

16 DEC 2011



THE STUDY OF THE ROLE OF VITAMIN E IN THE PREVENTION AND TREATMENT OF PARAQUAT TOXICITY

RATANA SAIVISES

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (TOXICOLOGY)

With compliments
ศาสตราจารย์ ดร. ประสงค์

IN

FACULTY OF GRADUATE STUDIES

MAHIDOL UNIVERSITY

1987

Copyright by Mahidol University

TH
R2325
1987
62

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาถึงบทบาท ของวิตามินอี ในการป้องกันและรักษาพิษของสารพาราควอท ผลของการศึกษาผลของการเป็นพิษอย่างเฉียบพลันของพาราควอท เมื่อให้ทางปากในหนูขาว ได้ค่า $LD_{50} = 110$ มก. คือน้ำหนักตัว 1 กก. สาเหตุของการตาย ที่สำคัญคือ ภาวะปอดถูกทำลายค่า LD_{50} ที่คำนวณได้จากการใช้สารบริสุทธิ์และผสมอยู่ในสูตรยาปราบวัชพืช (Gramoxone) ไม่ได้แตกต่างกัน การให้ Fuller's Earth พร้อมกันหรือ 2 ชม. หลังจากให้พาราควอท ปรากฏว่าลดอัตราการตายในหนูอย่างมีนัยสำคัญเมื่อให้วิตามินอี (50 มก.ต่อ กก) โดยวิธีฉีดเข้าช่องท้องก่อนให้พาราควอท 24 ชม. (155 มก.ต่อ กก.) จะสามารถลดอัตราการตายได้เช่นกัน แต่เมื่อให้วิตามินอีทางปากในขนาดสูงถึง 500 มก.ต่อ กก. ไม่ได้ทำให้อัตราการตายที่เกิดจาก พาราควอท เปลี่ยนแปลง ในหนูทุกกลุ่มที่ได้รับวิตามินอี พบว่า ระยะเวลาก่อนตาย และการเกิดอาการผิดปกติพบได้ช้ากว่า ในกลุ่มเปรียบเทียบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วง 2 วันแรก การเพิ่มปริมาณ นน. ตัวในหนูที่ได้รับวิตามินอีร่วมด้วยจะสูงกว่าในกลุ่มที่ได้รับสารพาราควอทอย่างเดียว น้ำหนักของอวัยวะที่สำคัญคือ ไต ตับ ปอด ไม่ได้แตกต่างกันในหนูทุกกลุ่ม จากผลการตรวจทางพยาธิวิทยาพบว่าความรุนแรงของการผิดปกติในเนื้อปอดของกลุ่ม วิตามินอี จะน้อยกว่าในกลุ่มที่ได้รับพาราควอทอย่างเดียว สารพวก antioxidant เช่นวิตามิน อี อาจมีศักยภาพในการรักษาอาการพิษจากพาราควอท แต่จำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาวิจัยหาข้อมูลเพิ่มเติม

Abstract

In this study, we have attempted to study. The role of vitamin E in the prevention and treatment of paraquat toxicity. The acute oral LD₅₀ for paraquat in male Wistar rats was 110 mg/kg. The cause of death was usually due to pulmonary damage characterized by pulmonary fibrosis. The LD₅₀ value of paraquat in the form of commercially available preparation (Gramoxone) was not different from that of pure substance. Fuller's Earth given immediately or two hours after paraquat significantly reduced the mortality in rats. When vitamin E (50 mg/kg) was given intraperitoneally 24 hours before paraquat administration. Vitamin E given orally at the dose of 500 mg/kg did not significantly decrease the mortality in rats due to paraquat. In all vitamin E treatment groups the onset of death and clinical symptoms were clearly delayed during the first two days; the vitamin E treated group appeared to be more healthy than those treated with paraquat alone. The amount of weight gain tended to be lower in the rats treated with paraquat alone than those treated with paraquat + vitamin E. There were no significant changes in organ weights of kidneys, livers, and lungs in all treated groups. With the histological findings, the severity of the changes in lung seemed to be less severe in vitamin E treatment groups. An antioxidant such as vitamin E may have a potential role in the treatment of paraquat poisoning. However the additional studies should be performed in order to find the ideal antidote for paraquat poisoning.

