



002224

CENTRAL LIBRARY
MAHIDOL UNIVERSITY
EFFECTS OF MELATONIN ON RAT VENTRAL PROSTATE :

A STEREOLOGICAL STUDY BY LIGHT MICROSCOPY

WANNEE SRIVILAI

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(ANATOMY)

IN

FACULTY OF GRADUATE STUDIES

MAHIDOL UNIVERSITY

1987

Copyright by Mahidol University

อนิษฐ์ทนาการ
จาก
นักศึกษาคณะสัตวแพทยศาสตร์ ม.มหิดล

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของเมลาโทนินต่อต่อมลูกหมากของหนู ศึกษาโดยการสร้างภาพสามมิติ
จากกล้องจุลทรรศน์

ผู้วิจัย วรณิ ศรัวิสัย

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (กายวิภาคศาสตร์)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

1. รศ.ดร.นพ. บุญเสริม วิทยชานาญกุล (ประธานกรรมการ)
2. รศ.ดร.นพ. เรือน ลมณะ (กรรมการ)
3. ผศ.ดร. ชัยทิพย์ วนิชานนท์ (กรรมการ)

วันที่สำเร็จการศึกษา 25 สิงหาคม 2530

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ต้องการดูผลของ melatonin ที่ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง ต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะ
โครงสร้างสามมิติในต่อมลูกหมากส่วนหน้าของหนู การทดลองทำในหนูอายุ 6 สัปดาห์ โดยฉีด
testosterone proprionate 50 ไมโครกรัมต่อวันและ melatonin ขนาดต่างๆ (50, 400, 800
และ 2,000 ไมโครกรัมต่อวัน) เข้าใต้ผิวหนังหลังจากตัดลูกอัณฑะของหนูออกทั้งสองข้างเป็นเวลา 24
ชั่วโมง กลุ่มที่ให้ testosterone อย่างเดียวเป็นกลุ่มควบคุม หลังให้สารเป็นเวลา 6 สัปดาห์
ตัดเอาต่อมลูกหมากส่วนหน้าของหนูออก และแบ่งเป็นสองส่วน ส่วนหนึ่งนำไปศึกษาโดยกล้องจุลทรรศน์
เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างสามมิติของต่อมลูกหมาก อีกส่วนหนึ่งนำไปศึกษาทางชีวเคมี
เพื่อหาระดับของ acid phosphatase และ testosterone ในต่อมลูกหมาก จากการศึกษา
พบว่ากลุ่มที่ได้รับ melatonin ในขนาดต่ำ (50 และ 400 ไมโครกรัม) มีผลทำให้ปริมาตรของ
lumen และ acini โตขึ้น แต่ความสูงของ epithelium และปริมาตรของ stroma ลดลง
โดยไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักของต่อมลูกหมาก กลุ่มที่ได้ melatonin 800 ไมโครกรัม
พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งน้ำหนัก และโครงสร้างของต่อมลูกหมาก ส่วนกลุ่มที่ได้รับ melatonin
ขนาดสูงสุด (2,000 ไมโครกรัม) พบว่าน้ำหนักของต่อมลูกหมากลดลง แต่ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง

ทางโครงสร้างสามมิติของต่อมลูกหมาก การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ แสดงให้เห็นว่า melatonin ไม่ควรไปยับยั้งการเข้าของ testosterone ตรงระดับที่เข้าสู่ต่อมลูกหมาก เนื่องจากระดับของ testosterone ในต่อมลูกหมากไม่เปลี่ยนแปลงในกลุ่มที่ได้รับ melatonin รวมทั้งไม่น่ามีผลไปยับยั้งการหลั่งสารจากเซลล์ของต่อมลูกหมาก เนื่องจาก acid phosphatase ในต่อมลูกหมากไม่เปลี่ยนแปลง จากผลการทดลองนี้ บ่งชี้ว่า melatonin น่าจะไปมีผลโดยตรงต่อต่อมลูกหมาก โดยที่ melatonin ขนาดต่างกัน จะให้ผลไม่เหมือนกัน แต่จะเกิดจากขบวนการใดนั้น ต้องมีการศึกษาวิจัยอีกต่อไป



Thesis Title Effects of melatonin on rat ventral prostate :

 A stereological study by light microscopy

Name Wannee Srivilai

Degree Master of Science (Anatomy)

Thesis Supervisory Committee

 Boonsirm Withyachumnarnkul, M.D.,Ph.D. (Chairman)

 Reon Somana, Ph.D.,M.D. (Member)

 Chaitip Wanichanon, Ph.D. (Member)

Date of Graduation August 25, 1987

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the effects of exogenous melatonin on stereological morphology of rat ventral prostate. Male Sprague-Dawley rats, 6 weeks old, were orchidectomized, supplemented with 50 µg testosterone daily, and given various doses (50,400,800 and 2,000 µg daily) of melatonin for 6 weeks. The ventral prostate glands were prepared histologically before examining under light microscope and various stereological parameters measured. Testosterone levels in the prostatic tissue were determined by radioimmunoassay and the acid phosphatase was also assayed biochemically. The prostate of the animals treated with 50 and 400 µg melatonin displayed enlarged luminal and acinar volume; shortened glandular epithelial height, and decreased interacinar tissue compared to their respective control. Despite these infrastructural alterations, there was no change in the prostatic weight. At the dose of

800 μg melatonin produced no infrastructural and weight changes; but at 2,000 μg dose, the hormone caused reduction in the prostatic weight without the infrastructural changes. These effects of exogenous melatonin on the ventral prostate should not be due to the prevention of testosterone entering into the gland since the levels of the hormone in the prostate gland were not suppressed. Furthermore, melatonin did not seem to inhibit the secretory activity of the glandular cell as the acid phosphatase was remained unchanged in the experimental groups. These results clearly indicate that melatonin, not depending on dose given, induces variable effects on rat ventral prostate and that the hormone may act directly on the gland.