

ไฟโตสเตอรอลและผลต่อสุขภาพ

เภสัชกรกิติยศ ยศสมบัติ

คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

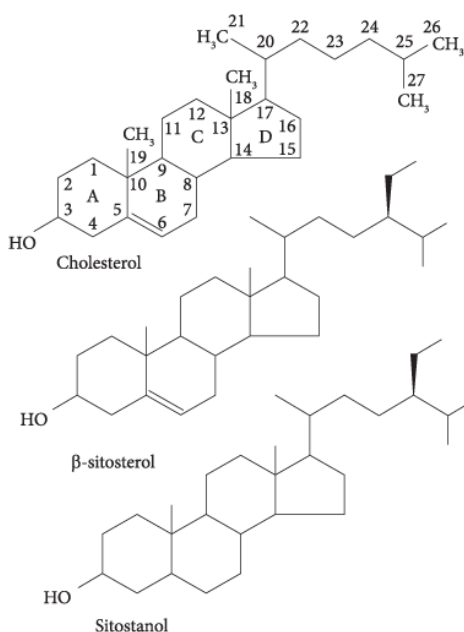
www.osotsala-chula.com

14 มีนาคม 2554

ไฟโตสเตอรอล (phytosterol) จัดเป็นสารในตระกูลที่มีโครงสร้างทางเคมีใกล้เคียงกับโคเลสเตอรอลซึ่งพบได้ในพืช โดยที่นิยมใช้เพื่อการบริโภคคือ plant stanol ซึ่งเป็นกลุ่มย่อยของไฟโตสเตอรอลนั่นเอง

ไฟโตสเตอรอลพบได้ในเซลล์และเนื้อเยื่อพืช เช่นในเมล็ด ลำต้น หรือดอกของพืช โดยมีหน้าที่เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของเซลล์พืช รักษาความคงตัวของเยื่อหุ้มเซลล์ (cell membrane stabilizer) นอกจากนี้ยังมีหน้าที่อื่นๆ อันจำเป็นต่อการดำรงชีพของพืชเช่นมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อราได้

ไฟโตสเตอรอลมีโครงสร้างทางเคมีที่คล้ายกับโคเลสเตอรอล คือเป็นวงแหวนขนาดใหญ่หลายวงเรียกว่า cyclopentanophenanthrene โดยที่ความแตกต่างระหว่างไฟโตสเตอรอลและโคเลสเตอรอลนั้น อยู่ที่ตำแหน่งบางตำแหน่งบริเวณสายข้าง (side chain) ของโมเลกุลเท่านั้น



(ที่มา: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20612010000500002&script=sci_arttext)

ไฟโตสเตอรอลที่พบมากในธรรมชาติแบ่งได้เป็นสองกลุ่ม คือ plant sterol (เช่น sitosterol) และ plant stanol (เช่น sitostanol) ซึ่งสารกลุ่มแรกจะมีความใกล้เคียงกับโคเลสเตอรอล คือมีพันธะคู่ภายในโมเลกุล ในขณะที่สารกลุ่มหลัง จะเป็นพันธะเดี่ยวซึ่งมีความอิมัลชันทางเคมี และเป็นชนิดที่มีผลดีต่อสุขภาพหากนำบริโภค ทั้งนี้เพราะ plant stanol สามารถลดระดับสารประกอบโคเลสเตอรอลในเลือดได้

กลไกการลดระดับโคเลสเตอรอลจากการบริโภค plant stanol นั้น คาดว่าเป็นเพราะการที่มีโครงสร้างทางเคมีคล้ายกัน ทำให้สารทั้งสองกลุ่มนี้ แข่งขันกันในกระบวนการดูดซึมเข้าสู่ร่างกายผ่านทางลำไส้เล็ก นอกจากนี้ยังเชื่อว่าไฟโตสเตอรอลที่ถูกดูดซึมเข้าไปในกระแสเลือดแล้ว จะรวมตัวกับสาร lipoprotein กลุ่มความหนาแน่นต่ำ (LDL) เป็นไมเซลล์ได้เช่นเดียวกับโคเลสเตอรอล แต่ว่าเป็นก้อนไมเซลล์ที่ร่างกายไม่สามารถใช้เป็นพลังงานหรือนำไปใช้งานอื่นได้ ทำให้ถูกขับออกไปจากร่างกายโดยเร็ว จึงมีผลให้ระดับโคเลสเตอรอลโดยรวมในร่างกายมีลดลง

การศึกษาค้นคว้าการใช้ไฟโตสเตอรอลเป็นประจำพบว่าการบริโภค plant stanol ปริมาณวันละ 1.5-1.8 กรัม จะยับยั้งการดูดซึมโคเลสเตอรอลได้ถึงร้อยละ 30-40 นอกจากนี้การบริโภค plant stanol ยังส่งผลเพิ่มปริมาณ LDL-receptor ซึ่งทำให้การใช้โคเลสเตอรอลโดยเยื่อเยื่อทั่วร่างกายมีประสิทธิภาพมากขึ้น

การจะบริโภคไฟโตสเตอรอลปริมาณที่กล่าวมาข้างต้นนี้ จำเป็นต้องรับประทานผักปริมาณมากถึงกว่า 10 กิโลกรัมต่อมื้อ ซึ่งเป็นไปไม่ได้ในทางปฏิบัติ และนำมาสู่การพัฒนาสารสกัดไฟโตสเตอรอลในรูปแบบผลิตภัณฑ์สุขภาพหรือผสมอยู่ในอาหาร เครื่องดื่มต่างๆ วางจำหน่ายในหลายประเทศทั่วโลก รวมถึงในท้องตลาดของประเทศไทย

แม้ว่าไฟโตสเตอรอลจะฟังดูมีประโยชน์ต่อสุขภาพในแง่ที่สามารถลดระดับโคเลสเตอรอลได้ ทำให้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดและหัวใจลดลง อย่างไรก็ตามผู้บริโภคก็ควรศึกษารายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่สนใจอย่างถี่ถ้วน ทั้งนี้เนื่องจากความแตกต่างของกระบวนการผลิตอาจส่งผลต่อปริมาณของไฟโตสเตอรอลต่อหน่วยบรรจุ นอกจากนี้ยังต้องตระหนักไว้เสมอว่าผลดีที่เกิดขึ้นนั้น เป็นการลดระดับโคเลสเตอรอลซึ่งเป็นสารประกอบไขมันในเลือด ไม่เกี่ยวข้องกับไขมันที่สะสมในช่องท้องหรือใต้ผิวหนังแต่อย่างใด ดังนั้นจึงไม่มีประโยชน์ต่อผู้ที่ต้องการควบคุมน้ำหนัก

นอกจากนี้การบริโภคผลิตภัณฑ์ในรูปอาหารหรือเครื่องดื่ม ก็อาจได้รับพลังงานจากสารปรุงแต่งรส และยิ่งส่งผลเสียต่อน้ำหนักตัวได้เช่นกัน

การบริโภคผัก ผลไม้สด แม้จะไม่ได้รับปริมาณไฟโตสเตอรอลมากเท่าที่กล่าวมาข้างต้น แต่ก็ได้สารอาหารอื่นที่มีประโยชน์ต่อร่างกายซึ่งทดแทนหรือเทียบเท่าได้กับการบริโภคผลิตภัณฑ์สกัดสำเร็จรูป เส้นใยอาหาร (dietary fiber) ในผัก ผลไม้สดสามารถชะลอการดูดซึมน้ำตาลและลดโคเลสเตอรอลได้ นอกจากนี้ยังมีประโยชน์อื่นต่อร่างกาย เช่นประโยชน์ต่อระบบขับถ่าย และได้สารต้านอนุมูลอิสระอีกมากมายจากผลไม้ต่างๆ ดังนั้นท่านที่สนใจจะบริโภคไฟโตสเตอรอล จึงอย่างตัดสินใจเลือกเพียงอย่างเดียว แต่ควรรับประทานอาหารให้หลากหลาย ครบถ้วนโภชนาการทั้งห้าหมู่ ในปริมาณและสัดส่วนที่เหมาะสมกับความต้องการของร่างกาย ควบคู่ไปกับการเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์สุขภาพเพื่อเสริมสร้างร่างกายให้แข็งแรง

ที่มา

Brufaua G, et al. Phytosterols: physiologic and metabolic aspects related to cholesterol-lowering properties. Nutr Res 2008;28:217-25.

Patel MD, et al. Phytosterols and vascular disease. Atherosclerosis 2006;186:12-9.