

| | |
|-----------------|---|
| ชื่อพืช | สับปะรด |
| ชื่ออื่น ๆ | ขนุนทอง ยานัต ย่านัต บ่อนัต มะชะนัต มะนัต ลิงทอง หมากเก็ง Pineapple (1) |
| ชื่อวิทยาศาสตร์ | <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr. (1, 2) |
| ชื่อพ้อง | <i>Ananas argentata</i> J.C. Wendl. ex Schult. & Schult.f. <i>Ananas aurata</i> J.C. Wendl. ex Schult. & Schult.f. <i>Ananas bracteatus</i> Baker (2) |
| ชื่อวงศ์ | BROMELIACEAE (2) |

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้ล้มลุก มีลำต้นอยู่ใต้ดิน ใบเดี่ยว เรียงสลับ ซ้อนกัน ไม่มีก้านใบ ขอบใบมีหนาม ไม่มีหูใบ ดอกช่อ ออกจากกลางต้น มีดอกย่อยจำนวนมาก โคนดอกสีขาว ปลายสีชมพู ผลเป็นผลรวม รูปทรงกระบอก ผลสดชุ่มน้ำ สีเหลืองหรือแดง เมล็ดขนาดเล็ก (1)

อันตรกิริยาต่อยาแผนปัจจุบัน

1. ผลของสับปะรดต่อกระบวนการเมแทบอลิซึมของยา

ผลต่อเอนไซม์ cytochrome P450

การทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ CYP1A1, CYP1A2, CYP2E1 และ CYP3A11 ในเซลล์ไมโครโซมของหนู (mouse hepatic microsomes) ของน้ำคั้นผลไม้หลายชนิดในประเทศไทย พบว่าน้ำคั้นสับปะรดมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ CYP1A1, CYP1A2, CYP2E1 และ CYP3A11 มีค่า IC_{50} เท่ากับ 0.14 ± 0.01 , 0.55 ± 0.04 , 48.90 ± 1.54 และ 2.70 ± 0.30 ตามลำดับ การทดสอบในหนูเมาส์โดยให้น้ำคั้นสับปะรด 10, 20 และ 40 มก./กก./วัน ผ่านทางกระเพาะอาหาร เป็นเวลา 7 หรือ 28 วัน แล้วประเมินผลต่อ CYP1A1, CYP1A2, CYP2E1 และ CYP3A11 โดยการวัดการทำงานของเอนไซม์ ethoxyresorufin O-deethylase (EROD), methoxyresorufin O-demethylase (MROD), aniline hydroxylase (ANH) และ erythromycin N-demethylase (ENDM) ตามลำดับ ผลการทดสอบพบว่าน้ำคั้นสับปะรดมีผลต่อ CYP1A1, CYP1A2, CYP2E1 และ CYP3A11 โดยมีฤทธิ์เพิ่มการทำงานของ EROD, ANH และ ENDM และลดการทำงานของ MROD (3)

2. ผลของสับปะรดต่อยาแผนปัจจุบัน

ผลต่อยาต้านอักเสบ

celecoxib

การศึกษาทางคลินิกในอาสาสมัครโดยแบ่งออกเป็นกลุ่มที่ให้ดื่มน้ำคั้นสับปะรดหรือน้ำเปล่าเป็นเวลา 4 วัน หลังจากนั้นให้ยา celecoxib เพียงครั้งเดียว โดยมีระยะพัก (washout period) 2 สัปดาห์ แล้วสลับการรักษา ผลการทดสอบพบว่าน้ำคั้นสับปะรดมีผลกระตุ้น systemic exposure ของยา celecoxib ทำให้ค่า C_{max} และ $AUC_{0-\infty}$ เพิ่มขึ้น 40% และ 60% ตามลำดับ และค่า CL/F ลดลง 45% โดยไม่มีผลต่อค่า $t_{1/2}$ (4)

ยารักษาโรคหอบหืด

montelukast

การศึกษาทางคลินิกในอาสาสมัครโดยแบ่งออกเป็นกลุ่มที่ให้ดื่มน้ำคั้นสับปะรดหรือน้ำเปล่าเป็นเวลา 4 วัน หลังจากนั้นให้ยา montelukast เพียงครั้งเดียว โดยมีระยะพัก (washout period) 2 สัปดาห์ แล้วสลับการรักษา ผลการทดสอบพบว่าน้ำคั้นสับปะรดมีผลกระตุ้น systemic exposure ของยา montelukast ทำให้ค่า C_{max} และ $AUC_{0-\infty}$ เพิ่มขึ้น 21% และ 48% ตามลำดับ และค่า CL/F ลดลง 25% ส่วนค่า $t_{1/2}$ เพิ่มขึ้น 13% (4)

ยารักษาเบาหวาน

glimepiride

การทดสอบในหนูแรทที่ถูกเหนี่ยวนำให้เป็นเบาหวานด้วย alloxan โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มที่ให้ยา glimepiride 1 มก./กก. เพียงอย่างเดียว ทางปาก และกลุ่มที่ให้ยา glimepiride 1 มก./กก. ร่วมกับน้ำคั้นสับปะรด 3 มล. เป็นระยะเวลา 7 วัน ผลการทดสอบพบว่าน้ำคั้นสับปะรดมีผลในการเพิ่มประสิทธิภาพของยา glimepiride ในการรักษาเบาหวาน (5)

บทสรุป

จากข้อมูลการศึกษาสรุปได้ว่าสับปะรดมีรายงานฤทธิ์ยับยั้งและกระตุ้นเอนไซม์ CYP1A1, CYP2E1 และ CYP3A11 และยับยั้งเอนไซม์ CYP1A2 และการเกิดอันตรกิริยากับยาต้านอักเสบ celecoxib ยารักษาโรคหอบหืด montelukast และยารักษาเบาหวาน glimepiride แต่ข้อมูลค่อนข้างน้อยและไม่ชัดเจน สับปะรดเป็นพืชที่นำมาใช้เป็นเครื่องดื่มและอาหารเป็นเวลานาน ค่อนข้างมีความปลอดภัย อย่างไรก็ตามการใช้ในรูปแบบสารสกัดหรือใช้ในปริมาณสูงหรือติดต่อกันเป็นเวลานาน ควรระมัดระวัง และควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการเกิดอันตรกิริยากับยาแผนปัจจุบันเพิ่มเติม

ตารางที่ 1 รายงานผลการศึกษาของสับประรดต่อกระบวนการเมแทบอลิซึมของยา

| ชนิดของ CYP450 | สารสกัด/สารสำคัญ | รูปแบบการศึกษา | ระยะเวลาการศึกษา | ผลการศึกษา |
|------------------------------------|------------------|--------------------------------------|------------------|--------------------|
| CYP1A1, CYP1A2, CYP2E1 และ CYP3A11 | น้ำคั้น | หลอดทดลอง (mouse hepatic microsomes) | - | ยับยั้งเอนไซม์ (3) |
| CYP1A1, CYP2E1 และ CYP3A11 | น้ำคั้น | สัตว์ทดลอง (หนูเม้าส์) | 7 หรือ 28 วัน | กระตุ้นเอนไซม์ (3) |
| CYP1A2 | น้ำคั้น | สัตว์ทดลอง (หนูเม้าส์) | 7 หรือ 28 วัน | ยับยั้งเอนไซม์ (3) |

ตารางที่ 2 รายงานผลการศึกษาของสับประรดต่อยาแผนปัจจุบัน

| กลุ่มยา/ยา | รูปแบบการศึกษา | ปริมาณ/ความเข้มข้นของสมุนไพรและยา | ระยะเวลา | ผลการศึกษา |
|-------------------------|-------------------|---|----------|---|
| ยาต้านการอักเสบ | | | | |
| celecoxib | การศึกษาทางคลินิก | แบ่งออกเป็นกลุ่มที่ให้ดื่มน้ำคั้นสับประรดหรือน้ำเปล่า 4 วัน หลังจากนั้นให้ยา celecoxib เพียงครั้งเดียว โดยมีระยะพัก (washout period) 2 สัปดาห์ แล้วสลับการรักษา | 4 วัน | กระตุ้น systemic exposure ของยา celecoxib ทำให้ค่า C_{max} และ $AUC_{0-\infty}$ เพิ่มขึ้น 40% และ 60% ตามลำดับ และค่า CL/F ลดลง 45% โดยไม่มีผลต่อค่า $t_{1/2}$ (4) |
| ยารักษาโรคหอบหืด | | | | |
| montelukast | การศึกษาทางคลินิก | แบ่งออกเป็นกลุ่มที่ให้ดื่มน้ำคั้นสับประรดหรือน้ำเปล่า 4 วัน หลังจากนั้นให้ยา montekast เพียงครั้งเดียว โดยมีระยะพัก (washout period) 2 สัปดาห์ แล้วสลับการรักษา | 4 วัน | กระตุ้น systemic exposure ของยา montelukast ทำให้ค่า C_{max} และ $AUC_{0-\infty}$ เพิ่มขึ้น 21% และ 48% ตามลำดับ และค่า CL/F ลดลง 25% ส่วนค่า $t_{1/2}$ เพิ่มขึ้น 13% (4) |

ตารางที่ 2 รายงานผลการศึกษาของสับประรดต่อยาแผนปัจจุบัน (ต่อ)

| กลุ่มยา/ยา | รูปแบบการศึกษา | ปริมาณ/ความเข้มข้นของสมุนไพรและยา | ระยะเวลา | ผลการศึกษา |
|----------------|---------------------|--|----------|--|
| ยารักษาเบาหวาน | | | | |
| glimepiride | สัตว์ทดลอง (หนูแรท) | ให้ยา glimepiride 1 มก./กก. ร่วมกับน้ำคั้นสับประรด 3 มล. | 7 วัน | คั้นสับประรดมีผลในการเพิ่มประสิทธิภาพของยา glimepiride ในการลดระดับน้ำตาลในเลือด (5) |

เอกสารอ้างอิง

1. นันทวัน บุญยะประภัศร, อรณัฐ โชคชัยเจริญพร, บรรณาธิการ. สมุนไพร..ไม้พื้นบ้าน (3). กรุงเทพฯ: บริษัท ประชาชน จำกัด; 2542.
2. *Ananas comosus* (L.) Merr. The Plant List. [Internet]. [cited 2021 June 7]. Available from: <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/kew-219669>.
3. Chatuphonprasert W, Jarukamjorn K. Impact of six fruits banana, guava, mangosteen, pineapple, ripe mango and ripe papaya--on murine hepatic cytochrome P450 activities. J Appl Toxicol. 2012;32(12):994-1001.
4. Helmy SA, El-Bedaiwy HM, El-Masry SM. Effect of pineapple juice on the pharmacokinetics of celecoxib and montelukast in humans. Ther Deliv. 2020;11(5):301-11.
5. Mohammed GM, Kavimani S, Sait SS. Effect of *Ananas comosus* L. juice on the efficacy of glimepiride in alloxan induced diabetic rats. Der Pharmacia Lettre. 2013;5(1):323-6.