

ผลของการบริโภคน้ำมันมะพร้าวต่อไขมันในเลือด Effects of Coconut Oil Consumption on Blood Lipid Profile

รัชฎาพร แก้วสีงาม*
ภาณุ ยอดสุข**
ทับกฤช ชุมทรัพย์*

บทคัดย่อ

น้ำมันมะพร้าวจัดอยู่ในกลุ่มไขมันอิ่มตัวเนื่องจากองค์ประกอบหลักมากกว่าร้อยละ 90 เป็นกรดไขมันอิ่มตัวที่มีสายยาวปานกลาง ด้วยเหตุนี้ทำให้น้ำมันมะพร้าวมีคุณสมบัติพิเศษกว่ากรดไขมันอิ่มตัวชนิดอื่นการบริโภคน้ำมันมะพร้าวซึ่งเป็นไขมันย่อยส่งผลกับระดับไขมันในเลือดซึ่งมีความสัมพันธ์กับโรคหลอดเลือดหัวใจ การบริโภคอาหารที่มีไขมันอิ่มตัวทั่วไปจะเพิ่มปริมาณไตรกลีเซอไรด์และไขมันเลว (LDL-c) ในกระแสเลือด และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจในประเทศเขตร้อนมีการใช้น้ำมันมะพร้าวมายาวนาน จาก

การศึกษาพบว่าชนพื้นเมืองที่บริโภคน้ำมันมะพร้าวโดยทั่วไปมีสุขภาพดี นอกจากนี้น้ำมันมะพร้าวยังถูกใช้ในการประกอบอาหาร ใช้ในด้านเภสัชกรรม หรือแม้แต่ด้านความงามและจากงานวิจัยต่างๆ พบว่าน้ำมันมะพร้าวสามารถเพิ่มไขมันดี (HDL-c) ได้ และมีคุณสมบัติที่ดีต่อสุขภาพอีกนานัปการจึงทำให้เกิดกระแสการบริโภคน้ำมันมะพร้าวขึ้น

คำสำคัญ: น้ำมันมะพร้าว / ไขมันในเลือด / ไขมันอิ่มตัว / การบริโภคไขมัน

Abstract

Coconut oil is classified as saturated fat because it has more than 90% saturated fatty acid and rich in medium chain fatty acid that make it more special than other saturated fat. Consumption of coconut oil which is a fat affects to lipid levels in the blood and associate with cardiovascular disease. High saturated fat consumption raise triglyceride and LDL-

cholesterol levels in the blood, which increase risk of coronary heart disease. In tropical countries, people consume coconut oil for thousands of years. Previous studies show that native people who consumed coconut oil have a good health. Moreover, coconut oil is used in cooking, pharmaceutical and cosmetics. In recent years, many studies reveal that coconut oil can increase

*อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวัตกรรมการเทคโนโลยีอาหาร มหาวิทยาลัยคริสเตียน

** เภสัชกรประจำโรงพยาบาลรวมแพทย์หนองคาย

HDL-cholesterol and have more benefits. So, trend of eating coconut oil was happened.

บทนำ

มะพร้าวเป็นผลไม้ที่อยู่คู่กับคนไทยมาช้านาน เพราะอาหารไทยส่วนใหญ่มีส่วนประกอบของมะพร้าว อยู่ด้วยไม่ว่าจะเป็นอาหารคาวหรือหวานคนไทยมักจะใช้ ส่วนประกอบของมะพร้าวมาประกอบอาหารเช่นกะทิเนื้อ มะพร้าวน้ำมะพร้าวยอดมะพร้าวอ่อนเป็นต้น อาจกล่าวได้ว่า มะพร้าวเป็นผลไม้มหัศจรรย์ของไทยเพราะทุกส่วนของ มะพร้าวสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมดในศตวรรษ ที่ผ่านมามาจนถึงปัจจุบันสิ่งหนึ่งที่เป็นประเด็นที่คนไทยและ ต่างชาติให้ความสนใจกันมากเกี่ยวกับมะพร้าว คือ น้ำมัน มะพร้าวเพราะด้วยความเชื่อที่ว่ากินไขมันอิ่มตัวแล้ว ไม่ดีต่อสุขภาพเป็นสาเหตุทำให้ LDL cholesterol สูงขึ้น ซึ่งตัว LDL cholesterol นี้เองที่เป็นตัวการเพิ่ม ความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจด้วยเหตุนี้ คนในยุคปัจจุบันจึงเปลี่ยนมารับประทานไขมันไม่อิ่มตัวกัน มากขึ้น อันได้แก่ น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันดอกทานตะวัน เป็นต้น สาเหตุก็เพราะว่าในน้ำมันมะพร้าวประกอบด้วย ไขมันอิ่มตัวเป็นส่วนใหญ่ ทำให้คนตีความว่ากะทิหรือน้ำมันมะพร้าวเป็นแหล่งของอาหารที่ทำให้เสี่ยงต่อการเกิด โรคหลอดเลือดหัวใจและเป็นสิ่งไม่ดีต่อสุขภาพ

หากดูข้อมูลการเกิดโรคย้อนหลังจะเห็นว่าคนไทย ในสมัยก่อนซึ่งใช้น้ำมันมะพร้าวประกอบอาหารเป็นหลัก ไม่มีคนเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจมากเหมือนกับคนไทยใน ยุคที่เปลี่ยนมารับประทานไขมันไม่อิ่มตัวซึ่งจากสถิติ สถานการณ์โรคหัวใจและหลอดเลือดของสำนักงานนโยบาย และยุทธศาสตร์กระทรวงสาธารณสุขแสดงอัตราตายต่อ ประชากรแสนคนเพิ่มขึ้นดังนี้ พ.ศ. 2555 ถึง 2558 เท่ากับ 23.45, 26.91, 27.83 และ 28.92 ตามลำดับ (ณัฐวิธรณ พันธ์มุง และอสิสรา อยู่เลิศลา, 2560) โดยในปี พ.ศ. 2558 พบอัตราการตายเท่ากับ 28.92 ต่อแสนประชากร ซึ่งคิดเป็นค่าเฉลี่ยชั่วโมงละ 2 คน เนื่องมาจากคนไทย จำนวนมากในปัจจุบันบริโภคไขมันทรานส์ที่มากจากการนำ ไขมันไม่อิ่มตัวมาผ่านวิธีการแปรรูปโดยกระบวนการเติม ไฮโดรเจนทำให้น้ำมันซึ่งเป็นของเหลวเกิดการเปลี่ยนแปลง ไปอยู่ในรูปของของแข็งมักใช้ในอุตสาหกรรมทำขนม

Keywords: Coconut oil / Lipid profile / Saturated fatty acid / Oil consumption

ขนมเค้กต่างๆ ได้แก่ แคร็กเกอร์คุกกี้ และอาหารจานด่วน ต่างๆ อีกทั้งคนไทยยังปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภค ไปตามชาติตะวันตกมากขึ้น โรคที่มากับวัฒนธรรมอาหาร ของชาติตะวันตกจึงเพิ่มมากขึ้น

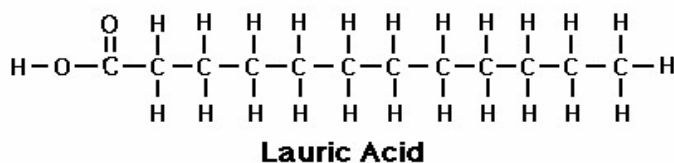
น้ำมันมะพร้าวสกัดจากเนื้อในของมะพร้าวมี ปริมาณน้ำมันร้อยละ 63-68 มีกรดไขมันอิ่มตัวประมาณ ร้อยละ 90-92 ของไขมันทั้งหมด (พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และนิธิยา รัตนพานนท์, 2561ก; ณรงค์ โคมเจลา, 2552) จึงทำให้ไม่เกิดอนุมูลอิสระและไขมันทรานส์ เมื่ออยู่ใน อุณหภูมิสูงน้ำมันมะพร้าวมีกรดไขมันอิ่มตัวที่มีจุดหลอมเหลว ต่ำจึงเปลี่ยนสถานะเป็นไขเมื่อสัมผัสกับอากาศเย็นโมเลกุล ของน้ำมันมะพร้าวมีขนาดปานกลางสามารถถูกดูดซึมจาก กระเพาะและลำไส้เข้าสู่กระแสเลือดเพื่อเป็นแหล่งของ พลังงานได้อย่างรวดเร็วและช่วยเพิ่มอัตราเมตาบอลิซึม โดยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของต่อมไทรอยด์จึง ไม่เหลือเป็นไขมันสะสมในร่างกายอีกทั้งน้ำมันมะพร้าวมี คอเลสเตอรอลต่ำที่สุดในบรรดาน้ำมันที่ใช้ในการบริโภคตาม คราวเรือนซึ่งมีเพียง 14 ส่วนในล้านส่วน (ณรงค์ โคมเจลา, 2552) ซึ่งถือว่าไม่มีเลยก็ว่าได้เพื่อไขข้อข้องใจเกี่ยวกับไขมัน อิ่มตัวในน้ำมันมะพร้าว และผลของการบริโภคน้ำมันมะพร้าว ต่อระดับไขมันในร่างกายบทความนี้จึงได้รวบรวมข้อมูล และงานวิจัยที่เกี่ยวกับคุณสมบัติของน้ำมันมะพร้าวต่อ ระดับไขมันในร่างกายเพื่อเป็นข้อมูลให้กับผู้ที่สนใจและ เพื่อประโยชน์ในการนำน้ำมันมะพร้าวไปประกอบใช้ในการ ส่งเสริมสุขภาพในทางที่ถูกต้อง

องค์ประกอบหลักของน้ำมันมะพร้าว

น้ำมันมะพร้าวมีกรดไขมันอิ่มตัวมากกว่า 90% จากปริมาณกรดไขมันทั้งหมดแต่กรดไขมันอิ่มตัวส่วนใหญ่ ที่พบในน้ำมันมะพร้าวนั้นเป็นกรดไขมันที่มีขนาดโมเลกุล ปานกลาง (Medium chain fatty acid) ซึ่งเป็นกรด ไขมันดีเนื่องจากสามารถเปลี่ยนเป็นพลังงานได้อย่าง รวดเร็วเมื่อบริโภคเข้าไปจะถูกดูดซึมเข้าสู่ผนังลำไส้ไปที่ กระแสเลือดและถูกขนส่งไปยังตับเพื่อเปลี่ยนเป็นพลังงาน ภายในหนึ่งชั่วโมงจึงไม่ทำให้เกิดไขมันสะสมตามร่างกาย

และยังช่วยเพิ่มอัตราเมตาบอลิซึมโดยช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของต่อมธัยรอยด์ทำให้เกิดความร้อนขึ้นเป็นเวลานานกว่า 24 ชั่วโมง ซึ่งนอกจากอุณหภูมิที่สูงขึ้นนี้ช่วยในการเผาผลาญตัวน้ำมันมะพร้าวเองแล้วยังช่วยเผาผลาญไขมันที่สะสมไว้แต่เดิมและอาหารอื่นที่รับประทานเข้าไปพร้อมกันทำให้ไม่ถูกสะสมเป็นไขมันอันมีความสัมพันธ์กับโรคหลอดเลือดหัวใจ (ณรงค์ โหมเหลา, 2552: The Virgin Coconut Oil team, 2010)

กรดไขมันอิ่มตัวที่พบมากในน้ำมันมะพร้าวประมาณครึ่งหนึ่งของกรดไขมันอิ่มตัวทั้งหมดเป็นกรดลอริก (Lauric acid) (ภาพที่ 1) ซึ่งเมื่อรับประทานเข้าไปจะถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายและถูกเผาผลาญได้ดีจึงสะสมในเนื้อเยื่อไขมันได้น้อยกว่ากรดไขมันที่มีขนาดโมเลกุลยาว (Marten, Pfeuffer, & Schrezenmeir, 2006; สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2548) รองลงมาเป็นกรดไมริสติกและกรดปาล์มิติกตามลำดับ



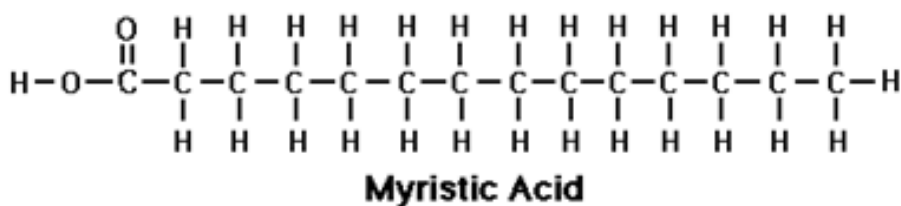
ภาพที่ 1 โครงสร้างทางเคมีของกรดลอริก

ที่มา: (พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และนิธิยา รัตนพานนท์, 2561ข)

กรดลอริก (Lauric acid) เป็นกรดไขมันชนิดอิ่มตัวที่มีจำนวนคาร์บอน 12 อะตอมมีสูตรโมเลกุล $\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}_2$ จัดเป็นกรดไขมันสายกลาง (Medium chain fatty acid) มีจุดหลอมเหลว 43.2 องศาเซลเซียสมีฤทธิ์ต้านการเจริญของจุลินทรีย์มีสมบัติในการยับยั้งแบคทีเรียประเภท *Helicobacter pylori* bacteria ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดแผลในกระเพาะอาหารและป้องกันการติดเชื้อจากไวรัสในระบบหายใจ เช่น หวัดและไข้หวัดใหญ่ นอกจากนี้ยังมีการนำมาใช้ผสมในครีมทาหน้าเพราะสามารถยับยั้งสิวเสี้ยนที่เกิดจากแบคทีเรียประเภท *Propionibacterium* ด้วย นอกจากฤทธิ์ในการต้านแบคทีเรียแล้ว กรดลอริกยังช่วยในการลดน้ำหนักได้อีกด้วย ซึ่งคุณสมบัติของการเป็นกรดไขมันขนาดกลางนั้นทำให้ร่างกายสามารถดูดซึมได้เกือบทั้งหมดและนำไปใช้ในการสร้างพลังงานโดยตรง กรดไขมันขนาดกลางมีปริมาณพลังงานเฉลี่ยต่อกรัมประมาณ 8.3 แคลอรี (Dannie, 2017) นอกจากกรดลอริกแล้วน้ำมัน

มะพร้าวยังมีกรดไขมันขนาดกลางอื่นๆ อีกเช่นกรดคาปริกกรดคาปริลิกกรดคาโปรอิกและไขมันอื่นๆ

กรดไมริสติก (Myristic acid) (ภาพที่ 2) เป็นกรดไขมันชนิดกรดไขมันอิ่มตัวที่มีจำนวนคาร์บอนในโมเลกุลเท่ากับ 14 ($\text{C}_{14}\text{H}_{28}\text{O}_2$) กรดไมริสติกมีชื่อทางเคมีว่า Tetradecanoic acid พบได้ในน้ำมันพืชโดยพบมากในน้ำมันมะพร้าวและน้ำมันจากเนื้อมะพร้าวปาล์มนิยมนำไปใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางสบูผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดผิว (พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และนิธิยา รัตนพานนท์, 2561ค) กรดไมริสติกถูกใช้เป็นส่วนผสมในหลายผลิตภัณฑ์โดยทำหน้าที่เป็นสารลดแรงตึงผิวสารหล่อลื่นและอิมัลซิไฟเออร์อย่างไรก็ตามกรดไมริสติกอาจก่อให้เกิดอาการระคายเคืองต่อผิวหนังดวงตาและระบบทางเดินหายใจและระบบทางเดินอาหารได้เพราะฉะนั้นการบริโภคน้ำมันมะพร้าวจึงควรคำนึงถึงปริมาณที่รับประทานเข้าไป



ภาพที่ 2 โครงสร้างทางเคมีของกรดไมริสติก

ที่มา: พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และนิธยา รัตนพานนท์, 2561

ตารางที่ 1 องค์ประกอบของกรดไขมันในน้ำมันมะพร้าว

Oil	Unsat./ Sat. ratio	Saturated					Monoun- saturated	Polyunsaturated	
		Capric AcidC10:	Lauric AcidC12:	Myristic AcidC14:	Palmitic AcidC16:	Stearic AcidC18:	Oleic AcidC18:1	Linoleic AcidC18:2	AlphaLi nolenic AcidC18:3
		0	0	4:0	6:0	C18:0	C18:1	(Ω6) C18:2	(Ω3) C18:3
Coconut oil *	0.1	6	47	18	9	3	6	2	-
Coconut oil **	-	5.0-8.0	45.1-53.2	16.8-21	7.5-10.2	2.0-4.0	5.0-10.0	1-2.5	ND-0.2

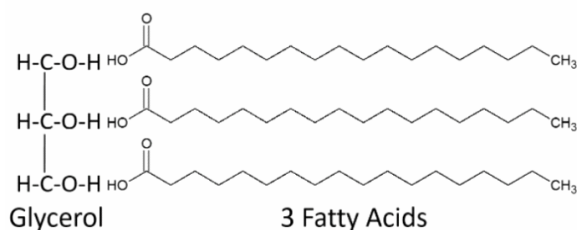
ND = non detectable

ที่มา : คัดแปลงจาก Scientific psychic, 2018; The Virgin Coconut Oil, 2010

เมแทบอลิซึมของลิพิด

ลิพิดเป็นสารประกอบอินทรีย์ที่เป็นองค์ประกอบสำคัญในร่างกายมนุษย์ โดยอาจได้รับจากอาหารหรือร่างกายสังเคราะห์ขึ้นเอง แบ่งได้เป็นหลายประเภทตามลักษณะโครงสร้างโมเลกุล ลิพิดที่สำคัญในร่างกาย ได้แก่

ไตรกลีเซอไรด์คอเลสเตอรอล กรดไขมัน ฟอสโฟลิพิด ซึ่งแต่ละประเภทมีคุณสมบัติและมีบทบาทในร่างกายแตกต่างกันออกไป ในที่นี้จะกล่าวถึงลิพิดชนิดที่เกี่ยวข้องและเป็นส่วนประกอบหลักในน้ำมันมะพร้าวมากที่สุด นั่นคือ ไตรกลีเซอไรด์ (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 โครงสร้างทางเคมีของไตรกลีเซอไรด์

ที่มา: Lindshield, 2017

ไตรกลีเซอไรด์ประกอบด้วยโครงสร้างหลักสองส่วนคือ กลีเซอรอลและกรดไขมันอิสระมีโครงสร้างแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดหรือจำนวนคาร์บอนอะตอมของกรดไขมันอิสระส่วนใหญ่แล้วร่างกายได้รับไตรกลีเซอไรด์จากอาหารประเภทไขมันหรือน้ำมัน ซึ่งน้ำมันมะพร้าวมีส่วนประกอบหลักเป็นกรดไขมันชนิดอิ่มตัวที่อยู่ในรูปของไตรกลีเซอไรด์เมื่อรับประทานเข้าสู่ร่างกายไตรกลีเซอไรด์จะถูกย่อยโดยเอนไซม์จากตับอ่อนและถูกน้ำดีให้อยู่ในรูปของกลีเซอรอลและกรดไขมันอิสระซึ่งเป็นรูปที่โมเลกุลสามารถถูกดูดซึมผ่านทางผนังลำไส้เล็ก จากนั้นทั้งกลีเซอรอลและกรดไขมันอิสระจะรวมตัวกันอยู่ในรูปไตรกลีเซอไรด์อีกครั้งและถูกขนส่งเข้าสู่กระแสเลือดพร้อมกับคอเลสเตอรอลและพอสฟอลิพิดเรียกว่าไครโไมครอน

โมเลกุลของไตรกลีเซอไรด์และคอเลสเตอรอลจะถูกขนส่งไปยังส่วนต่างๆ ภายในร่างกายผ่านทางกระแสเลือดในรูปของไลโปโปรตีนซึ่งไตรกลีเซอไรด์จะถูกนำไปใช้เป็นพลังงานผ่านกระบวนการลิพอลิซิส (lipolysis) ภายในเซลล์ของร่างกาย หรือถูกสะสมไว้ที่เนื้อเยื่อไขมันและตับ หากในร่างกายมีพลังงานมากพอหรือได้รับอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตมากเกินไป ร่างกายจะสังเคราะห์ไตรกลีเซอไรด์ขึ้นจากกระบวนการลิพोजেনิซิส (Lipogenesis) ภายในเซลล์ตับ (Rice University, 2017)

ระดับไขมันส่งผลต่อร่างกายอย่างไร

การตรวจระดับไขมันในเลือด จะประกอบไปด้วยการวัดค่าไขมัน 4 ตัว คือ Total cholesterol, Triglycerides, HDL-c และ LDL-c

Total cholesterol (TC) คือปริมาณคอเลสเตอรอลทั้งหมดในร่างกายซึ่งคอเลสเตอรอล คือ สารคล้ายไขมันที่ร่างกายจำเป็นต้องมีเนื่องจากเป็นองค์ประกอบของเนื้อเยื่อผนังหุ้มเซลล์ น้ำดี เป็นสารเริ่มต้นให้ร่างกายสังเคราะห์วิตามินดี ใช้ผลิตสเตียรอยด์ฮอร์โมน และเป็นฉนวนห่อหุ้มเส้นใยประสาท หากค่าคอเลสเตอรอลสูงกว่าปกติมากๆ อาจทำให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจซึ่งค่าปกติควรน้อยกว่า 200 mg/dL คอเลสเตอรอลร้อยละ 30 มาจากอาหารส่วนที่เหลือร้อยละ 70 ผลิตโดยตับและค่า TC จะสูงขึ้นเมื่อเกิดการเพิ่มขึ้นของ LDL-c และ/หรือ TG เท่านั้น (MedThai, 2018) ซึ่งการบริโภคน้ำมันมะพร้าว

มีผลทำให้ระดับ TC สูงขึ้น (Eyres, Eyres, Chisholm, & Brown, 2016)

Triglycerides (TG) คือ ไขมันที่แท้จริงในกระแสเลือด เกิดจากการรับประทานอาหารมากเกินไปความต้องการหรือกินอาหารที่มีไขมัน การเจาะเลือดตรวจค่าไตรกลีเซอไรด์จะต้องงดอาหารอย่างน้อย 12-14 ชั่วโมงก่อนตรวจมิฉะนั้นค่าที่ได้อาจจะสูงเกินจริงซึ่งระดับปกติคือ 50-150 mg/dL ค่า TG ตั้งแต่ 150 mg/dL ขึ้นไปอาจเป็นสาเหตุนำไปสู่โรคอื่นๆ ได้ เช่น คอเลสเตอรอลสูง ความดันโลหิตสูง หลอดเลือดแดงแข็งซึ่งล้วนแล้วแต่นำไปสู่การเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจหรือโรคหลอดเลือดสมอง (MedThai, 2018)

Low-density lipoprotein cholesterol (LDL-c) เกิดจากไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นต่ำ (LDL) ที่มีคอเลสเตอรอลมาเกาะติดหรือบรรจุอยู่ จึงเรียกว่า "LDL-c" โดยมีบทบาทช่วยกันขนส่งคอเลสเตอรอลจากตับออกไปแจกจ่ายทั่วร่างกายเป็นการเพิ่มค่าคอเลสเตอรอลในร่างกายให้สูงขึ้น ค่า Direct LDL-c ที่อยู่ในระดับปกติ (ดีเยี่ยม) คือ น้อยกว่า 100 mg/dL และน้อยกว่า 70 mg/dL ในผู้ที่ เป็นโรคหัวใจหรือเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ (MedThai, 2018) ซึ่งการบริโภคน้ำมันมะพร้าวมีผลทำให้ระดับ LDL-c สูงขึ้น (Eyres, Eyres, Chisholm, & Brown, 2016)

High-density lipoprotein cholesterol (HDL-c) เกิดจากไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นสูง (HDL) ที่มีคอเลสเตอรอลมาเกาะติดหรือบรรจุอยู่ จึงเรียกว่า "HDL-c" โดยมีหน้าที่ขนส่งคอเลสเตอรอลทั่วร่างกายกลับคืนไปให้ตับทำลายทิ้งออกไปจากร่างกายจึงช่วยลดคอเลสเตอรอลรวม (TC) ให้ต่ำลงได้ ค่า HDL-c ที่ต่ำกว่าปกติคือ น้อยกว่า 40 mg/dL ในผู้ชาย และน้อยกว่า 50 mg/dL ในผู้หญิง (MedThai, 2018) ซึ่งการบริโภคน้ำมันมะพร้าวมีผลทำให้ระดับ HDL-c สูงขึ้น (Eyres, Eyres, Chisholm, & Brown, 2016)

Total cholesterol / HDL-c Ratio โครงการศึกษาคอเลสเตอรอลแห่งชาติ (NCEP) ของสหรัฐอเมริกาได้สำรวจทางสถิติ พบอัตราส่วนระหว่าง 2 ค่านี้ว่าสามารถใช้เป็นเครื่องบ่งชี้ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ (CAD) ได้ โดยเรียกอัตราส่วนนี้เรียกว่า "Risk of

Coronary Heart Disease" ซึ่งค่าเฉลี่ยในผู้ชายไม่ควรเกิน 5 และในผู้หญิงไม่ควรเกิน 4.4 (Colbert, 2017)

เป็นที่ทราบกันดีว่าการที่ร่างกายมีระดับไขมันที่สูงเกินไป (ยกเว้น HDL-c) เป็นผลเสียต่อร่างกาย โดยเฉพาะความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ (Cardiovascular disease) ซึ่งเกิดจากการที่ไขมันส่วนเกินสะสมบริเวณผนังหลอดเลือดแดง ส่งผลให้เกิดกระบวนการอักเสบ เส้นเลือดแดงถูกทำลายกระตุ้นให้มีการสร้างลิ่มเลือด (Blood clot) หลอดเลือดแดงขาดความยืดหยุ่น เลือดไหลเวียนได้ลดลงในบริเวณที่มีการอุดตัน เรียกว่า ภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง (Atherosclerosis) ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของโรคหลอดเลือดและหัวใจ

จากการศึกษาทางคลินิกที่ผ่านมา เป็นที่ชัดเจนว่าระดับไขมันที่สูงกว่าเกณฑ์ปกติ โดยเฉพาะชนิด LDL-c และไตรกลีเซอไรด์เป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของโรคหลอดเลือดหัวใจ ส่วนไขมันชนิด HDL-c ถือเป็นปัจจัยป้องกันโรค ดังนั้นแนวทางป้องกันและรักษาคือลดระดับไขมันชนิด LDL-c และ Triglyceride ทำได้โดยการออกกำลังกาย การใช้ยาลดไขมัน (เช่นกลุ่ม Statin, Fibrate, Niacin) การหลีกเลี่ยงอาหารไขมัน โดยเฉพาะชนิดไขมันอิ่มตัว หรือเปลี่ยนไปใช้น้ำมันชนิดไม่อิ่มตัว (พบมากในน้ำมันจากพืช) ในการประกอบอาหาร ซึ่งจากการศึกษาพบว่าการลดการรับประทานไขมันอิ่มตัวโดยใช้ไขมันไม่อิ่มตัวแทน สามารถลดการเกิดโรคหลอดเลือดและหัวใจลงได้ 30% (The American Heart Association, 2017)

ผลของน้ำมันมะพร้าวต่อระดับไขมัน

จากการที่น้ำมันมะพร้าวถูกจัดให้เป็นไขมันประเภทอิ่มตัวและทำให้คอเลสเตอรอลสูงขึ้น จึงทำให้ถูกมองว่าเป็นสาเหตุของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ แท้จริงแล้วคอเลสเตอรอลเป็นสารที่ตับและเซลล์อื่นๆ ของร่างกายคนสามารถสังเคราะห์ได้ โดยปกติจะสังเคราะห์ขึ้นประมาณ 75% ของคอเลสเตอรอลในเลือดพบได้ตามเซลล์ต่างๆ ของร่างกายและส่วนน้อยร่างกายได้รับจากอาหารซึ่งพบในอาหารที่มาจากสัตว์เท่านั้น

จากรายงานการศึกษาทางคลินิกในประเทศบราซิล ทำการทดสอบเปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่มที่รับประทานน้ำมันมะพร้าวและกลุ่มที่รับประทานน้ำมันถั่วเหลืองใน

ผู้หญิงที่มีภาวะอ้วนลงพุง เป็นเวลา 12 สัปดาห์ หลังสิ้นสุดการทดลองพบว่า กลุ่มที่ได้รับน้ำมันมะพร้าวไม่มีการเปลี่ยนแปลงของระดับคอเลสเตอรอลรวมและ LDL-c แต่มีระดับ HDL-c เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.03 และไตรกลีเซอไรด์ไม่เปลี่ยนแปลง (Assuncao, Ferreira, Santos, Cabral, & Florencio, 2009) จากการศึกษาโดยให้อาสาสมัครกลุ่มทดลองได้รับน้ำมันมะพร้าว 15 ml และกลุ่มควบคุมได้รับ 2% carboxymethylcellulose 2 ครั้ง/วัน ครั้งละ 15 ml เป็นเวลานาน 8 สัปดาห์ พบว่าค่า HDL-c เพิ่มขึ้น 5.72 mg/dL ($p = 0.001$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม แต่ไม่พบค่าความแตกต่างของคอเลสเตอรอลรวม LDL-c และ ไตรกลีเซอไรด์ (Surarong, Dujrudee, & Ampica, 2017) และจากการศึกษาโดยใช้อาสาสมัครหญิงและชายอายุระหว่าง 50-75 ปี จำนวน 96 คน แบ่งออกเป็นสามกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ได้รับ extra virgin coconut oil, extra virgin olive oil และ unsalted butter ให้รับประทานไขมันในแต่ละกลุ่ม ปริมาณ 50 กรัมต่อวัน เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มที่ได้รับน้ำมันมะพร้าวมีระดับ LDL-C เพิ่มขึ้นไม่ต่างจากกลุ่มที่ได้รับ olive oil นอกจากนี้กลุ่มที่ได้รับน้ำมันมะพร้าวมีระดับ HDL-C เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับทั้งสองกลุ่มที่เหลือ ส่วนระดับ Total cholesterol/HDL-c ratio ไม่พบความแตกต่างกันทั้งสามกลุ่ม (Khaw et al., 2017)

จากการศึกษาทางคลินิกทั้งสามให้ผลลัพธ์ที่ชัดเจน คือน้ำมันมะพร้าวสามารถเพิ่มระดับไขมันชนิดดี (HDL-c) และยังมีข้อสังเกตที่น่าสนใจอย่างหนึ่ง นั่นคือ ผลต่อระดับไขมันเลวไม่ได้แย่งอย่างที่เข้าใจกัน เนื่องจากน้ำมันมะพร้าวมีส่วนประกอบหลักเป็นไขมันชนิดอิ่มตัว ซึ่งเป็นที่ทราบกันว่าการรับประทานไขมันชนิดนี้ จะส่งผลให้ระดับไขมันเลวเพิ่มขึ้นและเป็นความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดและหัวใจ อย่างไรก็ตามเมื่อย้อนดูส่วนประกอบหลักในน้ำมันมะพร้าว พบว่ากรดไขมันอิ่มตัวที่พบมากเป็นชนิด กรดไขมันอิ่มตัวขนาดกลาง (medium chain fatty acids: MCFAs) โดยเฉพาะ Lauric acid ซึ่งพบว่าไขมันชนิด MCFAs นี้สามารถผ่านเข้าสู่ไมโทคอนเดรียเพื่อนำไปใช้เป็นพลังงานได้ง่าย และไม่ถูกสะสมในร่างกาย ในรูปของไตรกลีเซอไรด์ได้เท่ากรดไขมันชนิดสายยาว

(long chain fatty acid) (McCarty & DiNicolantonio, 2016) การรับประทานน้ำมันมะพร้าวจึงไม่ทำให้ระดับ LDL-c และ ไตรกลีเซอไรด์เพิ่มขึ้นมากเท่าการรับประทานไขมันอิ่มตัวที่มีกรดไขมันชนิดสายยาวเป็นหลัก กล่าวคือ นอกเหนือกรดไขมันชนิดอิ่มตัวหรือไม่อิ่มตัว การรับประทานไขมันที่มีองค์ประกอบของกรดไขมันต่างชนิดกัน (ชนิดสายกลางหรือยาว) ก็ส่งผลให้ระดับไขมันในร่างกายแตกต่างกันออกไปด้วย

จากข้อมูลข้างต้น ประเด็นที่ต้องให้ความสำคัญคือ น้ำมันมะพร้าวส่งผลต่อระดับ LDL-c และ ไตรกลีเซอไรด์มากขึ้นเพียงใด เพราะถึงแม้ว่าน้ำมันมะพร้าวจะสามารถเพิ่มระดับ HDL-c ได้ แต่ระดับ LDL-c และ ไตรกลีเซอไรด์ก็ต้องไม่เพิ่มมากเกินไป จากการศึกษา Coconut oil consumption and cardiovascular risk factors in humans ซึ่งเป็น review article รวบรวมการศึกษาทางทั้งสิ้น 21 การศึกษา ได้ข้อสรุปว่าการรับประทานน้ำมันมะพร้าวส่งผลให้ระดับ Total cholesterol และ LDL-c เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับการรับประทานไขมันที่ได้จากพืชชนิด cis unsaturated ดังนั้นนอกเหนือจากการดูระดับไขมันชนิด HDL-c, LDL-c หรือ Total cholesterol เพียงอย่างเดียวหนึ่งอาจไม่ได้ข้อสรุปที่ชัดเจนถึงผลกระทบต่อ

สุขภาพและโรคหลอดเลือดหัวใจ จึงควรที่จะมีการศึกษาผลของน้ำมันมะพร้าวต่อพารามิเตอร์หนึ่งที่สำคัญ นั่นคือ Total cholesterol/HDL-c ซึ่งในตอนนี้ยังไม่มีการศึกษาที่มากพอ

สรุป

หากต้องการลดความเสี่ยงโรคหลอดเลือดหัวใจ น้ำมันมะพร้าวอาจไม่ใช่ตัวเลือกที่ดีที่สุด จริงที่ว่าน้ำมันมะพร้าวสามารถเพิ่ม HDL-c ได้ แต่ก็สามารถเพิ่ม Total cholesterol และ LDL-c ได้เช่นกันถึงแม้จะไม่มากเท่าไขมันอิ่มตัว และยังไม่มีความหลักฐานสนับสนุนมากพอว่าการบริโภคน้ำมันมะพร้าวสามารถลดความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจได้ จำเป็นต้องศึกษาวิจัยในส่วน of อัตราส่วนระหว่าง Total cholesterol/HDL-c การบริโภคน้ำมันมะพร้าวควรบริโภคในปริมาณที่เหมาะสมคือ ไขมันทั้งหมดต่อวันไม่เกินร้อยละ 30 ของแคลอรีรวมตาม ที่สมาคมหัวใจของสหรัฐอเมริกาแนะนำและไม่ควรนำ น้ำมันมะพร้าวมาใช้ทอดซ้ำและใช้กับการทอดให้น้ำมันท่วม เพราะจะนำไปสู่การเกิดสารก่อมะเร็งเนื่องจากน้ำมันมะพร้าว มีจุดเกิดควันต่ำ

เอกสารอ้างอิง

- ณรงค์ โฉมเฉลา. (2552). มหัทศจรยน้ำมันมะพร้าวฉบับปรับปรุง: เอกสารวิชาการฉบับที่ 4/2552. กรุงเทพฯ: ชมรมอนุรักษ์และพัฒนาไขมันมะพร้าวแห่งประเทศไทย.
- ณัฐวิภรณ์ พันธุ์มุง และอลิสรา อยู่เลิศลบ. (2560). ประเด็นสารปนเปื้อนหัวใจโลก ปี พ.ศ. 2560. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 16 เมษายน 2561, จาก <http://www.lpho.go.th/main/?p=6349>.
- พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และนิธิยา รัตนปนนท์. (2561). Coconut oil / น้ำมันมะพร้าว. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 16 เมษายน 2561, จาก <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1180/coconut-oil-น้ำมันมะพร้าว>.
- พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และนิธิยา รัตนปนนท์. (2561ข). Lauric acid / กรดลอริก. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 16 เมษายน 2561, จาก <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1179/lauric-acid-กรดลอริก>.
- พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และนิธิยา รัตนปนนท์. (2561ค). Myristic acid / กรดไมริสติก. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 16 เมษายน 2561, จาก <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1646/myristic-acid-กรดไมริสติก>.

- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2548). มะพร้าว. วารสารพืชปลูกพื้นเมืองไทย. 1(3), 23-26.
- Assuncao ML, Ferreira HS, dos Santos AF, Cabral CR, Jr., Florencio TM. (2009). Effects of dietary coconut oil on the biochemical and anthropometric profiles of women presenting abdominal obesity. *Lipids*. 44(7), 593-601.
- Brian Lindshield. (2017). 2.35: *Triglycerides*. [Online]. Retrieved May 12, 2018, from [https://med.libretexts.org/TextMaps/Map%3A_Intermediate_Nutrition_\(Lindshield\)/Chapter_2%3A_Macronutrient_Structures/2.3%3A_Lipids/2.35%3A_Triglycerides](https://med.libretexts.org/TextMaps/Map%3A_Intermediate_Nutrition_(Lindshield)/Chapter_2%3A_Macronutrient_Structures/2.3%3A_Lipids/2.35%3A_Triglycerides).
- Eyres L., EyresMF., Chisholm A. & Brown RC. (2016). Coconut oil consumption and cardiovascular risk factors in humans [Electronic version]. *Nutrition Reviews*. 74(4), 267-280.
- Fats, Oils, Fatty Acids, Triglycerides*. (2018). [Online]. Retrieved April 12, 2018, from <http://www.scientificpsychic.com/fitness/fattyacids1.html>.
- Kay-Tee Khaw, Stephen J Sharp, Leila Finikarides, Islam Afzal, MarleenLentjes, Robert Luben¹ & Nita G Forouhi. (2017). Randomised trial of coconut oil, olive oil or butter on blood lipids and other cardiovascular risk factors in healthy men and women. *BMJ*. 8(3), 1-13. doi.org/10.1136/bmjopen-2017-020167.
- Mark F McCarty and James J DiNicolantonio. (2016). Lauric acid-rich medium-chain triglycerides can substitute for other oils in cooking applications and may have limited pathogenicity. *BMJ*. 3(2), 1-5. doi:10.1136/openhrt-2016-000467.
- Marten B., Pfeuffer M. and Schrezenmeir Jr. (2006). Medium-chain triglycerides. *International Dairy Journal*. 16(11), 74-82.
- Marie Dannie. (2017). *Lauric Acid's Benefits for the Body*. [Web blog]. Retrieved May 14, 2018, from <https://www.livestrong.com/article/436023-lauric-acids-benefits-for-the-body/>
- Medthai. (2018). การตรวจไขมันในเลือด (*Lipid Profile : Cholesterol, Triglyceride, HDL, LDL*). [online]. Retrieved April 12, 2018, from <https://medthai.com/การตรวจไขมันในเลือด/>.
- Rice University. (2017). *Lipid Metabolism*. [Online]. Retrieved April 12, 2018, from <https://opentextbc.ca/anatomyandphysiology/chapter/24-4-lipid-metabolism/>.
- Surarong Chinwong, Dujrudee Chinwong and Ampica Mangklabruks. (2017). Daily Consumption of Virgin Coconut Oil Increases High-Density Lipoprotein Cholesterol Levels in Healthy Volunteers: A Randomized Crossover Trial. *Hindawi*, 1-8. doi.org/10.1155/2017/7251562.
- The American Heart Association. (2017). *Dietary Fats and Cardiovascular Disease: A Presidential Advisory From the American Heart Association*. [Online]. Retrieved April 12, 2018, from <http://circ.ahajournals.org/content/early/2017/06/15/CIR.0000000000000510>.
- The Virgin Coconut Oil team. (2010). *Fatty Acids Composition of Virgin Coconut Oil*. [website]. Retrieved May 14, 2018, from <http://www.thevirgincoconutoil.com/articleitem.php?articleid=163>.
- Treacy Colbert. (2017). *Understanding the Cholesterol Ratio: What It Is and Why It's Important*. [Online]. Retrieved April 12, 2018, from <https://www.healthline.com/health/cholesterol-ratio>.

