

Quantitative determination of purines and uric acid in Thai vegetables

Chutima Phechkrajang, Piyanuch Rojsanga and Narisa Rukdee

Abstract

Accumulation of purines and uric acid in bone joints are causative of gout disease. Gout patients should avoid high purines and uric acid containing foods. Thai vegetables are widely consumed but information of purines and uric acid in such vegetables is limited. Objective of this research is quantitative determination of purines and uric acid in Thai vegetables. In our study, a successive sample extraction by mixed-mode solid phase material was developed to extract purines and uric acid from vegetables. The quantitation method based on electrospray ionization triple-quadrupole liquid chromatography mass spectroscopy was validated according to a standard guideline, USFDA to assure its validity in purines and uric acid analysis. Three purines, adenosine guanosine, xanthine, and uric acid were well determined by using caffeine as internal standard. Then, the method was used to determine purines and uric acid in twenty types of Thai vegetables. The determination results showed that almost vegetable samples contained low level of purines and uric acid. These results implied that Thai vegetables were suitable to be consumed by gout patients who have to control purines and uric acid.

Key words: Gout disease, Purines, Uric acid

การหาปริมาณพิวรีนและกรดยูริกในผักพื้นบ้านไทย

ชุตติมา เพชรกระจ่าง, ปิยนุช โรจน์สง่า และ นริสา รักดี

บทคัดย่อ

การสะสมของพิวรีนและกรดยูริกที่ข้อกระดูกเป็นสาเหตุของโรคเก๊าต์ ผู้ป่วยโรคเก๊าต์จึงควรหลีกเลี่ยงอาหารที่มีพิวรีนและกรดยูริกสูง ผักพื้นบ้านไทยเป็นอาหารที่นิยมรับประทานทั่วไปแต่ปัจจุบันไม่มีข้อมูลที่แน่ชัดเกี่ยวกับปริมาณของพิวรีนและกรดยูริกในผักพื้นบ้านชนิดต่างๆ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาปริมาณสารพิวรีนและกรดยูริกในผักพื้นบ้านไทย ในการศึกษานี้ได้พัฒนาวิธีการสกัดสารพิวรีนและกรดยูริกจากผัก โดยใช้เฟสของแข็งชนิดวัสดุผสม ได้ทำการตรวจสอบเพื่อยืนยันความถูกต้องของวิธีลิกวิดโครมาโตกราฟี แมสสเปคโตรสโคปี ชนิดทริปเปิ้ลควอดรูโพล และใช้อิเล็กโตรสเปรย์ไอออนเซชัน ที่ใช้ในการหาปริมาณสารพิวรีนและกรดยูริก ตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาประเทศสหรัฐอเมริกา พิวรีน 3 ชนิดคือ อะดีโนซีน กัวโนซีน แซนทีน และกรดยูริก สามารถถูกตรวจวิเคราะห์ได้เป็นอย่างดี โดยใช้คาเฟอีน เป็นสารมาตรฐานภายใน จากนั้นนำวิธีดังกล่าวไปตรวจสอบปริมาณพิวรีนและกรดยูริกในผักพื้นบ้านไทยทั้งหมด 20 ชนิด ผลการตรวจสอบพบว่า ในผักเกือบทุกชนิดที่ใช้ในการศึกษามีปริมาณพิวรีนและกรดยูริกในระดับต่ำ จากผลดังกล่าวแสดงว่าผักพื้นบ้านไทยเหมาะสมที่จะบริโภคสำหรับผู้ป่วยที่จำเป็นต้องควบคุมพิวรีนและกรดยูริก เช่นผู้ป่วยเก๊าต์

คำสำคัญ โรคเก๊าต์ พิวรีน กรดยูริก