



**ROLE OF ALPHA ADRENOCEPTOR MEDIATING
CONTRACTION IN RAT EPIDIDYMIS**

SARAWAN MAYTHAARTTAPHONG

**With compliments
of**
ศาสตราจารย์พิเศษ น. นพรัตน์

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

TH
S2432
1999
32

Copyright © Mahidol University

1999
ISBN 974-662-375-3

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

042828 e.2

3936415 SCPS/M : MAJOR : PHYSIOLOGY ; M.Sc.(PHYSIOLOGY)

KEY WORDS : ALPHA ADRENOCEPTOR / EPIDIDYMIS /
MICROPUNCTURE

SARAWAN MAYTHAARTTAPHONG : ROLE OF ALPHA
ADRENOCEPTOR MEDIATING CONTRACTION IN RAT EPIDIDYMIS. THESIS
ADVISORS : GANYAPONG CHATURAPANICH, Ph.D., CHUMPOL
PHOLPRAMOO, Ph.D., CHAIVAT TOSKULKAO, D.V.M., Ph.D. 104 p. ISBN
974-662-375-3

Intraluminal pressure in different regions (caput, corpus and cauda) of the wistra rat epididymis were measured by micropuncture technique and a servo-nulling pressure transducer system. The purposes of this research are to study the effect of alpha adrenoceptor agonists and antagonists on the contraction of the epididymis, and to study the effect of alpha adrenoceptor antagonists on the contraction of the epididymis in response to adrenergic agonists *in vivo*. The intraluminal pressures were progressively increased from the caput towards the cauda region. In contrast, the frequency of contraction was progressively decreased from the caput towards the cauda region. Intravenous administration of norepinephrine (non-selective adrenoceptor agonist) increased the intraluminal pressure and frequency of contraction in all segments of the epididymis. Methoxamine (α_1 -adrenoceptor agonist) and clonidine (α_2 -adrenoceptor agonist) increased the intraluminal pressure and frequency of contraction in only the cauda epididymidis. Prazosin (α_1 -adrenoceptor antagonist) and yohimbine (α_2 -adrenoceptor antagonist) did not change the spontaneous contraction of the epididymal tubule. Both prazosin and yohimbine inhibited the stimulating effect of norepinephrine on contraction in the various regions of the epididymis except for in the corpus region where only frequency of contraction was reduced by prazosin. In the cauda epididymidis, the effects of methoxamine and clonidine on contraction were completely inhibited by prazosin and yohimbine, respectively. According to the effect of adrenoceptor antagonists on the responsiveness of epididymis to norepinephrine, it was suggested that α_1 and α_2 adrenergic receptors are present in the caput, corpus and cauda epididymidis.

3936415 SCPS/M : สาขาวิชา : สรีรวิทยา ; วท.ม. (สรีรวิทยา)

สรวัดย์ เมฆอรอดพงศ์ : การศึกษาบทบาทของแอลฟาแอดรีโนเซพเตอร์ต่อการหดตัวของท่อพักเชื้ออสุจิในหนูทุกขาว (ROLE OF ALPHA ADRENOCEPTOR MEDIATING CONTRACTION IN RAT EPIDIDYMIS) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : กฤษพงษ์ จตุรพาณิชย์, Ph.D., ชุมพล ผลประมูล, Ph.D., ชัยวัฒน์ ต่อสกุลแก้ว, D.V.M., Ph.D. 104 หน้า. ISBN 974-662-375-3

การศึกษานี้เป็นการวัดความดันภายในท่อพักเชื้ออสุจิในหนูทุกขาวโดยใช้วิธี micropuncture และ a servo-nulling pressure transducer system ในการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของ alpha adrenoceptor agonists และ antagonists ชนิดต่างๆ ต่อการหดตัวของท่อพักเชื้ออสุจิส่วนต้น (caput epididymidis) ส่วนกลาง (corpus epididymidis) และส่วนปลาย (cauda epididymidis) และศึกษาอิทธิพลของ alpha adrenoceptor antagonists ต่อการหดตัวของท่อพักเชื้ออสุจิในการตอบสนองต่อ adrenergic agonists ในขณะที่สัตว์ทดลองยังมีชีวิต จากการศึกษาพบว่าความดันภายในท่อพักเชื้ออสุจิค่อยๆเพิ่มขึ้นจากส่วนต้นไปยังส่วนปลาย แต่ความถี่ของการหดตัวค่อยๆลดลงจากส่วนต้น ไปยังส่วนปลายของท่อ เมื่อให้ norepinephrine ซึ่งเป็น non-selective adrenoceptor agonist พบว่ามีผลต่อการเพิ่มขึ้นของความดันภายในท่อและความถี่ของการหดตัวในทุกส่วนของท่อพักเชื้ออสุจิ เมื่อให้ methoxamine ซึ่งเป็น α_1 -adrenoceptor agonist และ clonidine ซึ่งเป็น α_2 -adrenoceptor agonist พบว่ามีผลต่อการเพิ่มขึ้นของความดันภายในท่อและความถี่ของการหดตัวแต่เพียงในส่วนปลายของท่อเท่านั้น นอกจากนี้พบว่า prazosin ซึ่งเป็น α_1 -adrenoceptor antagonist และ yohimbine ซึ่งเป็น α_2 -adrenoceptor antagonist ไม่มีผลในการเปลี่ยนแปลงความดันภายในท่อและการหดตัวของท่อพักเชื้ออสุจิในส่วนต่างๆ จากการศึกษาผลของ prazosin และ yohimbine ต่อการหดตัวของท่อพักเชื้ออสุจิในการตอบสนองต่อ norepinephrine พบว่าสามารถยับยั้งการตอบสนองเหล่านี้ในทุกส่วนของท่อพักเชื้ออสุจิ ยกเว้น prazosin ในส่วนกลางซึ่งมีผลเฉพาะความถี่ของการหดตัว ส่วนผลของ methoxamine และ clonidine ต่อส่วนปลายของท่อ พบว่าถูกยับยั้งโดย prazosin และ yohimbine ตามลำดับ ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าทุกส่วนของท่อพักเชื้ออสุจิมียูนิแอดรีเนอร์จิกรีเซพเตอร์ (ตัวรับรู้แอดรีเนอร์จิก) ทั้งแบบแอลฟา 1 และแอลฟา 2