

**EFFECT OF CHRONIC SALBUTAMOL ADMINISTRATION
ON GROWTH AND BIOCHEMICAL CHANGES
IN STRIATED AND CARDIAC MUSCLES
OF SPRAGUE-DAWLEY RATS**

PIYANAT TONITI

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (PATHOBIOLOGY)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2004**

**ISBN 974-04-5298-1
COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

ผลของการใช้ซัลบูตามอลระยะยาวต่อการเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีของกล้ามเนื้อลายและกล้ามเนื้อหัวใจของหนูขาว (EFFECT OF CHRONIC SALBUTAMOL ADMINISTRATION ON GROWTH AND BIOCHEMICAL CHANGES IN STRIATED AND CARDIAC MUSCLES OF SPRAGUE-DAWLEY RATS.)

ปีษะนาถ โคนิติ 4436372 SCPA/M

วท.ม. (พยาธิชีววิทยา)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: ชงรัช อนุกระหานนท์ MD, Ph.D, รุ่งทิวา ศิริมุจลินท์ DVM, Ph.D, วิทยา ธรรมวิทย์ DVM, M.Sc. (Pathobiology)

บทคัดย่อ

ในการศึกษาผลระยะยาวของการใช้ซัลบูตามอลในขนาดสูงกว่าขนาดรักษาถึงสิบเท่า ได้ใช้หนูขาวพันธุ์ Sprague-Dawley เป็นโมเดล ทั้งนี้ได้ศึกษาผลของยาที่มีต่อการเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีโดยเปรียบเทียบกับตัวควบคุม

การใช้ซัลบูตามอลในขนาดสูงเป็นระยะเวลาานานจะเหนี่ยวนำให้เกิดการขยายขนาดของกล้ามเนื้อลายและการเพิ่มสัดส่วนของเซลล์กล้ามเนื้อชนิดที่สองอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นได้ด้วยการศึกษาทางฮิสโตเคมี (โดยการย้อมพิเศษด้วย ATPase และ SDH) อนึ่งผลในการเพิ่มขนาดของกล้ามเนื้อลายนี้พบได้ชัดเจนในกล้ามเนื้อที่มีสัดส่วนของเซลล์กล้ามเนื้อชนิดที่สองมากกว่า (กล้ามเนื้อ plantaris) ระดับของการเพิ่มขนาดกล้ามเนื้อขึ้นกับระยะเวลาที่ได้รับซัลบูตามอล ภายหลังจากหยุดยาพบว่ากล้ามเนื้อลดค่อยๆ ลดขนาดลง

จากการศึกษาพบว่าการใช้ซัลบูตามอลเป็นระยะเวลาานานมีผลเพียงเล็กน้อยต่อการเจริญเติบโตของสัตว์ทดลอง การกินอาหาร กล้ามเนื้อหัวใจ ปริมาณของเอทีพีในกล้ามเนื้อลาย และผลที่เกิดขึ้นไม่มีความแตกต่างจากตัวควบคุม

84 หน้า ISBN 974-04-5298-1

EFFECT OF CHRONIC SALBUTAMOL ADMINISTRATION ON GROWTH AND BIOCHEMICAL CHANGES IN STRIATED AND CARDIAC MUSCLES OF SPRAGUE-DAWLEY RATS.

PIYANAT TONITI 4436372 SCPA/M

M.Sc. (PATHOBIOLOGY)

**THESIS ADVISORS: TONGTAVUCH ANUKARAHANONTA, MD, Ph.D,
RUNGTIVA SIRIMUJARIN, DVM, Ph.D, WITAYA THAMAVIT, DVM, M.Sc.
(PATHOBIOLOGY)**

ABSTRACT

The effects of chronic oral administration of salbutamol, at 10 times the therapeutic dose, were studied in male albino (Sprague-Dawley) rats. The growth enhancing effect, as well as the biochemical changes, were evaluated and compared with control animals.

Chronic massive doses of salbutamol can significantly induce hypertrophy of skeletal muscles concomitantly with an increase in percentage of type II muscle fiber as indicated in differential histochemical studies (ATPase and SDH staining). This hypertrophic effect is observed in muscles with a high percentage of type II muscle fiber (plantaris muscle). The degree of hypertrophy depends on the duration of salbutamol administration. A gradual regression was observed after cessation of the drug administration.

The influences of chronic salbutamol administration on the growth of animals, food consumption, cardiac muscle fiber and ATP concentration in skeletal muscle were not obvious, and the deviations from the control group were minimal and non-significant.

**KEY WORDS: SALBUTAMOL/ATP MEASUREMENT/HISTOCHEMISTRY/
HYPERTROPHY/MUSCLE FIBER TYPING**

84pp. ISBN 974-04-5298-1