

Effects of oxalate-rich vegetable on urinary stone formation in experimental rat

ผลของผักที่มีออกซาเลตสูงต่อการเกิดนิ่วในหนูทดลอง

Pote Sriboonlue (พจน ศรีบุญลือ) 1, Chailai Srisuwan (ไฉไล ศรีสุวรรณ) 2, Patara Sanchaisuriya (ภัทระ แสนไชยสุริยา) 3, Vitoon Prasongwatana (วิฑูรย์ ประสงค์วัฒนา) 4


This study was aimed to observe the effects of an oxalate-rich vegetable, Cha Plu (Paper sarmentosum), on risk of urinary stone formation. Sixty rats were used as experimental animal models and were divided into 3 equal groups. While group 1 was fed with normal food without the vegetable, group 2 and group 3 were fed with food containing 1% and 5% dry vegetable leaves, respectively. Twenty-four-hour urine specimens were collected and analyzed for calcium, oxalate, phosphate and creatinine. The analysis was carried out once every fortnight for 26 consecutive weeks. The rats were killed and urinary tract examination for the existence of stone was performed on the 26th week. The results showed that the patterns of growth, food and water intake, collected urine volume as well as urine composition among the 3 groups of rat were similar. In urinary tract exploration, a one-millimeter-size stone was found in renal pelvis of one rat in group 3. Chemical analysis, however, revealed that the stone was not the calcium stone type (calcium oxalate and/or calcium phosphate as the main components). If absorption processes are similar between the rats and the men, our results are not consistent with the propose that ingestion of oxalate-rich vegetable posts a high risk to urinary stone formation.

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เพื่อดูผลของผักที่มีออกซาเลตสูง คือ ใบชะพลู (Paper sarmentosum) ต่อความเสี่ยงของการเกิดนิ่วในทางเดินปัสสาวะ การศึกษาใช้หนูทดลอง 60 ตัว โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม เท่า ๆ กัน กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มเปรียบเทียบเลี้ยงด้วยอาหารธรรมดา ในขณะที่กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 เลี้ยงด้วยอาหารผสมใบชะพลูแห้งร้อยละ 1 และ 5 ตามลำดับ เก็บปัสสาวะ 24 ชั่วโมง 2 สัปดาห์ต่อครั้ง วิเคราะห์หาแคลเซียม ฟอสเฟต ออกซาเลต และ creatinine เป็นเวลา 26 สัปดาห์ติดต่อกันและเมื่อเลี้ยงครบได้ฆ่าหนูทั้งหมดแล้วตรวจหานิ่วในทางเดินปัสสาวะ ผลการทดลองพบว่าหนูทั้ง 3 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทั้งการเจริญเติบโต ปริมาณน้ำและอาหารที่กิน ปริมาณปัสสาวะที่ขับถ่าย ตลอดจนระดับของสารต่าง ๆ ในปัสสาวะ 24 ชั่วโมง ผลการตรวจทางเดินปัสสาวะพบก้อนนิ่วขนาด 1 มิลลิเมตร เพียง 1 ก้อนที่กรวยไตของหนู 1 ตัว ผลการตรวจทางเดินปัสสาวะพบก้อนนิ่วขนาด 1 มิลลิเมตร เพียง 1 ก้อนที่กรวยไตของหนู 1 ตัว ในกลุ่มที่ 3 แต่เมื่อทำการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี นิ่วดังกล่าวไม่ใช่ชนิดแคลเซียม (มีองค์ประกอบหลักเป็นแคลเซียมออกซาเลตและ/หรือแคลเซียมฟอสเฟต) เพราะฉะนั้นนิ่วดังกล่าวไม่น่าจะเป็นผลมาจากการกินอาหารที่ผสมใบชะพลู ถ้าหากกลไกการดูดซึมที่ลำไส้ของหนูกับของคนไม่แตกต่างกันมาก ผลการศึกษาครั้งนี้ยังไม่สามารถสนับสนุนแนวความคิดที่ว่า การกินพืชที่มีออกซาเลตสูง เช่น ใบชะพลู จะทำให้มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดนิ่วในทางเดินปัสสาวะ

... Full text.

Article Option

-  Abstract
-  Fulltext
-  PDF File

Another articles
in this topic collection

- ⌘ Mechanism of Opisthorchis viverini associated cholangiocarcinogenesis is mediated by free radicals. (กลไกการก่อมะเร็งท่อน้ำดี โดยอนุมูลอิสระจากการติดเชื้อใบไม้ดิบ)
- ⌘ Tumor marker in Cholangiocarcinoma (ตัวบ่งชี้ชีวภาพของมะเร็งท่อน้ำดี)
- ⌘ Expression and Function of Candidate Genes Involved in Cholangiocarcinoma (การแสดงออกและการทำงานของยีนที่มีความสัมพันธ์กับโรคมะเร็งท่อน้ำดี)

<More>

This article is under
this collection.

- ⌘ Biochemistry