

ฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือดของผักเชียงดา

กนกพร อะทะวงษา

สำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล



ผักเชียงดา *Gymnema inodorum* (Lour.) Decne. หรือ ผักจินดา ผักพื้นบ้านที่พบมากในภาคเหนือของประเทศไทย เป็นพืชในวงศ์ APOCYNACEAE เป็นไม้เถาเลื้อย ลำต้นเมื่อยังอ่อนมีเขี้ยวเข็ม ใบเดี่ยว ออกคู่ตรงกันข้าม ใบรูปหอกกว้าง ปลายใบเรียวแหลม โคนใบโค้งสอบแคบโค้งมน หรือเว้าเล็กน้อย ขอบใบเรียบ ผิวใบเกลี้ยงเป็นมัน ดอกออกเป็นช่อกระจุกจากซอกใบ ดอกย่อย กลีบเลี้ยงสีเขียว กลีบดอกสีขาว สีเหลืองอ่อน หรือเหลืองอมส้ม เกสรตัวผู้เป็นกระจุกแน่น ผล เมื่อยังอ่อนสีเขียว เมื่อแก่สีน้ำตาลคล้ำ มี 2-3 เมล็ด (1) ใบอ่อนและยอดอ่อนของผักเชียงดาสามารถนำมาเป็นอาหาร ทั้งผักลวกจิ้มน้ำพริก ผัดใส่ไข่ หรือใส่ในแกง

หลายท่านคงเคยได้ยินข่าวว่าประเทศญี่ปุ่น มีความสนใจผักเชียงดาของไทยมาก มีการจดสิทธิบัตรผลิตภัณฑ์ลดน้ำตาลในเลือดและลดไขมันจากผักเชียงดาทั้งรูปของเครื่องดื่ม และผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร เพราะนอกจากคำว่า *gymnema* มีรากศัพท์มาจากคำว่า "gurmar" ในภาษาฮินดู ซึ่งหมายถึงผู้ฆ่าน้ำตาลแล้ว ในผักเชียงดาพบสารสำคัญในกลุ่มไตรเทอร์ปีนซาโปนินที่ชื่อ *gymnemic acid* (2) ซึ่งมีฤทธิ์ยับยั้งการขนส่งน้ำตาล(3-7) ชะลอการดูดซึมน้ำตาลบริเวณลำไส้เล็ก (8-11) นอกจากนี้ *gymnemic acid* ยังกระตุ้นการสร้างและซ่อมแซมเบต้าเซลล์ที่บริเวณไอส์เลตออฟแลงเกอร์ฮันส์ (islets of Langerhans) ในตับอ่อน กระตุ้นให้มีการหลั่งอินซูลินเพิ่มมากขึ้น เป็นผลให้น้ำตาลในเลือดลดลง(12-16)

การศึกษาในสัตว์ทดลองพบว่าส่วนสกัดซาโปนินที่แยกที่ได้สารสกัด 7% เอทานอลของใบเชียงดา (17) และสารไตรเทอร์ปีนอยด์จากผักเชียงดา (18) สามารถยับยั้งการหดเกร็งของลำไส้เล็กส่วนปลายของหนูตะเภาที่ถูกกระตุ้นด้วยโพแทสเซียม ซึ่งเป็นผลมาจากการยับยั้งการนำกลูโคสจากภายนอกเข้าสู่เซลล์ เมื่อทดสอบความทนต่อน้ำตาล (oral glucose tolerance test: OGTT) โดยป้อนสารนี้ให้แก่หนูแรทร่วมกับสารละลายกลูโคสขนาด 1 ก./กก. น้ำหนักตัว สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้อย่างมีนัยสำคัญที่เวลา 15 นาที และ 30 นาทีหลังการทดสอบตามลำดับ(17)

การศึกษาทางคลินิกในอาสาสมัครปกติพบว่าเมื่อดื่มชาที่เชียงดา(มีใบเชียงดาอบแห้ง 1.5 ก. ชงกับน้ำร้อน 150 มล.) ทันที หรือที่เวลา 15 นาทีหลังการทดสอบน้ำตาล มีผลลดระดับน้ำตาลในเลือดได้อย่างมีนัยสำคัญ และฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือดให้ผลแปรผันตรงกับขนาดที่ได้รับ(19) และการรับประทานชาเชียงดา วันละ 1 แก้ว หลังอาหารทันทีต่อเนื่อง 28 วันสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดสูงสุด (peak plasma glucose concentration) ได้ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับประทาน(19) อย่างไรก็ตาม เมื่อทำการศึกษาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่2 โดยให้ดื่มชาที่เตรียมจากใบเชียงดาแห้ง 1.2 ก. ชงในน้ำร้อน 150 มล. วันละ 3 ครั้งหลังมีอาหาร 15 นาทีติดต่อกัน 8 สัปดาห์ควบคู่ไปกับการรับประทานยาตามแพทย์สั่ง กลับไม่พบฤทธิ์รักษาเบาหวานขอชาเชียงดา (20)

จะเห็นได้ว่าการศึกษาฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือดของผักเชียงดายังมีไม่มากนัก โดยเฉพาะการศึกษาในผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานแต่ผักเชียงดามีแนวโน้มที่ดีที่จะใช้เป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้ที่ต้องการควบคุมระดับน้ำตาลขึ้นต้นอีกที่ ผักเชียงดาเป็นผักพื้นบ้านที่มีการรับประทานเป็นอาหารมาช้านาน และยังไม่ปรากฏรายงานความเป็นพิษจากการรับประทาน อย่างไรก็ตามหากผู้ป่วยเบาหวานที่รับประทานยาแผนปัจจุบันและต้องการรับประทานผักเชียงดา ควรใช้ด้วยความระมัดระวัง เนื่องจากอาจจะเสริมฤทธิ์กับยา จนทำให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำเกินไปได้

สามารถอ่านเรื่องฤทธิ์ลดน้ำตาลของผักเชียงดาและ*Gymnema sylvestre* เพิ่มเติม
ได้ในจุลสารข้อมูลสมุนไพร ฉบับ 34(4)กรกฎาคม 2560

เอกสารอ้างอิง

1. มุลนิธิโครงการหลวง. องค์ความรู้เรื่องพืชป่าที่ใช้ประโยชน์ทางภาคเหนือของประเทศไทย เล่ม 2. เชียงใหม่: มุลนิธิโครงการหลวง 2552: 752 หน้า.
2. Stoecklin W. Chemistry and physiological properties of gymnemic acid, the antisaccharine principle of the leaves of *Gymnema sylvestre*. J Agric Food Chem 1969;17(4):704-8.
3. Meiselman HL, Halpern BP. Effects of *Gymnema sylvestre* on complex tastes elicited by amino acids and sucrose. Physiol Behav 1970;5(12):1379-84
4. Risky DR, Desor JA, Vellucci D. Effects of gymnemic acid concentration and time since exposure on intensity of simple tastes: a test of the biphasic model for the action of gymnemic acid. Chem Sens 1982;7(2):143-52
5. Imoto T, Miyasaka A, Ishima R, et al. A novel peptide isolated from the leaves of *Gymnema sylvestre* L. Characterization and its suppressive effect on the neural responses to sweet taste stimuli in the rat. Comp Biochem Physiol, A: Comp Physiol 1991
6. Keisuke S, Noriatsu S, Masafumi J, Seiji N, Toshiaki I, Yuzo N. Binding site for gymnemic acid at the sweet receptor hT1R2/hT1R3. Nippon Aji to Nioi Gakkaishi 2009;16(3):287-90.
7. Hong L, Toshiaki I, Yasutake H. Effects of acarbose combined with gymnemic acid on maltose digestion and absorption. Shoka to Kyushu 1998;21(2):126-9.
8. Shin-ichi Y, Toshiaki I, Michio M, Takeshi K, Ryuzo K, Yasutake H. Anti-diabetic effects of the extracts from the leaves of *Gymnema sylvestre*. Inhibitory effect of gymnemic acids on glucose absorption in the small intestine. Wakan Iyaku Gaku Zasshi (1996);13(4):300-3.
9. Takaaki A. Effects of gymnemic acid, an inhibitory substance for intestinal glucose absorption, on blood glucose and serum insulin concentrations. Yonago Igaku Zasshi (1993), 44(2), 198-209.
10. Tohru F, Ayako K, Toshiaki I, Kazuo I, Etsuro S. An extract of *Gymnema sylvestre* leaves and purified gymnemic acid inhibits glucose-stimulated gastric inhibitory peptide secretion in rats. J Nutrition 1992;122(12):2367-73.
11. Wang Y, Dawid C, Kottra G, Daniel H, Hofmann T. Gymnemic acids inhibit sodium-dependent glucose transporter 1. J Agric Food Chem 2014;62(25):5925-31.

12. Shanmugasundaram ER, Rajeswari G, Baskaran K, Rajesh Kumar BR, Radha Shanmugasundaram K, Kizar Ahmath B. Use of *Gymnema sylvestre* leaf extract in the control of blood glucose in insulin-dependent diabetes mellitus. *J Ethnopharmacol.* 1990;30(3):281-94.
13. Bakrudeen Ali Ahmed A, Rao MV, Rao AS, Rosna Mat T. Optimization of gymnemic acid production with anti-diabetic studies and regeneration of Langerhans cells from *Gymnema sylvestre*. *International Proceedings of Chemical, Biological & Environmental Engineering* 2014;75(Biotechnology and Environment Management):77-82.
14. Liu B, Asare-Anane H, Al-Romaiyan A, et al. Characterisation of the insulinotropic activity of an aqueous extract of *Gymnema Sylvestre* in Mouse β -Cells and human Islets of Langerhans. *Cellular Physiol Biochem* 2009;23(1-3):125-132.
15. Al-Romaiyan A, Liu B, Docherty R, Huang G-C, Amiel S, Persaud S J, Jones PM. Investigation of intracellular signalling cascades mediating stimulatory effect of a *Gymnema sylvestre* extract on insulin secretion from isolated mouse and human islets of Langerhans. *Diabetes obesity metabolism* 2012;14(12):1104-13.
16. Mhaskar KS, Caius JF. A Study of Indian Medicinal Plants. II. *Gymnema Sylvestre*, Bn. *Indian J Medical Res* 1930;17(16):1-50
17. Shimizu K, Ozeki M, Tanaka K, Itoh K, Nakajyo S, Urakawa N, Atsuchi M. Suppression of glucose absorption by extracts from the leaves of *Gymnema inodorum*. *The Journal of veterinary medical science* (1997), 59(9), 753-7.
18. Shimizu K, Ozeki M, Iino A, Shinjiro N, Norimoto U, Mikito A. Structure- activity relationships of triterpenoid derivatives extracted from *Gymnema inodorum* leaves on glucose absorption. *Japanese J Pharmacol* 2001;86(2):223-9.
19. Chiabchalard A, Tencomnao T, Santiyanont R. Effect of *Gymnema inodorum* on postprandial peak plasma glucose levels in healthy human. *African J Biotech* 2010;9(7):1079-85.
20. Bepinyowong R, Pongthananikorn S, Chiabchalard A. Efficacy and safety of *Gymnema inodorum* tea consumption in type 2 diabetic patients. *Chula Med J* 2013;57(5).