

ชื่อวิทยานิพนธ์	ผลของสารสกัดจากกระเจี๊ยบแดงต่อภาวะไตวายเฉียบพลันในหนูแร้ที่ เกิดจากการชักนำของซีสพลาติน
ผู้เขียน	นางสาวนงลักษณ์ กุลวรรตต์
สาขาวิชา	สรีรวิทยา
ปีการศึกษา	2550

## บทคัดย่อ

ซีสพลาตินเป็นยารักษามะเร็งที่ใช้กันอย่างแพร่หลายแต่มีผลข้างเคียงที่สำคัญคือทำให้เกิดภาวะไตวายเฉียบพลัน และมีความสัมพันธ์กับภาวะเครียดออกซิเดชันของร่างกาย มีรายงานมาแล้วว่าสารต้านอนุมูลอิสระเช่น วิตามินซี วิตามินอี และเซเลเนียมสามารถป้องกันการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันที่เกิดจากการชักนำของซีสพลาตินในสัตว์ทดลองได้ มีรายงานว่ากลีบเลี้ยงของกระเจี๊ยบแดง (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) มีคุณสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระในหลอดทดลองมาแล้วแต่ยังไม่มีการศึกษาฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระนี้ในภาวะไตวายเฉียบพลันที่เกิดจากการชักนำของซีสพลาติน การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณสมบัติของสารสกัดจากกลีบเลี้ยงของกระเจี๊ยบแดงในการป้องกันการเกิดกระบวนการลิพิดเพอร์ออกซิเดชันในเนื้อเยื่อไต และความผิดปกติของไตในหนูที่ถูกชักนำให้เกิดภาวะไตวายเฉียบพลันโดยซีสพลาติน โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 2 กลุ่มคือ 1) กลุ่มรับสารสกัดแบบระยะสั้น จะได้รับสารสกัดขนาด 250 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ทางปาก 2 ครั้งคือ 24 ชั่วโมง และ 10 นาที ก่อนฉีดซีสพลาตินขนาด 7.5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ทางช่องท้อง และ 2) กลุ่มรับสารสกัดแบบระยะยาว จะได้รับสารสกัดขนาดเดียวกับกลุ่มข้างต้นทางปาก 10 ครั้ง โดยให้วันละ 1 ครั้ง เริ่มให้ก่อนฉีดซีสพลาตินขนาดเดียวกับกลุ่มแรก 7 วัน และให้ต่อเนื่องในวันที่ฉีดซีสพลาติน และหลังฉีดอีก 2 วัน หลังจากฉีดซีสพลาตินแล้ว 3 วัน หนูทั้ง 2 กลุ่มจะถูกนำมาวิเคราะห์หาปริมาณลิพิดเพอร์ออกไซด์ในเนื้อเยื่อไต และทดสอบการทำงานของไตโดยใช้เทคนิค clearance ผลการทดลองพบว่า การให้สารสกัดจากกระเจี๊ยบแดงอย่างเดียวในหนูทั้ง 2 กลุ่มไม่เปลี่ยนแปลงการทำงานของไตในหนูที่ได้รับตัวทำละลายของซีสพลาติน แต่ในกลุ่มรับสารสกัดแบบระยะสั้นสามารถบรรเทาอาการไตวายเฉียบพลันที่เกิดจากการชักนำของซีสพลาตินได้โดยมีผลลดระดับลิพิดเพอร์ออกไซด์ในเนื้อเยื่อไต และลด blood urea nitrogen นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่ม clearance ของ inulin และ para-aminohippuric acid ซึ่งฤทธิ์ของสารสกัดจากกระเจี๊ยบแดงในการบรรเทาภาวะไตวายเฉียบพลัน

นั่นน่าจะสัมพันธ์กับความสามารถในการป้องกันการสร้างอนุมูลอิสระในไต อย่างไรก็ตามการให้สารสกัดจากกระเจี๊ยบแดงแบบระยะยาวไม่แสดงคุณสมบัติในการป้องกันการเกิดกระบวนการลิพิดเพอร์ออกซิเดชันในเนื้อเยื่อไต และความผิดปกติของไตที่เกิดจากการชักนำของซีเอสพลาติน นอกจากนี้การให้สารสกัดจากกระเจี๊ยบแดงแบบระยะยาวยังมีผลทำให้ระดับลิพิดเพอร์ออกไซด์ในเนื้อเยื่อไตของหนูเพิ่มขึ้นได้ ดังนั้นการใช้สารสกัดจากกระเจี๊ยบแดงในภาวะไตวายเฉียบพลันจึงควรคำนึงถึงขนาด และระยะเวลาในการให้ที่เหมาะสม

**Thesis Title** Effects of *Hibiscus sabdariffa* Linn. Extract on Cisplatin-Induced Acute Renal Failure in Rats

**Author** Miss Nongluk Kunworarath

**Major Programe** Physiology

**Academic Year** 2007

## **ABSTRACT**

The remarkable side effect of cisplatin, a cytotoxic agent in cancer treatment, is acute renal failure (ARF). Several investigations have suggested that oxidative stress may play an important role in the pathogenesis of cisplatin-induced ARF. Various antioxidants, such as vitamins C and E and selenium, have been shown to protect cisplatin-induced ARF in experimental animals. The *in vitro* antioxidative effect of calyces of *Hibiscus sabdariffa* Linn. (HS) has also been demonstrated. However, this effect on cisplatin-induced ARF has not yet been reported. This study aimed to observe the protective effect of HS water extract (HSE), as both short and long term treatments, on renal lipid peroxidation and renal functions in cisplatin-induced ARF rats. In short term treatment study, rats were pretreated by gavage with 250 mg/kg HSE for two doses at 24 hr and 10 min before administration of cisplatin (7.5 mg/kg, i.p.). In long term treatment study, rats were received daily the similar dose of HSE as above for 10 days; 7 pretreatments, one treatment on the day of cisplatin injection, and 2 treatments after cisplatin injection. After 3 days of cisplatin injection, renal lipid peroxidation and renal functions were determined using clearance technique. Short term treatment of HSE was able to

alleviate cisplatin-induced ARF by reducing renal lipid peroxide and blood urea nitrogen levels and improving of clearances of inulin and para-aminohippuric acid. The anti-nephrotoxic effect of HSE short term treatment may be related to its protective effect on free radical generation in the kidney. In contrast, long term treatment of HSE did not show any significant protective effect against cisplatin-induced ARF and an increase in renal lipid peroxidation. However, the long term treatment with HSE resulted in an increase in renal lipid peroxidation in normal rats. It is noted that treatment with HSE in renal failure should be performed with appropriate doses and duration.