รศ.ดร.มยุรี ตั้งเกียรติกำจาย
สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก
คณะเภสัชศาสตร์ มศว

ผลิตภัณฑ์สมุนไพรสำหรับลดน้ำหนัก บนหลักฐานเชิงประจักษ์ในคน

โรคอ้วนเพิ่มความเสี่ยงการเกิดโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง โรคหัวใจ ไขมันพอกตับ ข้อเข่าเสื่อม จอประสาทตาเสื่อม มีบุตรยาก และโรคทางจิตเวช ซึ่งเพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษา และเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขของประเทศ ผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกินและเป็นโรคอ้วน หมายถึง ผู้ที่มีดัชนีมวลกาย (body mass index, BMI) มากกว่า 23 kg/m^2 และ 27.5 kg/m^2 ตามลำดับ ตามเกณฑ์ของ WHO สำหรับคนเอเชีย[1] เภสัชกรชุมชนช่วยลดปัญหาดังกล่าว โดยมีบริการคัดกรองผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกิน ในกรณีที่ผู้รับบริการมีดัชนีมวลกายเข้าเกณฑ์โรคอ้วน ควรส่งต่อไปพบแพทย์ เพื่อติดตามภาวะแทรกซ้อนของโรค ผู้รับบริการมักมาขอซื้อผลิตภัณฑ์สมุนไพรสำหรับลดน้ำหนักที่ร้านยา ซึ่งเภสัชกรสามารถให้คำปรึกษาในการลดน้ำหนักและการใช้ผลิตภัณฑ์ ฯ อย่างสมเหตุผล คือ ใช้เมื่อจำเป็น ปลอดภัย และคุ้มค่า ประเด็นที่ต้องระวัง คือ ผู้รับบริการหลายรายเข้าใจผิดว่าตนเองน้ำหนักตัวเกิน ดังนั้นผู้รับบริการควรได้รับการประเมินภาวะน้ำหนักตัวเกินก่อนให้คำปรึกษาเรื่องผลิตภัณฑ์ลดน้ำหนัก เภสัชกรควรแนะนำให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ฯ ในกรณีที่จำเป็นเท่านั้น คือ เมื่อผู้รับบริการควบคุมอาหารร่วมกับการออกกำลังกายอย่างน้อย 3-6 เดือนแล้วยังมีน้ำหนักตัวเกิน และควรระวังการใช้ยาหรือผลิตภัณฑ์ลดน้ำหนักในทางที่ผิด เช่น การใช้ยาหรือสมุนไพรที่มีฤทธิ์ขับปัสสาวะหรือระบาย หรือเพิ่มการเผาผลาญ เพื่อลดน้ำหนัก รวมทั้งไม่เลือกผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐานมาจำหน่าย เช่น มีการปลอมปนยาลดน้ำหนัก มีฉลากไม่ครบตามที่กฎหมายกำหนด ไม่มีเลขทะเบียน หรือมีเลขทะเบียนปลอม ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ใช้ ทำให้สูญเสียเกลือแร่และอิเล็กโทรไลต์ ช็อกและอาจเสียชีวิตได้ บทความนี้จะกล่าวถึงผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่มีงานวิจัยในผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกินหรืออ้วนเป็นหลัก เพื่อเป็นแนวทางสำหรับเภสัชกรชุมชนแนะนำผลิตภัณฑ์ฯ ที่มีประสิทธิผลและปลอดภัยสำหรับผู้ที่ต้องการลดน้ำหนัก ผลิตภัณฑ์ที่ถือว่ามีประสิทธิผลในการลดน้ำหนัก ควรลดน้ำหนักตัวได้อย่างน้อย 2.5 กก.[2]

สารสกัดถั่วแขก

ถั่วแขก มีชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Phaseolus vulgaris* L. และมีชื่อภาษาอังกฤษ คือ white kidney beans หรือคนไทยเรียกว่า 'ถั่วขาว' มีงานวิจัยรูปแบบ randomized controlled trial ในผู้ที่มี BMI มากกว่าหรือเท่ากับ 30 mg/m^2 จำนวน 120 คน ได้รับสารสกัดถั่วแขกแคปซูล ขนาด 800 มิลลิกรัม วันละ 3 ครั้ง รับประทานก่อนอาหาร เป็นเวลา 35 วัน พบว่า ผู้ที่รับประทานสารสกัดถั่วแขกสามารถลดน้ำหนักตัวเฉลี่ยได้ เท่ากับ 2.24 +/- 1.27 กก. หรือลดได้ประมาณ 0.5 กก. ต่อสัปดาห์ และลด BMI เฉลี่ยได้ 0.79 +/- 0.44 mg/m^2 ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ใช้ลดน้ำหนักได้ เท่ากับ 0.29 +/- 0.30 กก. และลด BMI ได้ เท่ากับ 0.10 +/- 0.10 mg/m^2 [3] อาการไม่พึงประสงค์ที่อาจพบ ได้แก่ ท้องอืด ท้องผูก หรือปวดศีรษะ หลีกเลี่ยงการรับประทานเปลือกถั่วขาวดิบ เพราะมีสารสำคัญ lectins อาจทำให้ระคายเคืองทางเดินอาหารคลื่นไส้ อาเจียน ท้องอืด และท้องเสีย แนะนำให้ปรุงสุกก่อนรับประทาน เพราะสาร lectins จะถูกทำลายด้วยความร้อน[4, 5]

สารสกัดชาเขียว

งานวิจัย meta-analysis ในปี 2012 และ 2019 วิเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัยรูปแบบ randomized controlled trial (RCT) จำนวน 6 การศึกษาในผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกินหรืออ้วน และผู้หญิงที่มีน้ำหนักตัวเกินที่ยังไม่เป็นโรคเบาหวาน เป็นเวลา 1-3 เดือน พบว่า ผู้ที่ใช้และไม่ใช้ชาเขียวให้ผลลดน้ำหนักตัว ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว และสัดส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก และการรักษาระดับน้ำหนักตัวและดัชนีมวลกายไม่แตกต่างกัน[6, 7] ข้อควร ระวังในการใช้สารสกัดชาเขียว ได้แก่ 1) อาการไม่พึงประสงค์ ที่อาจพบ เช่น คลื่นไส้ ปวดท้อง ท้องอืด ท้องผูก ความดันโลหิตสูง และตับอักเสบ ในกรณีที่มีปริมาณคาเฟอีนมากอาจทำให้มีอาการปวดศีรษะ มึนงง สั่น หรือนอนไม่หลับ 2) หลีกเลี่ยงการรับประทานสารสกัดชาเขียวในผู้ที่มีการทำงานของตับบกพร่อง 3) หญิงตั้งครรภ์และหญิงให้นมบุตรควรหลีกเลี่ยงการดื่มชาเขียวเกิน 2 แก้วต่อวัน เพราะอาจเพิ่มความเสี่ยงทำให้แท้ง และ คาเฟอีนในชาเขียวขับออกทางน้ำนม อาจทำให้ทารกงอแงหรือหลับยาก และ 4) อันตรกิริยาระหว่างชาเขียวกับยา ได้แก่ หลีกเลี่ยงการดื่มชาเขียวร่วมกับยา warfarin เพราะชาเขียวลดระดับยา warfarin อาจทำให้ประสิทธิผลการรักษาลดลง สารสกัดชาเขียว อาจเพิ่มระดับยา simvastatin, tacrolimus และ sildenafil ทำให้เกิดพิษจากยาได้ และลดระดับยา rosuvastatin ทำให้ประสิทธิผลการรักษาลดลง หลีกเลี่ยงการใช้ร่วมกับสมุนไพรหรือยาที่ทำให้เกิดพิษต่อตับ เช่น พริกไทยดำ, น้ำลูกยอ, มะขามแขก, น้ำมันดอกคำฝอย, หนานเฉาเหว่ย, ยากลุ่ม statins, fenofibrates, ยา isoniazid, rifampicin, pyrazinamide, itraconazole เป็นต้น เพราะเสริมฤทธิ์กันทำให้เสี่ยงต่อการเกิดพิษต่อตับสูง[8-11]

บุกหรือคอนยัค (glucomannan)

งานวิจัยรูปแบบ RCT จำนวน 5 การศึกษาในผู้ใหญ่ที่มีน้ำหนักตัวเกิน จำนวน 444 คน ได้รับบุกรูปแบบแคปซูลหรือเม็ด ขนาด 1.24 – 4 กรัมต่อวัน เป็นเวลา 1-3 เดือน ร่วมกับการควบคุมอาหาร พบว่า หลังจากใช้เป็นเวลา 2 เดือน อาจลดน้ำหนักตัวเฉลี่ย เท่ากับ 3.17 กก. (95%CI 1.29-5.05) เมื่อเทียบกับผู้ที่ควบคุมอาหารเพียงอย่างเดียว อย่างไรก็ตาม ผู้ที่ใช้และไม่ใช้บุกให้ผลลด BMI ไม่แตกต่างกัน[12] โดยหลักการผลิตภัณฑ์ที่ลดน้ำหนัก ควรลดได้ทั้งน้ำหนักตัวและ BMI กรณีนี้อาจเป็นไปได้ว่าผลในการลดน้ำหนักไม่มาก จึงไม่มีผลต่อ BMI ดังนั้นควรรอการศึกษาเพิ่มก่อนสรุปประสิทธิผลของบุก

อาการไม่พึงประสงค์ที่อาจพบได้บ่อยเมื่อรับประทานในขนาดสูง คือ ท้องอืด แน่นท้อง ท้องเสีย ระวังการรับประทานบุกรูปแบบเม็ด อาจอุดตันทางเดินอาหาร และแนะนำให้รับประทานห่างจากยาอื่น อย่างน้อย 1 ชม. เพื่อป้องกันบุกลดการดูดซึมยา โดยเฉพาะยาลดความดันโลหิต ยาลดไขมันในเลือด และยาลดระดับน้ำตาลในเลือด[5, 12]

ไคโตซาน (chitosan)

งานวิจัย meta-analysis วิเคราะห์งานวิจัยจำนวน 15 RCTs ในผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกิน จำนวน 1,219 คน เมื่อรับประทานไคโตซานเฉลี่ย เท่ากับ 3.7 กรัมต่อวัน ร่วมกับการควบคุมอาหาร เป็นเวลา 2 เดือน พบว่า ลดน้ำหนักตัวเฉลี่ยเท่ากับ 1.7 กก. (95%CI -2.1 ถึง -1.3 กก.)[13] จึงถือว่ามีประสิทธิผลน้อย ข้อควรระวัง ได้แก่ 1) ควรระวังการรับประทานในผู้ที่แพ้อาหารทะเล 2) อาการไม่พึงประสงค์ที่อาจพบ ได้แก่ ระคายเคืองทางเดินอาหาร มีแก๊สในกระเพาะหรือท้องผูก 3) ไคโตซานลดการดูดซึมวิตามินที่ละลายในไขมัน 4) ระวังการใช้ในหญิงตั้งครรภ์และหญิงให้นมบุตร เนื่องจากยังไม่มีข้อมูลด้านความปลอดภัย และ 5) หลีกเลี่ยงการรับประทานไคโตซานร่วมกับยา warfarin เพราะ ไคโตซาน

อาจทำให้ค่า INR เพิ่มขึ้น[14, 15]

สารสกัดส้มแขก

ส้มแขกสายพันธุ์ในประเทศไทย มีชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Garcinia atroviridis* Griff. งานวิจัยและผลิตภัณฑ์ลดน้ำหนักส้มแขก ส่วนใหญ่ใช้สารสกัดส้มแขกจากสายพันธุ์ *Garcinia cambogia* ทั้งสองสายพันธุ์มีส่วนประกอบของ hydroxycitric acid (HCA) ซึ่งเป็นสารสำคัญที่มีผลต่อข้อบ่งใช้ทางสุขภาพและอาการไม่พึงประสงค์ งานวิจัยรูปแบบ RCT จำนวน 9 การศึกษาในผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกิน จำนวน 1,009 คน รับประทานสารสกัดจากส้มแขกเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ใช้ พบว่าให้ผลลดน้ำหนักตัวไม่แตกต่างกัน[16] อาการไม่พึงประสงค์ที่อาจพบ ได้แก่ คลื่นไส้ ไม่สบายท้อง หรือ ปวดศีรษะ ข้อควรระวัง ได้แก่ 1) ควรหลีกเลี่ยงการใช้ในผู้ที่มีการทำงานของตับบกพร่อง เพราะสารสกัดส้มแขกอาจทำให้เกิดพิษต่อตับได้ 2) หลีกเลี่ยงการใช้ในผู้ที่มีประวัติเป็นโรคอารมณ์สองขั้ว (bipolar disorder) เพราะ HCA อาจทำให้อาการกำเริบ และ 3) หลีกเลี่ยงการรับประทาน HCA ร่วมกับยากลุ่ม selective serotonin reuptake inhibitors (SSRIs) เช่น sertraline, paroxetine, fluoxetine, escitalopram และ citalopram เพราะอาจทำให้เกิด serotonin syndrome เช่น มีความดันโลหิตสูง หัวใจเต้นเร็ว เหงื่อออกมาก เดินเซ หลอน สั่น และกล้ามเนื้อหดเกร็ง[17-19]

สารสกัดส้มซ่า

ส้มซ่า มีชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Citrus aurantium* L. และมีชื่อภาษาอังกฤษ คือ bitter orange มีงานวิจัยในผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกิน จำนวน 20 คน พบว่า ผู้ที่ใช้และไม่ใช้ส้มซ่าให้ผลลดน้ำหนักตัวไม่แตกต่างกัน เนื่องจากงานวิจัยมีผู้เข้าร่วมการศึกษาจำนวนน้อย จึงควรรองานวิจัยทางคลินิกในคนจำนวนมากยืนยันผล[20, 21] ส้มซ่ามีส่วนประกอบของ p-synephrine จึงถูกนำมาใช้แทนมาฮวง *(Ephedra sinica)* หรือ ephedrine ซึ่งสำนักงานคณะกรรมอาหารและยาทั่วโลกห้ามใช้หรือจำหน่าย เนื่องจากมีพิษต่อหัวใจ ทำให้ความดันโลหิตสูง เจ็บหน้าอก และเกิดโรคหลอดเลือดสมอง อาการไม่พึงประสงค์ของส้มซ่าเมื่อรับประทานในปริมาณมากหรือรูปแบบสารสกัดเข้มข้น อาจทำให้ความดันโลหิตสูง และหัวใจเต้นเร็ว ข้อควรระวังผลิตภัณฑ์ลดน้ำหนักที่มีส่วนผสมของสารสกัดส้มซ่าร่วมกับชาเขียวหรือคาเฟอีน อาจเพิ่มความเสี่ยงการเกิดพิษต่อหัวใจเช่นเดียวกับมาฮวง ดังนั้นควรหลีกเลี่ยงการใช้ใน 1) ผู้ที่มีประวัติเป็นโรคหัวใจ หัวใจเต้นผิดปกติ โรคหลอดเลือดสมอง และโรคความดันโลหิตสูง 2) ผู้ป่วยโรคต้อหิน เพราะอาจทำให้อาการแย่ลง 3) หญิงตั้งครรภ์และหญิงให้นมบุตร เนื่องจากยังไม่มีข้อความด้านความปลอดภัย 4) หลีกเลี่ยงการใช้ร่วมกับยากลุ่ม monoamine oxidase inhibitors (MAOIs) เช่น selegiline และ clogyline เพราะยาเพิ่มฤทธิ์ของสารสกัดส้มซ่าอาจทำให้หัวใจเต้นเร็ว ความดันโลหิตสูง กระสับกระส่าย หรือชัก [15, 21, 22] และ 5) หลีกเลี่ยงการใช้ร่วมกับยา midazolam, indinavir, saquinavir, cyclosporine, lovastatin, itraconazole และ fexofenadine เพราะส้มซ่าลดการขจัดยาผ่านการยับยั้งเอนไซม์ CYP3A4 อาจเพิ่มความเสี่ยงการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ของยา

น้ำมันดอกคำฝอย

งานวิจัยรูปแบบ randomized, double-blinded, crossover study ในหญิงวัยหมดประจำเดือนที่อ้วนและเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 55 คน ได้รับน้ำมันดอกคำฝอยขนาด 8 กรัมต่อวัน เทียบกับน้ำมัน conjugated linoleic acid ขนาด 8 กรัมต่อวัน เป็นเวลา 4 เดือน ผลการศึกษาพบว่าน้ำมันดอกคำฝอยไม่มีผลลด BMI[23] ดังนั้นควรรองานวิจัยที่ทำการศึกษาในผู้ที่มีน้ำหนักเกินจำนวนมาก ก่อนสรุปผลการลดน้ำหนักของน้ำมันดอกคำฝอย

ข้อควรระวังการใช้ คือ 1) ควรหลีกเลี่ยงการใช้ในผู้ที่มีการทำงานของตับบกพร่อง 2) ห้ามใช้ในขณะตั้งครรภ์ เนื่องจากอาจทำให้มดลูกหดตัวและทำให้แท้งได้ และ 3) ควรระวังการใช้ในผู้ที่มีความเสี่ยงการเกิดเลือดออกง่ายและการใช้ร่วมกับยา aspirin, clopidogrel, ticagrelor และห้ามใช้ร่วมกับยา warfarin เนื่องจากน้ำมันดอกคำฝอยทำให้เลือดแข็งตัวช้า[24, 25]

พริกไทยดำ

พริกไทยดำ มีชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Piper nigrum* ยังไม่มีงานวิจัยในคนยืนยันว่าช่วยลดน้ำหนักตัวในผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกิน อาการไม่พึงประสงค์ที่อาจพบ ได้แก่ คลื่นไส้ ปวดหัว ไอ น้ำมูกไหล หรือหัวใจเต้นเร็ว ผู้ใช้บางรายอาจมีอาการแพ้ได้ ระวังการใช้ในปริมาณมากหรือรับประทานเป็นประจำในผู้ที่มีการทำงานของตับบกพร่อง เมื่อรับประทานในขนาดสูงอาจเพิ่มระดับยา phenytoin, theophylline, propranolol และ rifampicin เพราะเพิ่มการดูดซึมยา และอาจเพิ่มระดับยา cyclosporine, cisapride, digoxin, itraconazole และ lithium เพราะพริกไทยดำลดการขับยาออกจากร่างกาย[26]

พริก

งานวิจัยรูปแบบ RCT ในผู้ที่มีน้ำหนักเกิน จำนวน 80 คน รับประทานพริก ขนาด 6 มก.ต่อวัน เป็นเวลา 3 เดือน พบว่า ผู้ที่ใช้และไม่ใช้พริกลดน้ำหนักตัวได้ไม่แตกต่างกัน[27] อาการไม่พึงประสงค์ที่อาจพบ ได้แก่ ระคายเคืองทางเดินอาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ท้องอืด ปวดท้อง เหงื่อออก ร้อนวูบวาบ และน้ำมูกไหล ควรหลีกเลี่ยงการรับประทานพริกในกรณีต่อไปนี้ 1) การรับประทานพริกในปริมาณมาก เพราะอาจทำให้ความดันโลหิตสูง 2) การรับประทานร่วมยา theophylline เพราะพริกเพิ่มการดูดซึมยา อาจทำให้เกิดพิษจากยาได้ และ 3) การรับประทานร่วมกับยา warfarin เพราะเพิ่มความเสี่ยงการเกิดเลือดออก เนื่องจากพริกทำให้เลือดแข็งตัวช้า และระวังการรับประทานร่วมกับยา aspirin, clopidogrel หรือ ticagrelor[5]

สารสกัดเมล็ดมะม่วงแอฟริกา (African mango seed extract)

มะม่วงแอฟริกา มีชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Irvingia gabonensis* มีงานวิจัย meta-analysis ของงานวิจัยรูปแบบ RCT จำนวน 5 การศึกษาในผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกินหรืออ้วน พบว่า สารสกัดเมล็ดมะม่วงแอฟริกา ขนาด 300-1,050 มิลลิกรัม ต่อวัน เป็นเวลา 1-3 เดือน ลดน้ำหนักตัวเฉลี่ยได้ร้อยละ 8.71% (95%CI –11.10% ถึง -6.32%,I^2 22.8%) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ใช้[28] ดังนั้นสารสกัดเมล็ดมะม่วงแอฟริกามีประสิทธิผลในการลดน้ำหนักตัว อาการไม่พึงประสงค์ที่อาจพบ ได้แก่ ปวดศีรษะ ท้องอืด ท้องผูก หรือ นอนหลับยาก หลีกเลี่ยงการรับประทานสารสกัดเมล็ดมะม่วงแอฟริกาในผู้ที่มีการทำงานของไตบกพร่อง เพราะมีรายงานทำให้เกิดไตวายเฉียบพลันและต้องฟอกเลือด[29, 30]

สารสกัดกระบองเพชร

ต้นกระบองเพชร มีชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Opuntia ficus*-indica งานวิจัยรูปแบบ double-blind, randomized, placebo controlled, crossover study ในคนสุขภาพดี จำนวน 20 คนได้รับไฟเบอร์จากต้นกระบองเพชร ขนาด 1,000 มก. วันละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 45 วัน พบว่าช่วยระบาย แต่ยังไม่มีงานวิจัยในผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินยืนยันผลว่าช่วยลดน้ำหนักตัวได้หรือไม่ จึงควรรอผลการศึกษาในคนกลุ่มนี้ก่อนตัดสินใจใช้ อาการไม่พึงประสงค์ที่อาจพบ ได้แก่ คลื่นไส้ ท้องอืด ท้องเสีย หรือปวดศีรษะ หลีกเลี่ยงการรับประทานในขนาดสูง เพราะอาจทำให้ลำไส้อุดตัน ยังไม่มีข้อมูลด้านความปลอดภัยในหญิงตั้งครรภ์และหญิงให้นมบุตร จึงควรหลีกเลี่ยงการใช้[31]

สารสกัดจากเมล็ดองุ่น (grape seed extract)

งานวิจัยรูปแบบ RCT ในผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกินหรืออ้วน จำนวน 40 คน ได้รับสารสกัดจากเมล็ดองุ่น ขนาด 300 มก. ต่อวัน แบ่งให้วันละ 3 ครั้ง ร่วมกับการควบคุมอาหาร เป็นเวลา 3 เดือน พบว่า ลดน้ำหนักตัวเฉลี่ย เท่ากับ 3.96 +/-0.86 กก. และลด BMI เฉลี่ยได้ เท่ากับ 1.53 +/- 0.32 kg/m^2 ซึ่งมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับสารสกัดจากเมล็ดองุ่น (ลดน้ำหนักตัวเฉลี่ย 1.87 +/- 0.61 กก. และลด BMI เฉลี่ย 0.69 +/- 0.21 kg/m^2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ[32] ดังนั้นสารสกัดจากเมล็ดองุ่นอาจลดน้ำหนักตัวและ BMI ได้ อย่างไรก็ตามเนื่องจากการศึกษาดังกล่าว ทำวิจัยในคนจำนวนน้อย จึงควรรอผลการศึกษาในคนจำนวนเพิ่มขึ้นเพื่อยืนยันผล

อาการไม่พึงประสงค์ที่อาจพบ ได้แก่ ปวดศีรษะ ปวดท้อง คลื่นไส้ เจ็บคอ หรือท้องเสีย ควรหลีกเลี่ยงการใช้ในหญิงตั้งครรภ์และหญิงให้นมบุตร เนื่องจากยังไม่มีข้อมูลด้านความปลอดภัย[33]

ราสเบอร์รี่คีโตน (raspberry ketone)

Raspberry ketone จากธรรมชาติ คือ ส่วนประกอบของ phenolic compound ที่สกัดจาก raspberry แดง, ลูกแพร์, องุ่น, แอปเปิ้ล, โกฐน้ำเต้า และต้นสน ซึ่งมีโครงสร้างเหมือนกับ synephrine และ capsaicin จึงมีฤทธิ์ sympathomimetic activity และมักใช้สำหรับลดน้ำหนัก งานวิจัยรูปแบบ RCT ในผู้ที่มีภาวะน้ำหนักตัวเกิน จำนวน 70 คน ได้รับผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของ raspberry ketone, คาเฟอีน, สารสกัด capsaicin จากพริก, กระเทียม, ขิง และส้มซ่าร่วมกับการควบคุมอาหารและออกกำลังกาย เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า ลดน้ำหนักตัวได้เฉลี่ย 1.9 กก. เทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ใช้ลดน้ำหนักตัวได้ 0.4 กก.[34] อย่างไรก็ตามควรรองานวิจัยในคนจำนวนมากกว่านี้เพื่อยืนยันผล และยังไม่มีงานวิจัยในผู้ที่มีภาวะน้ำหนักตัวเกินที่ได้รับ raspberry ketone เพียงชนิดเดียว เพื่อยืนยันผลลดน้ำหนักตัวของ raspberry ketone ควรระวังการใช้ในผู้ที่มีความดันโลหิตสูง และผู้ป่วยโรคหัวใจ เนื่องจากฤทธิ์ sympathomimetic activity ของ raspberry ketone อาการไม่พึงประสงค์ที่อาจพบ คือ ใจสั่น หรือความดันโลหิตสูง และควรหลีกเลี่ยงการใช้ร่วมกับยา warfarin เพราะอาจเพิ่มความเสี่ยงการเกิดเลือดออก[5]

เทียนเกล็ดหอย (psyllium husk)

บางผลิตภัณฑ์ลดน้ำหนักมีส่วนประกอบของเทียนเกล็ดหอย ซึ่งช่วยระบายจากการเพิ่มกากใย ไม่ได้มีฤทธิ์ลดน้ำหนักตัวโดยตรง และยังไม่มีงานวิจัยในผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกินของผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบนี้ว่าช่วยลดน้ำหนักตัวได้มากหรือน้อยเพียงใด ข้อควรระวังในการใช้ คือ ควรกระจายตัวในน้ำ 1 แก้วก่อนรับประทาน หลังรับประทานดื่มน้ำตามมาก ๆ และหลีกเลี่ยงการรับประทานในปริมาณมาก เพราะอาจทำให้ลำไส้อุดตัน จึงควรหลีกเลี่ยงการรับประทานในผู้ที่มีลำไส้อุดตันหรือกลืนลำบาก อาการไม่พึงประสงค์ที่อาจพบ ได้แก่ มีแก๊สในกระเพาะ หรือปวดท้อง นอกจากนี้ควรหลีกเลี่ยงการรับประทานร่วมกับยาอื่นอย่างน้อย 2 ชม. เพราะเทียนเกล็ดหอยอาจลดการดูดซึมยา

Flaxseed

งานวิจัย meta-analysis วิเคราะห์ข้อมูลจาก 45 RCTs ในผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกิน จำนวน 2,561 คน ได้รับ flaxseed 13-90 กรัมต่อวัน เป็นเวลา 3-48 สัปดาห์ พบว่า whole flaxseed ลดน้ำหนักตัวเฉลี่ยได้ 1.75 กก. (95%CI -2.87 ถึง -0.63) และลด BMI เฉลี่ยได้เท่ากับ 0.63 mg/m^2 (95%CI -1.17 ถึง -0.09) ในขณะที่ flaxseed oil และ lignan extract ไม่ลดน้ำหนักและ BMI[35] ดังนั้น whole flaxseed มีผลลดน้ำหนักตัวได้ระดับหนึ่ง

อาการไม่พึงประสงค์ที่อาจพบ ได้แก่ คลื่นไส้ ท้องอืด ปวดท้อง หรือท้องเสีย ข้อควรระวังในการใช้ คือ ควรกระจายตัวในน้ำ 1 แก้วก่อนรับประทาน หลังรับประทานดื่มน้ำตามมาก ๆ และหลีกเลี่ยงการรับประทานในปริมาณมาก เพราะอาจทำให้ลำไส้อุดตัน จึงควรหลีกเลี่ยงการรับประทานในผู้ที่มีลำไส้อุดตันหรือกลืนลำบาก ห้ามรับประทาน flaxseed ดิบ เพราะอาจทำให้เกิดพิษจากสาร hydrogen cyanide หลีกเลี่ยงการใช้ flaxseed ร่วมกับยา warfarin, aspirin, clopidogrel และ ticagrelor เพราะอาจเพิ่มความเสี่ยงการเกิดเลือดออก[36, 37]

เมล็ดเชียหรือเมล็ดเจีย (chia seed)

เมล็ดเชีย มีชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Salvia hispanica* งานวิจัยรูปแบบ RCT ในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่อ้วน จำนวน 77 คน ได้รับเมล็ดเชีย ขนาด 30 กรัมต่อวัน เป็นเวลา 6 เดือนร่วมกับควบคุมอาหาร ผลการศึกษาพบว่า ลดน้ำหนักตัวเฉลี่ยได้ เท่ากับ 1.9 +/- 0.5 กก. มากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้ (0.3 +/- 0.4 กก.) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามงานวิจัยศึกษาในคนจำนวนน้อยและไม่มีการแสดงผลการลด BMI จึงควรรอผลการศึกษาในคนจำนวนมากยืนยันผลต่อไป ข้อควรระวัง คือ อาจทำให้ท้องอืด หรือ ถ่ายเหลว ทำให้ผู้ใช้ทนไม่ได้ และควรหลีกเลี่ยงการใช้ในผู้ที่มีลำไส้อุดตันเพราะอาจทำให้เกิดอันตรายได้[38]

เทียนดำ

เทียนดำ มีชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Nigella sativa* งานวิจัย meta-analysis วิเคราะห์ข้อมูลจาก 11 RCTs ในผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกินหรืออ้วน จำนวน 875 คน ขนาด 500-3,000 มก.ต่อวัน เป็นเวลา 2-3 เดือน พบว่า ลดน้ำหนักตัวเฉลี่ยได้เท่ากับ 2.11 กก. (95%CI -3.61 ถึง -0.61, I^2 72%) และลด BMI เฉลี่ยได้ เท่ากับ 1.16 kg/m^2 (95%CI -1.81 ถึง -0.51, I^2 40%)[39] ดังนั้นเทียนดำอาจช่วยลดน้ำหนักตัวได้

ข้อควรระวัง คือ 1) ควรระวังการรับประทานในขนาดที่มากกว่า 2 กรัมต่อวันในผู้ที่มีการทำงานของไตบกพร่อง เพราะอาจทำให้ไตวายเฉียบพลันได้ นอกจากนี้ควรระวังการใช้ในผู้ป่วยโรคตับ เพราะอาจทำให้การทำงานของตับแย่ลง 2) อาการไม่พึงประสงค์ที่อาจพบ ได้แก่ คลื่นไส้ ท้องอืด หรือรู้สึกแสบร้อน และ 3) ผู้ใช้บางรายอาจมีอาการแพ้ได้[40, 41]

โสม

งานวิจัย meta-analysis วิเคราะห์ข้อมูลจาก 11 RCTs ในผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกิน ไขมันในเลือดสูง หรือโรคเบาหวาน จำนวน 573 คน ได้รับโสม ขนาด 3-6 กรัมต่อวัน เป็นเวลา 1-3 เดือน พบว่า ผู้ที่ใช้และไม่ใช้โสมลดน้ำหนักตัวและ BMI ได้ไม่แตกต่างกัน[42]

ข้อควรระวัง คือ 1) อาการไม่พึงประสงค์ที่อาจพบ คือ ทำให้นอนไม่หลับ ผู้ใช้บางรายอาจทำให้หัวใจเต้นเร็ว ปวดศีรษะ มึนศีรษะ เบื่ออาหาร ท้องเสีย หรือแพ้แบบรุนแรง เช่น Stevens-Johnson syndrome 2) ควรหลีกเลี่ยงการใช้โสมในหญิงตั้งครรภ์โดยเฉพาะไตรมาสแรก เพราะมีรายงานในสัตว์ทดลองว่าทำให้ทารกพิการ และสารสำคัญของโสมสามารถผ่านรกไปสู่ทารกในครรภ์ได้ และยังไม่มีข้อมูลด้านความปลอดภัยในหญิงให้นมบุตร จึงยังไม่แนะนำให้ใช้ 3) ควรระวังการใช้โสมร่วมกับเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน เช่น กาแฟ เพราะจะเสริมฤทธิ์กัน อาจทำให้หัวใจเต้นเร็วหรือความดันโลหิตสูง 4) เมื่อรับประทานสารสกัดโสมมากกว่า 0.5-3 กรัมต่อวัน มีฤทธิ์ยับยั้ง CYP 2D6 อาจเพิ่มระดับยาต่อไปนี้

เช่น amitriptyline, clozapine, fluoxetine, metoprolol, olanzapine, ondansetron และ tramadol เป็นต้น จึงควรระวังเมื่อใช้ร่วมกัน และ 5) ควรหลีกเลี่ยงการใช้โสมร่วมกับยา warfarin, aspirin, clopidogrel และ ticagrelor เพราะโสมลดการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออก[43-45]

เบต้ากลูแคน

จากงานวิจัยในผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกินที่ได้รับเบต้ากลูแคน พบว่า ให้ผลลดน้ำหนักตัวไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ไม่ได้ใช้ และยังมีข้อมูลไม่เพียงพอที่จะสรุปประสิทธิผลของเบต้ากลูแคน จึงควรรอผลการศึกษาในอนาคต อาการไม่พึงประสงค์ที่อาจพบได้บ่อย คือ ทำให้ท้องอืด และควรหลีกเลี่ยงการใช้ร่วมกับยากดภูมิคุ้มกัน เช่น cyclosporine, tacrolimus หรือ sirolimus เพราะเบต้ากลูแคนอาจลดฤทธิ์ยา ระวังการใช้เบต้ากลูแคนร่วมกับยากลุ่ม non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) เพราะอาจเพิ่มความเสี่ยงทำให้เกิดแผลในทางเดินอาหาร[5, 46]

Conjugated linoleic acid (CLA)

งานวิจัย meta-analysis ในปี 2012 วิเคราะห์ข้อมูลจาก 7 RCTs ในผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกิน จำนวน 974 คน เมื่อใช้ CLA ในระยะยาวไม่น้อยกว่า 6 เดือน พบว่า เมื่อรับประทาน CLA ร่วมกับการควบคุมอาหาร จะลดน้ำหนักตัวเฉลี่ยได้เท่ากับ 0.70 กก. (95%CI -1.09 ถึง -0.32, I^2 0%) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ในปี 2019 มีการทำวิจัย meta-analysis วิเคราะห์ข้อมูลจาก 13 RCTs ในผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกิน จำนวน 4,032 คน ให้ผลไม่แตกต่างจากงานวิจัย meta-analysis ก่อนหน้านี้ โดยลดน้ำหนักตัวเฉลี่ยได้เท่ากับ 0.52 กก. (95%CI -0.83 ถึง -0.21, I^2 48%) และลด BMI ได้เท่ากับ 0.23 kg/m^2 (95%CI -0.39 ถึง -0.06, I^2 64.7%) อย่างไรก็ตามผลดังกล่าวจากทั้งสองการศึกษาไม่มีนัยสำคัญทางคลินิกในการลดน้ำหนักตัว อาการไม่พึงประสงค์ที่อาจพบ ได้แก่ ปวดท้อง ท้องผูก ท้องเสีย หรืออุจจาระเหลว[47, 48] ควรระวังการใช้ในหญิงตั้งครรภ์และหญิงให้นมบุตร เนื่องจากยังไม่มีข้อมูลด้านความปลอดภัย และระวังการใช้ร่วมกับยา warfarin, aspirin, clopidogrel และ ticagrelor เพราะ CLA มีฤทธิ์ลดการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด อาจเสริมฤทธิ์กัน และเพิ่มความเสี่ยงการเกิดเลือดออก[49]

แอลคาร์นิทีน (L-carnitine)

งานวิจัย meta-analysis วิเคราะห์ข้อมูลจาก 9 การศึกษา ในผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกินหรือผู้ป่วยเบาหวาน จำนวน 911 คน รับประทาน L-carnitine ขนาด 2-4 กรัมต่อวัน ร่วมกับการควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย หรือใช้ยาลดน้ำหนักร่วมด้วย ได้แก่ orlistat หรือ sibutramine เป็นเวลา 1-3 เดือน พบว่า กลุ่มที่ได้รับ L-carnitine ร่วมกับการรักษาอื่นลดน้ำหนักได้ 1.33 กก. (95%CI -2.09 ถึง -0.57, I^2 96%) และลด BMI ได้เท่ากับ 0.47 (95%CI -0.88 ถึง -0.05, I^2 93%) ผลการศึกษาดังกล่าวมีความแตกต่างกันสูงในแต่ละการศึกษา มีทั้งที่ได้ผลและไม่ได้ผล ทำให้ค่า I^2 มากกว่า 70% อีกทั้งผลที่ได้ยังไม่มีนัยสำคัญทางคลินิก และเมื่อพิจารณาเฉพาะการศึกษาที่รับประทาน L-carnitine เดี่ยว ๆ จำนวน 2 การศึกษา พบว่า ผู้ที่ใช้และไม่ใช้ L-carnitine ให้ผลในการลดน้ำหนักตัวและลด BMI ได้ไม่แตกต่างกัน[50] ดังนั้นควรรอผลการศึกษา L-carnitine ต่อการลดน้ำหนักที่น่าเชื่อถือ ก่อนตัดสินใจใช้

ข้อควรระวัง คือ 1) ควรหลีกเลี่ยงการใช้ในผู้ป่วยโรคลมชัก เพราะมีรายงานผู้ที่มีประวัติโรคลมชักรับประทาน L-carnitine แล้วทำให้อาการกำเริบ 2) ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่มีภาวะ uremia ควรใช้ภายใต้การดูแลของแพทย์ เพราะผู้ป่วยบางรายได้รับ L-carnitine แล้วอาจทำให้หนังตาตก (myasthenia) 3) L-carnitine ขนาดมากกว่า 3 กรัมต่อวัน อาจทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ท้องเสีย หรือชัก 4) ระวังการใช้ในผู้ที่แพ้รุนแรง อาจทำให้เกิดหลอดลมตีบ หน้าบวม หรือลมพิษ 5) หลีกเลี่ยงการใช้ร่วมกับยา warfarin เพราะอาจเพิ่มความเสี่ยงการเกิดเลือดออก และระวังการใช้ร่วมกับยาเสริมฮอร์โมนไทรอยด์ เพราะอาจลดฤทธิ์ยา และ 6) หลีกเลี่ยงการใช้ในหญิงให้นมบุตร เพราะยังไม่มีข้อมูลด้านความปลอดภัย[5, 51]

L-phenylalanine

L-phenylalanine คือ กรดอะมิโน ในทางทฤษฎีคาดว่า L-phenylalanine อาจลดความอยากอาหาร อย่างไรก็ตามยังไม่มีงานวิจัยในผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกินว่า L-phenylalanine ช่วยลดน้ำหนักตัวได้หรือไม่ หญิงตั้งครรภ์ควรหลีกเลี่ยงการรับประทานผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่มีส่วนประกอบของ L-phenylalanine เพราะอาจได้รับเกินขนาดและทำให้ทารกพิการได้ ระวังการใช้ในผู้ป่วยโรคจิตเภท

(schizophrenia) เพราะอาจกระตุ้นให้เกิดอาการ tardive dyskinesia [52, 53]

โพรไบโอติก (probiotics)

งานวิจัย meta-analysis ในปี 2018 วิเคราะห์ข้อมูลจาก 15 การศึกษา ในผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกิน จำนวน 957 คน ได้รับ probiotics เป็นเวลา 3-12 สัปดาห์ พบว่า probiotics ลดน้ำหนักตัวเฉลี่ยได้เท่ากับ 0.60 กก. (95%CI -1.19 ถึง -0.01, I^2 49%) และลด BMI ได้ เท่ากับ 0.27 กก. (95%CI -0.45 ถึง -0.08, I^2 57%)[54] ในปี 2019 มีการทำวิจัย meta-analysis วิเคราะห์ข้อมูลจาก 19 RCTs ในผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกิน จำนวน 1,412 คน พบว่า ผู้ที่ใช้และไม่ใช้ probiotics และ synbiotics ลดน้ำหนักตัวและลด BMI ได้ไม่แตกต่างกัน[55] ในปี 2020 งานวิจัย meta-analysis วิเคราะห์ข้อมูลจาก 23 การศึกษา ในผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกิน ได้รับ synbiotics พบว่า ลดน้ำหนักตัวเฉลี่ยได้ 0.80 กก. (95%CI -1.56 ถึง -0.03) แต่ไม่ลด BMI เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ได้ใช้[56] จากงานวิจัยทั้ง 3 การศึกษาพบว่าผลการศึกษายังไม่แน่นอน มีทั้งที่ได้ผลและไม่ได้ผล จึงยังไม่แนะนำให้ใช้สำหรับข้อบ่งใช้นี้

อาการไม่พึงประสงค์ที่อาจพบ ได้แก่ คลื่นไส้ ท้องอืด ปวดท้อง ปวดศีรษะ หรือเพิ่มโอกาสการติดเชื้อไวรัส เช่น influenza เชื้อแบคทีเรีย หรือเชื้อรา ควรระวังการใช้ในผู้ที่แพ้ และหลีกเลี่ยงการใช้ใน ผู้สูงอายุ ผู้ที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง เช่น ได้รับยาเคมีบำบัด หรือ HIV เนื่องจากอาจเพิ่มความเสี่ยงการติดเชื้อ[54, 55]

โครเมียม (chromium)

งานวิจัย meta-analysis วิเคราะห์ข้อมูลจาก 9 การศึกษา ในผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกินหรืออ้วน จำนวน 622 คน พบว่า ผู้ที่รับประทาน chromium picolinate ขนาด 400 ไมโครกรัมต่อวัน เป็นเวลาอย่างน้อย 3 เดือน จึงจะเริ่มเห็นผลการลดน้ำหนักเฉลี่ยได้เท่ากับ 1.1 กก. (95%CI -1.7 ถึง -0.4)[57] อย่างไรก็ตามผลดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางคลินิก และงานวิจัยในผู้ที่ได้รับขนาด chromium picolinate ที่แตกต่างกัน พบว่ามีทั้งที่ได้ผลและไม่ได้ผล จึงยังไม่สามารถสรุปได้ว่าขนาดเท่าใด จึงจะได้ผลในการลดน้ำหนัก

อาการไม่พึงประสงค์ที่อาจพบ ได้แก่ ระคายเคืองผิวหนัง ปวดศีรษะ มึนหัว คลื่นไส้ อาเจียน อารมณ์แปรปรวน ถ่ายเหลว และอ่อนเพลีย ควรหลีกเลี่ยงการรับประทานในผู้ป่วยโรคตับ โรคไต หรือผู้ป่วยจิตเวช เพราะอาจทำให้อาการแย่ลง หรือไตวายเฉียบพลันจากกลไก acute tubular necrosis หรือ chronic interstitial nephritis ควรระวังการใช้ร่วมกับยาเสริมฮอร์โมนไทรอยด์ เพราะ chromium picolinate อาจลดฤทธิ์ยา[5, 58]

ซิงค์ (Zinc)

งานวิจัยรูปแบบ RCT ในผู้ที่อ้วน จำนวน 40 คน ได้รับซิงค์ ขนาด 30 มก.ต่อวัน ร่วมกับการควบคุมอาหาร เป็นเวลา 15 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ใช้และไม่ใช้ซิงค์ให้ผลลดน้ำหนักตัวและ BMI ไม่แตกต่างกัน[59] จึงควรรองานวิจัยในคนจำนวนมากกว่านี้เพื่อยืนยันผลต่อไป ข้อควรระวัง คือ ไม่ควรรับประทานเกิน 40 มก.ต่อวัน เพราะอาจทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง หรือท้องเสีย การรับประทานซิงค์ขนาด 150-450 มก.ต่อวัน เป็นเวลามากกว่า 3 เดือน อาจทำให้ลดการดูดซึมธาตุทองแดง (copper) เม็ดเลือดแดงลดลง และลดการทำงานของภูมิคุ้มกัน หรือเกิดพิษต่อไต[60, 61]

โดยสรุปสมุนไพรที่มีงานวิจัยในผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกิน และเป็นงานวิจัยที่น่าเชื่อถือยืนยันผลว่าลดน้ำหนักตัวได้อย่างน้อย 2 กก. ได้แก่ สารสกัดถั่วแขกหรือเรียกอีกชื่อว่าสารสกัดถั่วขาว สารสกัดเมล็ดมะม่วงแอฟริกา (African mango seed extract) และเทียนดำ ดังนั้นก่อนให้คำแนะนำผลิตภัณฑ์ลดน้ำหนักใดควรพิจารณาจากหลักฐานเชิงประจักษ์ในคนที่น่าเชื่อถือ ร่วมกับการพิจารณาว่าผู้ที่ต้องใช้ผลิตภัณฑ์ลดน้ำหนักมีข้อห้ามใช้หรือไม่ เพื่อส่งเสริมการใช้ผลิตภัณฑ์สมุนไพรอย่างสมเหตุผล

เอกสารอ้างอิง

1. Liabsuetrakul T, Southern Soil-Transmitted H, Maternal Health Working G. Is international or Asian criteria-based body mass index associated with maternal anaemia, low birthweight, and preterm births among Thai population? An observational study. J Health Popul Nutr. 2011;29(3):218-28.
2. Maunder A, Bessell E, Lauche R, Adams J, Sainsbury A, Fuller NR. Effectiveness of herbal medicines for weight loss: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Diabetes Obes Metab. 2020;22(6):891-903.
3. Wang S, Chen L, Yang H, Gu J, Wang J, Ren F. Regular intake of white kidney beans extract (Phaseolus vulgaris L.) induces weight loss compared to placebo in obese human subjects. Food Sci Nutr. 2020;8(3):1315-24.
4. He S, Simpson BK, Sun H, Ngadi MO, Ma Y, Huang T. Phaseolus vulgaris lectins: A systematic review of characteristics and health implications. Crit Rev Food Sci Nutr. 2018;58(1):70-83.
5. Barrea L, Altieri B, Polese B, De Conno B, Muscogiuri G, Colao A, et al. Nutritionist and obesity: brief overview on efficacy, safety, and drug interactions of the main weight-loss dietary supplements. Int J Obes Suppl. 2019;9(1):32-49.
6. Lee W, Lee D, Han E, Choi J. Intake of green tea products and obesity in nondiabetic overweight and obese females: A systematic review and meta-analysis. J Funct Foods. 2019;58:330-7.
7. Jurgens TM, Whelan AM, Killian L, Doucette S, Kirk S, Foy E. Green tea for weight loss and weight maintenance in overweight or obese adults. Cochrane Database Syst Rev. 2012;12:CD008650.
8. Jimenez-Saenz M, Martinez-Sanchez MdC. Camellia sinensis liver toxicity. J Hepatol. 2007;47:295-302.
9. Dekant W, Fujii K, Shibata E, Morita O, Shimotoyodome A. Safety assessment of green tea based beverages and dried green tea extracts as nutritional supplements. Toxicol Lett. 2017;277:104-8.
10. Taylor JR, Wilt VM. Probable antagonism of warfarin by green tea. Ann Pharmacother. 1999;33(4):426-8.
11. Werba JP, Misaka S, Giroli MG, Shimomura K, Amato M, Simonelli N, et al. Update of green tea interactions with cardiovascular drugs and putative mechanisms. J Food Drug Anal. 2018;26(2S):S72-S7.
12. Zalewski BM, Chmielewska A, Szajewska H. The effect of glucomannan on body weight in overweight or obese children and adults: a systematic review of randomized controlled trials. Nutrition. 2015;31(3):437-42 e2.
13. Jull AB, Ni Mhurchu C, Bennett DA, Dunshea-Mooij CA, Rodgers A. Chitosan for overweight or obesity. Cochrane Database Syst Rev. 2008(3):CD003892.
14. Huang SS, Sung SH, Chiang CE. Chitosan potentiation of warfarin effect. Ann Pharmacother. 2007;41(11):1912-4.
15. Haller CA. 80 - Weight reduction therapies: Anorectants, thermogenics, and lipolytics. In: Legato MJ, editor. Principles of Gender-Specific Medicine. San Diego: Academic Press; 2004. p. 874-81.
16. Onakpoya I, Hung SK, Perry R, Wider B, Ernst E. The use of garcinia extract (hydroxycitric acid) as a weight loss supplement: A systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. J Obes. 2011;2011:509038.
17. LiverTox. Garcinia Cambogia. In: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, editor. Clinical and research information on drug-induced liver injury. Bethesda (MD). 2019.
18. Hendrickson BP, Shaikh N, Occhiogrosso M, Penzner JB. Mania nduced by Garcinia cambogia: A case series. Prim Care Companion CNS Disord. 2016;18(2):10.4088/PCC.15l01890.
19. Lopez AM, Kornegay J, Hendrickson RG. Serotonin toxicity associated with Garcinia cambogia over-the-counter supplement. J Med Toxicol. 2014;10(4):399-401.
20. Bent S, Padula A, Neuhaus J. Safety and efficacy of citrus aurantium for weight loss. Am J Cardiol. 2004;94(10):1359-61.
21. National Center for Complementary and Integrative Health. Bitter orange. 2020 [cited 2020 August 17th]; Available from: https://www.nccih.nih.gov/health/bitter-orange.
22. Suntar I, Khan H, Patel S, Celano R, Rastrelli L. An overview on Citrus aurantium L.: Its functions as food ingredient and therapeutic agent. Oxid Med Cell Longev. 2018;2018:Article ID 7864269.
23. Norris LE, Collene AL, Asp ML, Hsu JC, Liu L-F, Richardson JR, et al. Comparison of dietary conjugated linoleic acid with safflower oil on body composition in obese postmenopausal women with type 2 diabetes mellitus. Am J Clin Nutr. 2009;90(3):468-76.
24. WebMD. Safflower. 2020 [cited 2020 June 30th]; Available from: https://www.webmd.com/vitamins/ai/ingredientmono-96/safflower.
25. de Ataide EC, Perales SR, de Oliveira Peres MA, Bastos Eloy da Costa L, Quarella F, Valerini FG, et al. Acute liver failure induced by Carthamus tinctorius Oil: Case reports and literature review. Transplant Proc. 2018;50:476-7.
26. Han HK. The effects of black pepper on the intestinal absorption and hepatic metabolism of drugs. Expert Opin Drug Metab Toxicol. 2011;7(6):721-9.
27. Snitker S, Fujishima Y, Shen H, Ott S, Pi-Sunyer X, Furuhata Y, et al. Effects of novel capsinoid treatment on fatness and energy metabolism in humans: possible pharmacogenetic implications. Am J Clin Nutr. 2009 Jan;89(1):45-50.
28. Lee J, Chung M, Fu Z, Choi J, Lee HJ. The effects of Irvingia gabonensis seed extract supplementation on anthropometric and cardiovascular outcomes: A systematic review and meta-analysis. J Am Coll Nutr. 2020;39(5):388-96.
29. Onakpoya I, Davies L, Posadzki P, Ernst E. The efficacy of Irvingia gabonensis supplementation in the management of overweight and obesity: a systematic review of randomized controlled trials. J Diet Suppl. 2013;10(1):29-38.
30. Özkan G, Ulusoy Ş. A case of renal failure developing in association with African mango consumption. Int J Clin Exp Med. 2015;8(4):6374-78.
31. Uebelhack R, Busch R, Alt F, Beah Z-M, Chong P-W. Effects of cactus fiber on the excretion of dietary fat in healthy subjects: a double blind, randomized, placebo-controlled, crossover clinical investigation. Curr Ther Res Clin Exp. 2014;76:39-44.
32. Parandoosh M, Yousefi R, Khorsandi H, Nikpayam O, Saidpour A, Babaei H. The effects of grape seed extract (Vitis vinifera) supplement on inflammatory markers, neuropeptide Y, anthropometric measures, and appetite in obese or overweight individuals: A randomized clinical trial. Phytother Res. 2020;34(2):379-87.
33. Berry AC, Nakshabendi R, Abidali H, Atchaneeyasakul K, Dholaria K, Johnson C, et al. Adverse effects of grape seed extract supplement: A clinical case and long-term follow-up. J Diet Suppl. 2016;13(2):232-5.
34. Lopez HL, Ziegenfuss TN, Hofheins JE, Habowski SM, Arent SM, Weir JP, et al. Eight weeks of supplementation with a multi-ingredient weight loss product enhances body composition, reduces hip and waist girth, and increases energy levels in overweight men and women. J Int Soc Sports Nutr. 2013;10(1):22.
35. Mohammadi-Sartang M, Mazloom Z, Raeisi-Dehkordi H, Barati-Boldaji R, Bellissimo N, Totosy de Zepetnek JO. The effect of flaxseed supplementation on body weight and body composition: a systematic review and meta-analysis of 45 randomized placebo-controlled trials. Obes Rev. 2017;18(9):1096-107.
36. Prasad K. Flaxseed and cardiovascular health. J Cardiovasc Pharmacol. 2009;54(5):369-77.
37. Cressey P, Saunders D, Goodman J. Cyanogenic glycosides in plant-based foods available in New Zealand. Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess. 2013;30(11):1946-53.
38. Vuksan V, Jenkins AL, Brissette C, Choleva L, Jovanovski E, Gibbs AL, et al. Salba-chia (Salvia hispanica L.) in the treatment of overweight and obese patients with type 2 diabetes: A double-blind randomized controlled trial. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2017;27(2):138-46.
39. Namazi N, Larijani B, Ayati MH, Abdollahi M. The effects of Nigella sativa L. on obesity: A systematic review and meta-analysis. J Ethnopharmacol. 2018;219:173-81.
40. Arslan E, Sayın S, Demirbaş Ş, Çakar M, Somak NG, Yeşilkaya Ş, et al. A case study report of acute renal failure associaed with Nigella sativa in a diabetic patient. J Integr Med. 2013;11(1):64-6.
41. Tavakkoli A, Mahdian V, Razavi BM, Hosseinzadeh H. Review on clinical trials of black seed (Nigella sativa) and its active constituent, thymoquinone. J Pharmacopuncture. 2017;20(3):179-93.
42. Miraghajani M, Hadi A, Hajishafiee M, Arab A, Ghaedi E, Moody V. The effects of ginseng supplementation on anthropometric indices and body composition: A systematic review and meta-analysis. J Herb Med. 2020;23:100379.
43. Seely D, Dugoua J-J, Perri D, Mills E, Koren G. Safety and efficacy of Panax Ginseng during pregnancy and lactation. Can J Clin Pharmacol. 2008;15(1):e87-94.
44. Choi M-K, Song I-S. Interactions of ginseng with therapeutic drugs. Arch Pharm Res. 2019;42(10):862-78.
45. Paik DJ, Lee CH. Review of cases of patient risk associated with ginseng abuse. J Ginseng Res. 2015;39:89-93.
46. Takahashi H, Ohno N, Adachi Y, Yadomae T. Association of immunological disorders in lethal side effect of NSAIDs on □-glucan-administered mice. FEMS Immunol Medl Mic. 2001;31(1):1-14.
47. Onakpoya IJ, Posadzki PP, Watson LK, Davies LA, Ernst E. The efficacy of long-term conjugated linoleic acid (CLA) supplementation on body composition in overweight and obese individuals: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. Eur J Nutr. 2012;51(2):127-34.
48. Namazi N, Irandoost P, Larijani B, Azadbakht L. The effects of supplementation with conjugated linoleic acid on anthropometric indices and body composition in overweight and obese subjects: A systematic review and meta-analysis. Crit Rev Food Sci Nutr. 2019;59(17):2720-33.
49. Truitt A, McNeill G, Vanderhoek JY. Antiplatelet effects of conjugated linoleic acid isomers. Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Molecular and Cell Biology of Lipids. 1999;1438(2):239-46.
50. Pooyandjoo M, Nouhi M, Shab-Bidar S, Djafarian K, Olyaeemanesh A. The effect of (L-)carnitine on weight loss in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Obes Rev. 2016;17(10):970-6.
51. UpToDate(R). Carnitine supplements (Levocarnitine): Drug information. 2020; Available from: https://www.uptodate.com.
52. Prick BW, Hop WC, Duvekot JJ. Maternal phenylketonuria and hyperphenylalaninemia in pregnancy: pregnancy complications and neonatal sequelae in untreated and treated pregnancies. Am J Clin Nutr. 2012;95(2):374-82.
53. Mosnik DM, Spring B, Rogers K, Baruah S. Tardive dyskinesia exacerbated after ingestion of phenylalanine by schizophrenic patients. Neuropsychopharmacology. 1997;16(2):136-46.
54. Borgeraas H, Johnson LK, Skattebu J, Hertel JK, Hjelmesaeth J. Effects of probiotics on body weight, body mass index, fat mass and fat percentage in subjects with overweight or obesity: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Obes Rev. 2018;19(2):219-32.
55. Suzumura EA, Bersch-Ferreira Â C, Torreglosa CR, da Silva JT, Coqueiro AY, Kuntz MGF, et al. Effects of oral supplementation with probiotics or synbiotics in overweight and obese adults: a systematic review and meta-analyses of randomized trials. Nutr Rev. 2019;77(6):430-50.
56. Hadi A, Alizadeh K, Hajianfar H, Mohammadi H, Miraghajani M. Efficacy of synbiotic supplementation in obesity treatment: A systematic review and meta-analysis of clinical trials. Crit Rev Food Sci Nutr. 2020;60(4):584-96.
57. Tian H, Guo X, Wang X, He Z, Sun R, Ge S, et al. Chromium picolinate supplementation for overweight or obese adults. Cochrane Database Syst Rev. 2013(11):CD010063.
58. Gabardi S, Munz K, Ulbricht C. A review of dietary supplement-induced renal dysfunction. Clin J Am Soc Nephrol. 2007;2(4):757-65.
59. Khorsandi H, Nikpayam O, Yousefi R, Parandoosh M, Hosseinzadeh N, Saidpour A, et al. Zinc supplementation improves body weight management, inflammatory biomarkers and insulin resistance in individuals with obesity: a randomized, placebo-controlled, double-blind trial. Diabetol Metab Syndr. 2019;11:101.
60. Khan KNM, Hard GC, Alden CL. Chapter 47 - Kidney. In: Haschek WM, Rousseaux CG, Wallig MA, editors. Haschek and Rousseaux's Handbook of Toxicologic Pathology (Third Edition). Boston: Academic Press; 2013. p. 1667-773.
61. Ufelle AC, Barchowsky A. Toxic Effects of Metals. In: Klaassen CD, editor. Casarett & Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons, 9th edition. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2019.