

## การรักษาภาวะไขมันในเลือดสูง

ภาวะไขมันในเลือดสูง คือ ภาวะที่ร่างกายมีระดับไขมันในเลือดสูงกว่าเกณฑ์ปกติ โดยอาจมีความผิดปกติของไขมันตัวใดตัวหนึ่งหรือหลายตัวร่วมกัน

### ชนิดของคอเลสเตอรอลและสารประเภทไขมัน

คอเลสเตอรอลเป็นสารที่ไม่ละลายในน้ำเลือด ดังนั้นการไหลเวียนของคอเลสเตอรอลไปยังอวัยวะหรือส่วนต่างๆ ของร่างกายจำเป็นต้องอาศัยสารชื่อ “ไลโปโปรตีน” (lipoprotein) ซึ่ง lipoprotein ในร่างกายมีอย่างน้อย 6 ชนิดขึ้นกับขนาด ลักษณะ และหน้าที่ในการขนส่งสารประเภทไขมัน แต่ชนิดที่ควรทราบได้แก่

- **Low-density lipoprotein (LDL)** ซึ่งมีหน้าที่หลักในการขนส่งคอเลสเตอรอลและสารประเภทไขมันอื่นๆ ในร่างกาย การมีระดับ LDL ในเลือดที่สูงแสดงให้เห็นถึงการมีระดับคอเลสเตอรอลในเลือดที่สูงและสัมพันธ์กับการเกิดโรคที่คุ้นหูกันดี ได้แก่ โรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (heart attack) โรคหลอดเลือดสมอง (stroke) และโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายตีบ (peripheral arterial disease) ดังนั้น LDL ในบางครั้งจึงถูกเรียกว่าเป็น “ไขมันชนิดเลว”

- **High-density lipoprotein (HDL)** มีหน้าที่ในการขนส่งคอเลสเตอรอลจากกระแสเลือดและอวัยวะต่างๆ กลับไปยังตับเพื่อกำจัดออกจากร่างกายทำให้ปริมาณคอเลสเตอรอลในกระแสเลือดลดลง ด้วยเหตุนี้เอง HDL จึงมักได้รับการขนานนามว่าเป็น “ไขมันชนิดดี” นอกจากนี้ข้อมูลจากการศึกษาวิจัยชี้ให้เห็นว่าหากร่างกายมีระดับ HDL ที่ต่ำจะมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจได้เช่นกัน

นอกจาก LDL และ HDL cholesterol แล้ว ในร่างกายยังมีสารประเภทไขมันอีกหนึ่งชนิดเรียกว่า “ไตรกลีเซอไรด์” (triglyceride) ซึ่งร่างกายมนุษย์ใช้เป็นแหล่งพลังงานและเป็นหนึ่งในรูปแบบการเก็บสะสมไขมันส่วนเกินจากอาหารที่รับประทานเข้าไป

ภาวะคอเลสเตอรอลสูงโดยเฉพาะ LDL เป็นปัจจัยเสี่ยงหลักที่ก่อให้เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยระดับ total cholesterol ที่เหมาะสม คือ 150 mg/dL (3.8 mmol/L) ซึ่งจะสอดคล้องกับระดับ LDL ประมาณ 100 mg/dL (2.6 mmol/L) สามารถหารระดับ LDL ได้จากค่า Direct LDL (ทดสอบโดยตรง) หรือคำนวณจากสูตร

$$\text{Total cholesterol} = \text{LDL-cholesterol} + \text{HDL-cholesterol} + \left( \frac{\text{triglyceride}}{5} \right)$$

## **หลักการรักษาภาวะไขมันผิดปกติในคนไทย**

หลักการรักษาเป็นไปเพื่อการป้องกันสิ่งเหล่านี้ทั้งระดับปฐมภูมิและทุติยภูมิ โดยต้องทำการลดปัจจัยเสี่ยงอื่นๆที่ผู้ป่วยมีอยู่ร่วมด้วยควบคู่ไปกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงอันจะทำให้การใช้น้ำมันมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น สิ่งที่ควรพิจารณาในการรักษาภาวะไขมันผิดปกติมีดังนี้

### **1. การตรวจเลือดและตรวจทางห้องปฏิบัติการเบื้องต้นก่อนเริ่มการรักษา**

เพื่อประเมินว่าผู้ป่วยมีไขมันชนิดใดผิดปกติ ตรวจการทำงานของตับและไต ตรวจน้ำตาลในเลือด หาสาเหตุที่ทำให้ระดับไขมันในเลือดผิดปกติ เช่น nephrotic syndrome, hypothyroidism ซึ่งระดับไขมันอาจกลับมาเป็นปกติได้โดยการรักษาโรคต้นเหตุ ควรตรวจเอนไซม์ตับว่าผิดปกติอยู่ก่อนเริ่มยาหรือไม่ ซึ่งอาจนำมาใช้เปรียบเทียบกับค่าภายหลังการรักษาด้วยยา

### **2. ประเมินปัจจัยเสี่ยงอื่นนอกจากไขมันผิดปกติ**

นำมาคำนวณว่าผู้ป่วยอยู่ในกลุ่มเสี่ยงมากหรือน้อยเพียงใดในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยใช้แบบประเมินที่เหมาะสมที่ใช้อ้างอิงอยู่ในขณะนั้น และดำเนินการรักษาทุกปัจจัยเสี่ยงไปพร้อมๆกัน หากต้องใช้น้ำมัน ควรเลือกชนิดและขนาดยาที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด ปลอดภัย และคุ้มค่า

เกณฑ์การประเมินตามแนวทางการประเมินโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในคนไทย (Thai CV Risk Score) เป็นสูตรที่ได้จากข้อมูลของคนไทย ใช้ข้อมูลทางคลินิก รอบเอว อายุ เพศ และส่วนสูง ร่วมกับผลการตรวจเลือดมาคำนวณ ค่า 10-year Thai CV Risk Score น้อยกว่าร้อยละ 10 ถือว่าอยู่ในกลุ่มความเสี่ยงต่ำ ตั้งแต่ร้อยละ 10 ขึ้นไปจัดเป็นกลุ่มความเสี่ยงปานกลาง ถึงสูง

### **3. ประเมินทางคลินิก**

เพื่อให้ทราบว่าผู้ป่วยเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดแล้วหรือไม่ บางกรณีการซักประวัติและตรวจร่างกายอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอจำเป็นต้องอาศัยการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพิ่มเติม เช่น กล้ามเนื้อหัวใจตายที่ไม่มีอาการ หลอดเลือดแดงใหญ่ในช่องท้องโป่งพองในคนอ้วน เป็นต้น หากมีหลักฐานว่าเคยเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดมาก่อนแล้วจะจัดอยู่ในกลุ่มความเสี่ยงสูง ควรเลือกใช้น้ำมันรักษาภาวะไขมันผิดปกติที่มีประสิทธิภาพสูง แม้ในกรณีที่ระดับไขมันในเลือดไม่สูงมากก็ตาม แพทย์ผู้รักษาต้องทราบประสิทธิภาพของยา รักษาภาวะไขมันผิดปกติแต่ละชนิดว่าเหมาะสมกับความเสี่ยงของผู้ป่วยที่กำลังรักษาอยู่หรือไม่

### **4. ความร่วมมือในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการดำเนินชีวิตของผู้ป่วย**

ช่วยให้การป้องกันการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดประสบผลสำเร็จมากขึ้นเพราะไม่เพียงทำให้ระดับไขมันดีขึ้น แต่ช่วยลดปัจจัยเสี่ยงอื่นๆลงด้วย เช่น ลดความดันโลหิต ควบคุมระดับน้ำตาลในผู้ป่วยเบาหวาน ทำให้ไม่ต้องใช้ยาขนาดสูงในการควบคุมปัจจัยเสี่ยงเหล่านั้น ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายลดลง และหลีกเลี่ยงอาการไม่พึงประสงค์จากยา

- ผู้ป่วยควรบริโภครูปแบบอาหารที่เน้น ผัก, ผลไม้, ธัญพืช, พืชตระกูลถั่ว, แหล่งโปรตีนที่ดีต่อสุขภาพ (ผลิตภัณฑ์จากนมไขมันต่ำ, เนื้อสัตว์ปีกที่มีไขมันต่ำ (ยกเว้นหนัง), ปลา/อาหารทะเล และถั่ว) น้ำมันพืช และจำกัดการบริโภครสหวาน, เครื่องดื่มที่มีน้ำตาล และเนื้อแดง
- ผู้ป่วยที่มีรูปร่างผอม ควรควบคุมแคลอรีเพื่อไม่ให้น้ำหนักเกิน ส่วนในผู้ป่วยที่มีน้ำหนักเกิน ควรควบคุมแคลอรีเพื่อส่งเสริมลดน้ำหนัก
- ควรออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างน้อย 3-4 ครั้ง/สัปดาห์ แต่ละครึ่งอย่างน้อย 40 นาที โดยควรออกกำลังกายในระดับ moderate-to vigorous-intensity
- ภาวะ metabolic syndrome จัดเป็นปัจจัยส่งเสริมในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ ผู้ที่มีภาวะดังกล่าวควรทำการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดำเนินชีวิต โดยภาวะ metabolic syndrome มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็งและมีความเกี่ยวข้องกับผู้ป่วยที่มีน้ำหนักเกินและรูปร่างอ้วน โดยมีความชุกมากในผู้ป่วยสูงอายุและเป็นเบาหวาน เกณฑ์ในการวินิจฉัยภาวะ metabolic syndrome คือมีปัจจัย 3 ข้อจาก 5 ข้อต่อไปนี้
  - รอบเอว  $\geq 36$  นิ้วในผู้ชาย และ  $\geq 32$  นิ้วในผู้หญิง
  - ระดับความดันโลหิต  $\geq 130/85$  mmHg หรือกำลังได้รับยาลดความดันโลหิต
  - ระดับ triglyceride  $> 150$  mg/dl
  - ระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร  $> 100$  mg/dl
  - ระดับ HDL  $< 40$  mg/dl ในผู้ชาย หรือ  $50$  mg/dl ในผู้หญิง

## 5. เริ่มยาตามเกณฑ์ของบัญญัติหลักแห่งชาติ

แพทย์ควรเลือกใช้ยารักษาภาวะไขมันผิดปกติที่มีอยู่ในบัญญัติหลักแห่งชาติเป็นอันดับแรก โดยเลือกใช้ยาชื่อสามัญก่อนถ้ายังไม่ได้ผลตามเป้าหมาย ให้ทำการปรับขนาดยา แต่หากเกิดผลข้างเคียงของยา หรือ ภายหลังจากได้ยาไประยะหนึ่งแล้ว ระดับไขมันยังไม่ได้ตามเป้าหมาย จึงค่อยเปลี่ยน หรือ เพิ่มยานอกบัญญัติหลักแห่งชาติ

## 6. การใช้ยานอกบัญญัติหลักแห่งชาติ

มีหลักเกณฑ์กำหนดไว้เป็นการเฉพาะ จึงควรศึกษารายละเอียดเพิ่มเติม ขณะนี้ยารักษาภาวะไขมันผิดปกติส่วนใหญ่มีจำหน่ายในรูปยาชื่อสามัญซึ่งมีราคาถูกลงมาก

ยาที่ใช้ในการรักษาภาวะไขมันในเลือดผิดปกติมีอยู่หลายกลุ่ม ดังนี้

### 1) HMG-CoA reductase inhibitors (Statins)

Statins ยับยั้ง HMG-CoA reductase ซึ่งเป็นเอนไซม์ในกระบวนการสังเคราะห์ในกระบวนการสังเคราะห์ endogenous cholesterol โดยยับยั้ง ออกฤทธิ์ลดระดับ LDL ได้ดีกว่ายาลดระดับ LDL อื่นๆ โดยความแรงของยา statins ในการลดระดับไขมันในเลือดถูกแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ต่ำ (low

intensity) ปานกลาง (moderate intensity) และ สูง (high intensity) ตามระดับความสามารถในการลด LDL กล่าวคือ ระดับต่ำ คือ สามารถลด LDL ได้โดยเฉลี่ยน้อยกว่า 30 % ระดับปานกลาง คือ สามารถลด LDL ได้โดยเฉลี่ย 30 % - 49% และระดับสูง คือ สามารถลด LDL ได้โดยเฉลี่ยตั้งแต่ 50 % ขึ้นไป รายละเอียดแสดงดังตาราง

	High Intensity	Moderate Intensity	Low Intensity
<b>LDL-C lowering†</b>	≥50%	30%–49%	<30%
<b>Statins</b>	<b>Atorvastatin (40 mg‡) 80 mg</b> <b>Rosuvastatin 20 mg (40 mg)</b>	<b>Atorvastatin 10 mg (20 mg)</b> <b>Rosuvastatin (5 mg) 10 mg</b> <b>Simvastatin 20–40 mg§</b>	Simvastatin 10 mg
	...	<b>Pravastatin 40 mg (80 mg)</b> <b>Lovastatin 40 mg (80 mg)</b> Fluvastatin XL 80 mg <b>Fluvastatin 40 mg BID</b> Pitavastatin 1–4 mg	<b>Pravastatin 10–20 mg</b> <b>Lovastatin 20 mg</b> Fluvastatin 20–40 mg

โดยทั่วไปแนะนำให้รับประทานยา statins วันละ 1 ครั้งหลังอาหารเย็น หรือก่อนนอนเนื่องจากยามีค่าครึ่งชีวิตของการกำจัดยาสั้น ดังนั้นเพื่อให้ยาออกฤทธิ์ได้ดีในตอนกลางคืนซึ่งมีอัตราการสังเคราะห์คอเลสเตอรอลโดยตับสูงสุด ยกเว้นยา Atorvastatin (Xarator®) และ Rosuvastatin (Vivacor®) ซึ่ง active metabolites มีค่าครึ่งชีวิตของการกำจัดยาก่อนข้างยาวนาน ทำให้ยาออกฤทธิ์ได้ยาวนาน และสามารถให้ผู้ป่วยรับประทานยาในตอนใดของวันก็ได้ ยา statins อาจทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ เช่น อาจทำให้เกิดภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง (myopathy) ซึ่งสามารถนำไปสู่การเกิดอาการไม่พึงประสงค์รุนแรง เรียกว่า rhabdomyolysis ผู้ป่วยมักมีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อรุนแรง กล้ามเนื้อถูกทำลาย เซลล์กล้ามเนื้อตาย นอกจากนี้หากใช้ร่วมกับยากลุ่ม fibrates อาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ myopathy และนำไปสู่การเกิด rhabdomyolysis ได้เช่นกัน

## 2) Bile Acid Sequestrants (BAS)

ยาในกลุ่มนี้ เช่น Cholestyramine (Questran®) สามารถลด ระดับ LDL ได้ 15-20% ขึ้นอยู่กับขนาดยา ยานี้ไม่ถูกดูดซึมจากทางเดินอาหาร ทำให้มีผลข้างเคียงทาง systemic น้อย แต่มีผลกับระบบทางเดินอาหาร เช่น อาการท้องผูก และอาจเป็นสาเหตุของภาวะ severe hypertriglyceridemia เมื่อผู้ป่วยมี fasting triglycerides are ≥300 mg/dL (≥3.4 mmol/L)

## 3) Nicotinic acid หรือ Niacin

เป็นยาที่ออกฤทธิ์ลด triglyceride เพิ่ม HDL ได้ อาจมีผลลดระดับ LDL ได้เล็กน้อยในผู้ป่วยที่มีค่า triglycerides ปกติ และอาจมีประโยชน์ในผู้ป่วยบางรายที่มีภาวะ hypertriglyceridemia อย่างรุนแรง อย่างไรก็ตาม Nicotinic acid เป็นยาที่ทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ค่อนข้างมาก ที่พบบ่อยและเป็นปัญหาค่อนข้างมากสำหรับผู้ป่วยคือ อาการแดงและร้อนวูบวาบ (flushing) ค้นตามผิวหนัง ซึ่ง

อาการดังกล่าวจะเกิดขึ้นน้อยกว่าเมื่อใช้ Sustained-release Nicotinic acid หรือ Extended-release niacin อาการทางผิวหนังที่เกิดขึ้นมักลดน้อยลงไปเมื่อได้รับยาไประยะเวลาหนึ่ง (tolerance) แนะนำให้เริ่มยาขนาดต่ำและค่อยๆเพิ่มขนาดยาเพื่อลดอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นทางผิวหนัง และรับประทานยา Immediate released Nicotinic acid พร้อมหรือหลังอาหารทันทีเพื่อลดอาการ flushing นอกจากนี้กรณีผู้ป่วยมียา Aspirin ต้องรับประทานให้ทานยา Aspirin ก่อนรับประทานยา niacin 30 นาทีจะช่วยลดอาการดังกล่าวได้ อาการไม่พึงประสงค์ต่อทางเดินอาหารจาก niacin พบได้บ่อยเช่นกัน รวมถึง อาการคลื่นไส้ อาเจียน ท้องอืด ท้องเสีย ปวดหรือแน่นบริเวณลิ้นปี่ (dyspepsia) และแผลในทางเดินอาหาร (peptic ulcer) จากการกระตุ้นการหลั่งกรด ดังนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงการใช้ niacin ในผู้ป่วยที่มีประวัติเป็นโรคแผลในทางเดินอาหาร นอกจากนี้ผลของ niacin ที่อาจทำให้เกิดพิษต่อตับ (hepatotoxicity) ภาวะระดับกรดยูริกในเลือดสูงเกิน (hyperuricemia) และภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (hyperuricemia) ทำให้ต้องระงับการใช้ในผู้ป่วยโรคตับ เกาต์ และเบาหวานตามลำดับ

#### 4) Fibrates หรือ Fibric acid derivatives

ยากลุ่ม Fibrates เช่น Gemfibrozil (Lopid®) Fenofibrate (Supralip®) Bezafibrate เพิ่มการย่อยสลาย lipoprotein ที่มีไตรกลีเซอไรด์เป็นองค์ประกอบหลัก เช่น VLDL ลดการสร้างและหลั่ง VLDL จากตับ และเพิ่มการสร้าง HDL อย่างไรก็ดีตามผลต่อระดับ LDL นั้นไม่ค่อยแน่นอน ดังนั้นยากลุ่ม fibrates จึงเป็นยาที่ใช้โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อลดไตรกลีเซอไรด์และเพิ่ม HDL มากกว่าการใช้เพื่อลด LDL

ยากลุ่ม Fibrates มักให้วันละ 1-2 ครั้ง ผู้ป่วยมักทนต่อยาได้ดี อาการไม่พึงประสงค์จากยาที่เกิดขึ้นได้บ่อยเป็นอาการของผลต่อทางเดินอาหาร เช่น ปวดแน่นบริเวณลิ้นปี่ ยากลุ่มนี้ขับออกทางไต และยามีพิษต่อตับจึงต้องระงับการใช้ทั้งในผู้ป่วยโรคไตและโรคตับ และเมื่อใช้ยากลุ่ม fibrates ร่วมกับยากลุ่ม statins อาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ myopathy และนำไปสู่การเกิด rhabdomyolysis ได้ ดังนั้นหากมีความจำเป็นต้องใช้ยาทั้ง 2 กลุ่มร่วมกันจึงต้องระวังเป็นพิเศษในการติดตามพยาธิสภาพของกล้ามเนื้อที่อาจเกิดขึ้นได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ยากลุ่ม Fibrates เป็นยาที่รวมตัวกับพลาสมาโปรตีน เช่น albumin ได้สูง จึงอาจเกิดอันตรกิริยากับยาอื่นที่รวมตัวกับพลาสมาโปรตีนสูงเช่นกันได้ ตัวอย่างที่สำคัญ คือ Warfarin เมื่อใช้ร่วมกับ fibrates ทำให้ Warfarin ออกฤทธิ์ได้ดีขึ้น และเพิ่มค่า INR ได้จึงอาจเกิดภาวะเลือดออกง่าย

#### 5) Ezetemibe

Ezetemibe (Ezetrol®) เป็นยาลด LDL ในเลือดได้ 13-20% โดยออกฤทธิ์ยับยั้งการดูดซึมคอเลสเตอรอลจากทางเดินอาหาร และมีผลข้างเคียงน้อย เมื่อให้ Ezetemibe ร่วมกับยากลุ่ม Statins จะลด LDL ได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 10 – 20 ซึ่งสามารถลด LDL ได้ดีกว่าการเพิ่มขนาดยากลุ่ม Statins

## 7. ติดตามผลการรักษา ภาวะแทรกซ้อนของยา และการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

ต้องทำความเข้าใจกับผู้ป่วยที่ใช้ยารักษาภาวะไขมันผิดปกติว่ายังมีความจำเป็นที่จะต้องมาตรวจติดตามผล เพราะยาที่ได้รับอาจมีภาวะแทรกซ้อน ถึงแม้จะได้ยาอยู่ก็ยังสามารถเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดขึ้นได้อีก ซึ่งอาจต้องเปลี่ยนการรักษาให้เหมาะสมขึ้น รวมทั้งต้องดูแลรักษาโรคที่เกิดขึ้นใหม่อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

การประเมินความร่วมมือในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การดำเนินชีวิตและผลของการใช้ยา LDL-Lowering ควรประเมินโดยใช้ fasting lipids และระยะเวลาที่เหมาะสมคือ 4-12 สัปดาห์หลังจากเริ่มใช้ยา statin หรือมีการปรับขนาดยา และทุกๆ 3-12 เดือนหลังจากนั้นขึ้นอยู่กับความจำเป็นในการประเมินความร่วมมือหรือความปลอดภัยจากยา

## 8. การปรับยารักษาภาวะไขมันผิดปกติให้เหมาะสม

บางครั้งจำเป็นต้องลดขนาดยาหรือหยุดยาชั่วคราวหรือถาวรจะพิจารณาปรับลดขนาดหรือหยุดยาเมื่อ

8.1 เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา เช่น ยา statin อาจทำให้เกิดภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง (myopathy) ซึ่งสามารถนำไปสู่การเกิดอาการไม่พึงประสงค์รุนแรง เรียกว่า rhabdomyolysis ผู้ป่วยมักมีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อรุนแรง กล้ามเนื้อถูกทำลาย เซลล์กล้ามเนื้อตาย

8.2 ปฏิกริยาระหว่างกันกับยาตัวอื่นที่ได้รับอยู่ โดยไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้

8.3 มีการทำงานของตับหรือไตลดลง

8.4 ในกรณีที่ใช้ statin ถ้าพบว่าระดับ LDL  $\leq$  40 มก./ดล. สองครั้งติดต่อกัน อาจพิจารณาลดขนาดยา statin ลง

8.5 ไม่ควรเริ่มยารักษาภาวะไขมันผิดปกติเพื่อการป้องกันแบบปฐมภูมิในผู้ป่วยที่การให้ยาดังกล่าวมีประโยชน์น้อยกว่าผลเสียจากยา เช่น ในผู้ป่วยระยะสุดท้าย เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง :

1. ศุภทัต ชุมนุมวัฒน์.(2560).ไขมันในเลือดสูงกับโรคหลอดเลือด (ออนไลน์). สืบค้นจาก : <https://www.pharmacy.mahidol.ac.th/en/knowledge/article/349/%E0%B9%84%E0%B8%82%E0%B8%A1%E0%B8%B1%E0%B8%99%E0%B9%83%E0%B8%99%E0%B9%80%E0%B8%A5%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%94%E0%B8%AA%E0%B8%B9%E0%B8%87/> [ 20 กุมภาพันธ์ 2562]
2. กฤติน บัณฑิตานุกูล. (2561). การรักษาภาวะไขมันในเลือดสูงตามแนวทางของสมาคม American College of Cardiology/American Heart Association 2018 (ออนไลน์). สืบค้นจาก : [http://ccpe.pharmacycouncil.org/index.php?option=article\\_detail&subpage=article\\_detail&id=578](http://ccpe.pharmacycouncil.org/index.php?option=article_detail&subpage=article_detail&id=578) [ 20 กุมภาพันธ์ 2562]
3. สมาคมโรคหลอดเลือดแห่งประเทศไทย.แนวทางเวชปฏิบัติการใช้ยารักษาภาวะไขมันผิดปกติ เพื่อป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด พ.ศ. 2559. ปทุมธานี: สมาคม; 2560.
4. อรัญช์ เจษฎาญาณเมธา. ภาวะระดับไขมันในเลือดผิดปกติ.ใน : ธิดา นิงสานนท์, ปรีชา มณฑกานติกุล, อุษณีย์ วนรรฆมณี, ธนรัตน์ สรวลเสน่ห์, จตุพร ทองอิม.บรรณาธิการ. ตำราเภสัชกรครอบครัว. กรุงเทพมหานคร.สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย). 2557 : 321 – 340.