0	0.00	45	81.82
<b>ในกระแสเลือด</b>				
ภาวะโรคไมเกรน (Migraine)	1	33.33	0	0.00
<b>ประวัติการใช้ยาเกี่ยวกับภาวะไขมันในกระแสเลือดสูงมากกว่า 12 เดือน</b>				
Simvastatin	-	-	25	55.56
Atorvastatin	-	-	20	44.44
<b>ระยะเวลาที่รับประทานยา</b>				
ตั้งแต่ 13-18 เดือน	-	-	33	73.33
มากกว่า 18 เดือน	-	-	12	26.67
<b>ปัจจัยเสี่ยงต่างๆ เพิ่มเติม</b>				
ประวัติการได้รับอุบัติเหตุทางสายตา	0	0.00	0	0.00
ประวัติเจ็บป่วยในอดีตเกี่ยวกับ	0	0.00	0	0.00
<b>ดวงตา</b>				
ประวัติการผ่าตัด หรือ Laser ดวงตา	0	0.00	0	0.00
ประวัติครอบคร้วเกี่ยวกับโรคจอ	0	0.00	0	0.00
<b>ประสาทตาเสื่อม</b>				
<b>ค่า MPOD</b>				
ค่า MPOD (0-0.24 du.)	0	0.00	1	2.22
ค่า MPOD (0.25-0.30 du.)	0	0.00	6	13.33
ค่า MPOD (0.31-0.40 du.)	9	20.00	12	26.67
ค่า MPOD (0.40-0.50 du.)	10	22.22	15	33.33
ค่า MPOD (> 0.50 du.)	26	57.78	11	24.44
Mean±S.D.; Min-Max		0.55±0.135		0.43±0.139



ลักษณะของผู้ร่วมวิจัย พบว่ากลุ่มที่ไม่รับประทานยากลุ่ม Statins มีโรคความดันโลหิตสูง และภาวะไมเกรน พบว่ากลุ่มที่รับประทานยากลุ่ม Statins มีความผิดปกติของระดับไขมันในกระแสเลือด รองลงมาคือ โรคความดันโลหิตสูง และภาวะไมเกรน

ประวัติการใช้ยาเกี่ยวกับภาวะไขมันในกระแสเลือดสูงกว่า 12 เดือน พบว่า ผู้ร่วมวิจัย ซึ่งเป็นกลุ่มที่รับประทานยากลุ่ม Statins มีการใช้ยา Simvastatin จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 55.56 รองลงมาคือ Atorvastatin จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 44.44

ระยะเวลาที่ใช้ยาเกิน 12 เดือน พบว่า ส่วนใหญ่ ใช้ตั้งแต่ 13-18 เดือน จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 73.33 และมากกว่า 18 เดือน จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 26.67

ปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ เพิ่มเติม พบว่า ผู้ร่วมวิจัยไม่มีปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ในด้านการได้รับอุบัติเหตุทางสายตา การเจ็บป่วยในอดีตเกี่ยวกับดวงตา การผ่าตัดหรือ Laser ดวงตา และประวัติครอบครัวเกี่ยวกับโรคจอประสาทตาเสื่อม

**ตารางที่ 3** การศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างด้านอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และค่า BMI ของผู้ร่วมวิจัยระหว่างการรับประทาน Statins มากกว่า 12 เดือนกับกลุ่มคนที่ไม่รับประทานยากลุ่ม Statins

การใช้ Statins		n	$\bar{x}$	SD	t	p-value
อายุ	ไม่กิน Statins	45	45.04	7.074	-4.063	0.000
	กิน Statins	45	50.60	5.840		
น้ำหนัก	ไม่กิน Statins	45	57.80	11.951	-0.265	0.791
	กิน Statins	45	58.40	9.430		
ส่วนสูง	ไม่กิน Statins	45	159.47	7.815	-0.910	0.365
	กิน Statins	45	161.11	9.262		
ค่า BMI	ไม่กิน Statins	45	22.66	3.825	0.465	0.643
	กิน Statins	45	22.36	1.795		

ผลการศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างด้านอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และค่า BMI ของผู้ร่วมวิจัย ระหว่างการรับประทาน Statins มากกว่า 12 เดือน กับกลุ่มคนที่ไม่รับประทานยา Statins พบว่า กลุ่มที่รับประทานยา Statins มีค่าเฉลี่ยด้านอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง มากกว่ากลุ่มที่ไม่รับประทานยา ในขณะที่ค่า BMI ของกลุ่มที่รับประทานยา Statins มีค่าต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่รับประทานยาเล็กน้อย และเมื่อทำการทดสอบความแตกต่างทางสถิติ พบว่า ผู้ร่วมวิจัยทั้งสองกลุ่ม มีอายุแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $p=0.000$ ) ในขณะที่ด้านน้ำหนัก ส่วนสูง และค่า BMI ไม่มีความแตกต่างกัน

#### การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่า MPOD เมื่อรับประทาน Statins มากกว่า 12 เดือน กับกลุ่มคนที่ไม่รับประทานยา Statins

การศึกษามุ่งเน้นศึกษาผลที่เกิดขึ้นจากการรับประทาน Statins ของกลุ่มตัวอย่าง โดยเปรียบเทียบข้อมูลปริมาณ MPOD ผลการศึกษาเปรียบเทียบมีดังนี้

ตารางที่ 4 การศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการรับประทาน Statins มากกว่า 12 เดือน กับกลุ่มคนที่ไม่รับประทานยา Statins

	n	$\bar{x}$	SD	t	df	p-value
ไม่กิน	45	0.5404	0.13491	3.291	88	0.001
กิน > 12 เดือน	45	0.4453	0.13921			
ไม่กิน	45	0.5404	0.13491	5.779		0.004
กิน 13-18 เดือน	33	0.4561	0.13723			
กิน > 18 เดือน	12	0.4158	0.14644			

ผลการศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของค่า MPOD ระหว่างการรับประทานยา Statins มากกว่า 12 เดือน กับกลุ่มที่ไม่รับประทานยา พบว่า กลุ่มที่ไม่รับประทานยา มีค่าเฉลี่ยของปริมาณ MPOD สูงกว่ากลุ่มที่รับประทานยา และเมื่อทำการทดสอบความแตกต่างทางสถิติ พบว่า ผู้ร่วมวิจัยทั้งสองกลุ่ม มีค่า MPOD มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $p=0.001$ )

ผลการศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของค่า MPOD ระหว่างกลุ่มที่ไม่รับประทานยา กับกลุ่มที่รับประทานยา Statins ในช่วงระยะเวลา 13-18 เดือน และกลุ่มที่รับประทานยา Statins นานกว่า 18 เดือน พบว่า กลุ่มที่ไม่รับประทานยา มีค่าเฉลี่ยของปริมาณ MPOD สูงที่สุด และเมื่อทำการ

ทดสอบความแตกต่างทางสถิติ โดยใช้วิธี One-way ANOVA พบว่า ผู้ร่วมวิจัยทั้งสามกลุ่ม มีค่า MPOD ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $p=0.004$ ) ในกรณีนี้ ผู้วิจัยจึงได้พิจารณาเพิ่มเติมในการเปรียบเทียบรายคู่ ได้ผลดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การทดสอบ Least Significant Difference (LSD) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการไม่รับประทาน Statins การรับประทาน Statins การรับประทาน Statins มากกว่า 12 เดือน และกลุ่มคนที่รับประทาน Statins มากกว่า 18 เดือน

การกินยา Statins		Mean Difference	p-value
ไม่กิน	กิน 13-18 เดือน	0.08438	0.009
	กิน > 18 เดือน	0.12461	0.006
กิน 13-18 เดือน	ไม่กิน	-0.08438	0.009
	กิน > 18 เดือน	0.04023	0.387
กิน > 18 เดือน	ไม่กิน	-0.12461	0.006
	กิน 13-18 เดือน	-0.04023	0.387

ผลการศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่า MPOD ระหว่างไม่รับประทาน Statins กับกลุ่มที่รับประทาน Statins 13-18 เดือน และ กลุ่มคนที่รับประทาน Statins มากกว่า 18 เดือน พบว่า ผู้ร่วมวิจัยกลุ่มที่ไม่รับประทาน Statins มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กับ ทั้งกลุ่มที่รับประทาน Statins 13-18 เดือน และ กลุ่มคนที่รับประทาน Statins มากกว่า 18 เดือน ( $p=0.009, 0.006$ ) ตามลำดับ ในขณะที่การเปรียบเทียบรายคู่ระหว่างกลุ่มที่รับประทาน Statins 13-18 เดือน และ กลุ่มคนที่รับประทาน Statins มากกว่า 18 เดือน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

**ตารางที่ 6** การศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่รับประทานยา Simvastatin กับกลุ่มที่รับประทานยา Atorvastatin

ชนิดของ Statin	n	$\bar{x}$	SD	t	p-value	
ค่า	Simvastatin	25	0.4716	0.13951	1.432	0.159
MPOD	Atorvastatin	20	0.4125	0.13510		

จากผลการศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่รับประทานยา Simvastatin กับกลุ่มที่รับประทานยา Atorvastatin พบว่า กลุ่มที่รับประทานยา Simvastatin มีค่าเฉลี่ยค่า MPOD สูงกว่ากลุ่มที่รับประทานยา Atorvastatin และเมื่อทำการทดสอบความแตกต่างทางสถิติพบว่า ผู้ร่วมวิจัยทั้งสองกลุ่ม มีค่า MPOD มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ค่าประชากรในครั้งนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มพบว่า ผู้ร่วมวิจัยทั้งสองกลุ่ม มีอายุแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $p=0.000$ ) ในขณะที่ด้านน้ำหนัก ส่วนสูง และค่า BMI ไม่มีความแตกต่างกัน ทั้งนี้มีการรายงานเกี่ยวกับปัจจัยของอายุที่ส่งผลต่อค่า MPOD พบว่า อายุที่เพิ่มขึ้นกับการลดลงของค่า MPOD มีความสัมพันธ์กันน้อยมาก (Werner et al. 1987) อายุที่จะส่งผลและมีแนวโน้มของค่า MPOD ที่ลดลงคืออายุที่มากกว่า 60 ปีขึ้นไป (Hammond et al. 2002)

จากการเก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 90 คน โดยแบ่งการศึกษาเป็น 2 กลุ่ม โดยพบว่ากลุ่มที่รับประทานยา Statins มีค่า MPOD เท่ากับ  $0.43 \pm 0.13$  และกลุ่มที่ไม่รับประทานยา Statins มีค่า MPOD เท่ากับ  $0.55 \pm 0.14$  โดยกลุ่มที่ไม่รับประทานยา Statins มีค่า MPOD มากกว่ากลุ่มที่รับประทานยา Statins เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < 0.05$ ) แสดงให้เห็นว่าในคนที่รับประทานยา Statins มีโอกาสเกิดโรคจอประสาทตาเสื่อมได้มากกว่ากลุ่มที่ไม่รับประทานยา Statins ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ VanderBeek et al. 2013 ซึ่งพบว่า การรับประทานยา Statins นานกว่า 12 เดือน อาจเสี่ยงต่อการเกิดโรคจอประสาทตาเสื่อมได้

### ข้อเสนอแนะ

การศึกษาผลของการรับประทานยาในกลุ่ม Statins ต่อค่า MPOD หรือความหนาแน่นของ Macula pigment ในอนาคตอาจมีการศึกษาเพิ่มเติมถึง ผลของการรับประทานยาในกลุ่ม Statins ที่ต่างชนิดหรือต่างระดับปริมาณตัวยาสำคัญของยาในกลุ่มตัวอย่างรับประทาน รวมถึงช่วงระยะเวลาในการรับประทานยา กลุ่มดังกล่าว เพื่อศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้น หากมีการศึกษาในเชิงห้องปฏิบัติการ อาจมีการตรวจวัดปริมาณของ Lutein และ Zeaxanthin ในกระแสดเลือดของผู้ที่รับประทานยาในกลุ่มดังกล่าวเพื่อศึกษาความสัมพันธ์หรือผลกระทบที่เกิดขึ้น หรือศึกษาเกี่ยวกับการรับประทานอาหารเสริมกลุ่ม Lutein และ Zeaxanthin ในระหว่างที่รับประทานยาในกลุ่ม Statins จะส่งผลต่อค่า MPOD อย่างไร

### รายการอ้างอิง

- คณะกรรมการดำเนินการจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติการใช้ยารักษาภาวะไขมันผิดปกติเพื่อป้องกันโรคหัวใจ และหลอดเลือดของราชวิทยาลัยอายุรแพทย์ (2560) แนวทางเวชปฏิบัติการใช้ยารักษาภาวะไขมันผิดปกติเพื่อป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด. *แนวทางเวชปฏิบัติการใช้ยารักษาภาวะไขมันผิดปกติเพื่อป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด พ.ศ. 2559*. สมาคมโรคหลอดเลือดแห่งประเทศไทย
- สันต์ ใจยอดศิลป์. (2010). ไขมันโคเลสเตอรอลชนิดเลว (LDL). *Health.Co.Th Journal. , CDC/NCHS, National Health and Nutrition Examination Survey*
- Abdel-Aal, E.-S. M., H. Akhtar, K. Zaheer & R. Ali (2013) Dietary sources of lutein and zeaxanthin carotenoids and their role in eye health. *Nutrients*, 5, 1169-1185.
- Bartlett, H., O. Howells & F. Eperjesi (2010) The role of macular pigment assessment in clinical practice: a review. *Clinical and Experimental Optometry*, 93, 300-308.
- Beatty, S., M. Boulton, D. Henson, H. Koh & I. Murray (1999) Macular pigment and age related macular degeneration. *British Journal of Ophthalmology*, 83, 867-877.
- Bernstein, P. S., F. C. Delori, S. Richer, F. J. van Kuijk & A. J. Wenzel (2010) The value of measurement of macular carotenoid pigment optical densities and distributions in age-related macular degeneration and other retinal disorders. *Vision research*, 50, 716-728.
- Bone, R. A., J. T. Landrum & A. Cains (1992) Optical density spectra of the macular pigment in vivo and in vitro. *Vision research*, 32, 105-110.

- BONE, R. A., J. T. LANDRUM, L. M. FRIEDES, C. M. GOMEZ, M. D. KILBURN, E. MENENDEZ, I. VIDAL & W. WANG (1997) Distribution of lutein and zeaxanthin stereoisomers in the human retina. *Experimental eye research*, 64, 211-218.
- Celentano, J. C., J. D. Burke & B. R. Hammond (2002) In vivo assessment of retinal carotenoids: macular pigment detection techniques and their impact on monitoring pigment status. *The Journal of nutrition*, 132, 535S-539S.
- De La Paz, M. & R. E. Anderson (1992) Region and age-dependent variation in susceptibility of the human retina to lipid peroxidation. *Investigative ophthalmology & visual science*, 33, 3497-3499.
- Edwards, J. A. (2016) Zeaxanthin: Review of Toxicological Data and Acceptable Daily Intake. *Journal of ophthalmology*, 2016.
- Güngörmüş, C. & A. Kılıç. 2012. The safety assessment of food additives by reproductive and developmental toxicity studies. In *Food Additive*. InTech.
- Hammond B. R., Jr., Cuilla, T. A. & Snodderly, D. M. (2002) *Macular pigment optical density is reduced in obese subjects. Investig. Ophthalmol. Vis.Sci.* 43: 47–50.
- Howells, O., F. Eperjesi & H. Bartlett (2011) Measuring macular pigment optical density in vivo: a review of techniques. *Graefe's archive for clinical and experimental ophthalmology*, 249, 315-347.
- Igras, E., J. Loughman, M. Ratzlaff, R. O'caoimh & C. O'brien (2013) Evidence of lower macular pigment optical density in chronic open angle glaucoma. *British Journal of Ophthalmology*, 97, 994-998.
- Leung, I. Y.-F. (2008) Macular pigment: new clinical methods of detection and the role of carotenoids in age-related macular degeneration. *Optometry-Journal of the American Optometric Association*, 79, 266-272.
- Loskutova, E., J. Nolan, A. Howard & S. Beatty (2013) Macular pigment and its contribution to vision. *Nutrients*, 5, 1962-1969.
- Mozaffarieh, M., S. Sacu & A. Wedrich (2003) The role of the carotenoids, lutein and zeaxanthin, in protecting against age-related macular degeneration: a review based on controversial evidence. *Nutrition Journal*, 2, 20.

- Saito, Y., S. Yoshida, N. Nakaya, Y. Hata & Y. Goto (1991) Comparison between morning and evening doses of simvastatin in hyperlipidemic subjects. A double-blind comparative study. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 11, 816-826.
- Snodderly, D. M., J. D. Auran & F. C. Delori (1984) The macular pigment. II. Spatial distribution in primate retinas. *Investigative ophthalmology & visual science*, 25, 674-685.
- Stancu, C. & A. Sima (2001) Statins: mechanism of action and effects. *Journal of cellular and molecular medicine*, 5, 378-387.
- Trieschmann, M., F. Van Kuijk, R. Alexander, P. Hermans, P. Luthert, A. Bird & D. Pauleikhoff (2008) Macular pigment in the human retina: histological evaluation of localization and distribution. *Eye*, 22, 132.
- VanderBeek, B. L., D. N. Zacks, N. Talwar, B. Nan & J. D. Stein (2013) Role of statins in the development and progression of age-related macular degeneration. *Retina (Philadelphia, Pa.)*, 33, 414.
- Werner, J. S., Donnelly, S. & Kliegl, R. (1987) *Aging and human macular pigment density*. *Vis. Res.* 27: 257-268