

การเปรียบเทียบผลการทดสอบการทำงานของต่อมหมวกไตโดยการกระตุ้นด้วยฮอร์โมนอะดรีโนคอร์ติโคโทรปิน
และการทดสอบความทนต่ออินซูลินในภาวะต่อมหมวกไตบกพร่องทุติยภูมิ

นาย ณรงค์ วณิชย์นิรมล



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาอายุรศาสตร์ ภาควิชาอายุรศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2543

ISBN 974-13-0869-8

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

COMPARISON OF ADRENAL FUNCTION TEST WITH ADRENOCORTICOTROPIC HORMONE
STIMULATION TEST AND INSULIN TOLERANCE TEST IN SECONDARY ADRENAL INSUFFICIENCY

Mr. Narong Vanichaniramol

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Medicine

Department of Medicine

Faculty of Medicine

Chulalongkorn University

Academic Year 2000

ISBN 974-13-0869-8

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การเปรียบเทียบผลการทดสอบการทำงานของต่อมหมวกไตโดยการ
กระตุ้นด้วยฮอร์โมน อะดรีโนคอร์ติโคโทรปิน และการทดสอบความทนต่อ
อินซูลินในภาวะต่อมหมวกไตบกพร่องทุติยภูมิ

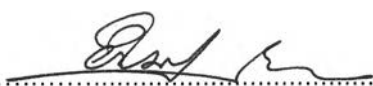
โดย นาย ณรงค์ วณิชยนิรมล

สาขาวิชา อายุรศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ สมพงษ์ สุวรรณวลัย

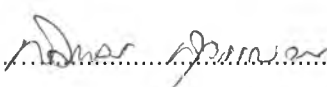
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุรัชย์ เคารพธรรม


คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

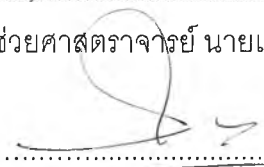

..... คณะบดีคณะแพทยศาสตร์
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ภิรมย์ กมลรัตนกุล)

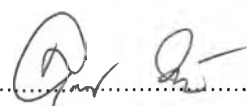
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ กัมมันต์ พันธุมจินดา)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ สมพงษ์ สุวรรณวลัย)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุรัชย์ เคารพธรรม)


..... กรรมการ
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล)


..... กรรมการ
(อาจารย์ นายแพทย์ สุทธิพงษ์ วัชรสิทธิ์)

ณรงค์ วณิชยนิรมล : การเปรียบเทียบผลการทดสอบการทำงานของต่อมหมวกไตโดยการกระตุ้นด้วย
ฮอร์โมน อะดรีโนคอร์ติโคโทรปินและการทดสอบความทนต่ออินสุลินในภาวะต่อมหมวกไตบกพร่องทุติยภูมิ
(COMPARISON OF ADRENAL FUNCTION TEST WITH ADRENOCORTICOTROPIC HORMONE
STIMULATION TEST AND INSULIN TOLERANCE TEST IN SECONDARY ADRENAL
INSUFFICIENCY) อ. ที่ปรึกษา : ผศ. นพ. สมพงษ์ สุวรรณวลัยกร, อ. ที่ปรึกษาร่วม : ผศ. นพ. สุรัชย์
เคารพธรรม ; 64 หน้า. ISBN 974-13-0869-8.

ที่มาของการศึกษา: ในปัจจุบันการทดสอบความทนต่ออินสุลิน ถือเป็นวิธีการที่เป็นมาตรฐานในการตรวจ
สอบการทำงานของต่อมหมวกไต แต่วิธีการดังกล่าวมีข้อจำกัดในการใช้ ทางเลือกอื่นคือการใช้การทดสอบด้วย
ฮอร์โมน อะดรีโนคอร์ติโคโทรปินขนาด 250 ไมโครกรัม แต่ในรายงานต่อมาพบว่าอาจเกิดผลผิดพลาดได้จากขนาดที่
ใช้สูงเกินไป การใช้ในขนาดที่ต่ำกว่าน่าจะมีความเหมาะสมกว่า แต่ยังไม่มีการศึกษา

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบการใช้ฮอร์โมนอะดรีโนคอร์ติโคโทรปินในขนาด 1 ไมโครกรัมกับขนาด 250
ไมโครกรัมโดยเทียบกับการทดสอบความทนต่ออินสุลินเป็นมาตรฐาน

ประชากรและวิธีการ : ผู้ป่วยที่เป็นโรคเนื้องอกต่อมใต้สมองหรือบริเวณใกล้เคียง จำนวน 16 รายได้เข้ารับ
การศึกษาเป็นหญิง 10 ราย, ชาย 6 ราย เก็บข้อมูลได้ 14 ราย ได้รับการทดสอบด้วยการให้ฮอร์โมนอะดรีโนคอร์ติโค
โทรปิน 1 ไมโครกรัม และวัดระดับ คอर्टิซอล ที่ 0,20,30 และ60 นาที และขนาด 250 ไมโครกรัม และวัดระดับ คอर्टิ
ซอล ที่ 0,30,และ60 นาที เปรียบเทียบกับการทดสอบความทนต่อ อินสุลินโดยวัดระดับ คอर्टิซอล ที่ 0 นาที,จุดมีน้ำ
ตาลในเลือดต่ำ และหลังจากนั้น 60 นาที

การวัด: การวัดระดับคอर्टิซอล ใช้วิธีRIA โดยใช้ค่าที่สูงสุดเป็นจุดวินิจฉัยที่ 20 ไมโครกรัมเปอร์เซ็นต์

ผลการศึกษา จากระดับคอर्टิซอลที่สูงสุดเป็นตัวเปรียบเทียบพบว่า เมื่อใช้การทดสอบความทนต่อ อินสุ
ลินเป็นมาตรฐานพบว่าในกรณีที่ใช้ ฮอร์โมน 1 ไมโครกรัม จะมีความไว 80%,ความจำเพาะ 75% ในขณะที่การใช้
ฮอร์โมน 250 ไมโครกรัม มีความไว 60% มีความจำเพาะ 75%

สรุป จากข้อมูลที่ทำการศึกษาพบว่าการใช้ฮอร์โมน อะดรีโนคอร์ติโคโทรปิน 1 ไมโครกรัมทำการทดสอบ
การทำงานของต่อมหมวกไต จะมีความไวมากกว่าขนาด 250 ไมโครกรัมที่ใช้กันเป็นสากลในปัจจุบัน ซึ่งเหมาะสมที่
จะนำมาใช้แทนที่ในการทดสอบการทำงานของต่อมหมวกไตต่อไป

ภาควิชา.....อายุรศาสตร์.....
สาขาวิชา.....อายุรศาสตร์.....
ปีการศึกษา.....2543.....

ลายมือชื่อนิสิต.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4275216030 : MAJOR MEDICINE (ENDOCRINOLOGY)

KEY WORD : ACTH / CORTISOL / ADRENAL INSUFFICIENCY / INSULIN TOLERANCE TEST

NARONG VANICHANIRAMOL : COMPARISON OF ADRENAL FUNCTION TESTS WITH ADRENOCORTICOTROPIC HORMONE STIMULATION TEST AND INSULIN TOLERANCE TEST IN SECONDARY ADRENAL INSUFFICIENCY. THESIS ADVISOR : ASSIST. PROF. SOMPONGSE SUWANWALAIKORN, M.D., THESIS COADVISOR : ASSIST. PROF. SURACHAI KAOROPHUM, M.D. 64 pp. ISBN 974-13-0869-8

Background: The insulin tolerance test (ITT) is widely accepted as the gold standard dynamic stimulation test of adrenal function, but it may be hazardous. The standard synthetic ACTH test has been advocated as a substitute but the accuracy remains controversy because of supraphysiologic stimulation.

Objective: To compare the diagnostic value of the ITT with a low dose ACTH stimulation test (1 μ g.) and the standard ACTH stimulation test (250 μ g.)

Subject and method: Six men and ten women post operative for pituitary surgery were studied. ITT, low dose (1 μ g.) and standard (250 μ g.) ACTH tests were performed in all patients. Blood samples for serum cortisol were collected at 0,30,60 minutes for standard ACTH test and 0,20,30,60 minutes for 1 μ g.test. Data were completely collected in fourteen patients.

Measurement: Serum cortisol was determined by RIA method. The peak cortisol values during insulin tolerance were compared to the cortisol levels from both ACTH tests.

Result : The 1 μ g. (low dose) ACTH stimulation test had higher sensitivity (80%) than standard ACTH stimulation test(sensitivity = 70%). Both tests had equivalent specificity for assessment of secondary adrenal insufficiency.

Conclusion : The 1 μ g. ACTH test was more sensitive test than standard ACTH and it can be an alternative test for the evaluation of adrenal function in subjects that cannot tolerance hypoglycemia during the insulin tolerance test.

Department.....	Medicine.....	Student's signature.....
Field of study.....	Medicine.....	Advisor's signature.....
Academic year.....	2000.....	Co-advisor's signature.....



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ สมพงษ์ สุวรรณวลัยกร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำและแนวทางในการทำวิจัย และขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์นายแพทย์ วิทยา ศรีดามา หัวหน้าหน่วยต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิซึม ที่ได้ให้การสนับสนุนในการทำวิจัย

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุรัชย์ เคารพธรรม อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมที่ได้ให้ความช่วยเหลือเกี่ยวกับผู้ป่วยที่เข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมรัตน์ เลิศมหาฤทธิ์ ที่ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการคำนวณขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยตลอดจนคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้เกี่ยวกับการทำวิจัยและวิชาสถิติที่ใช้ในการวิจัยตลอดจนการใช้คอมพิวเตอร์ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่แผนกผู้ป่วยนอกอายุรกรรม หน่วยต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิซึม ตึก ภปร.3 ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัยเป็นอย่างดี และขอขอบคุณ คุณโสภิตศจี ปราสาทรัตน์ และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทุกท่านที่ได้ให้ความสะดวกในการตรวจทางห้องปฏิบัติการและท้ายที่สุดขอขอบคุณผู้ป่วยทุกท่านที่ได้เข้าร่วมในการศึกษาครั้งนี้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ซ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
3. วิธีดำเนินการวิจัย	13
4. ผลการวิจัย	17
5. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	23
6. อภิปรายผลการวิจัย.....	46
7. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	51
รายการอ้างอิง.....	53
ภาคผนวก.....	59
ประวัติผู้เขียน.....	64

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วย.....	18
ตารางที่ 2 แสดงค่าคอร์ติซอลจากผลการทดสอบความทนต่ออินสุลิน.....	19
ตารางที่ 3 แสดงค่าคอร์ติซอลจากผลการทดสอบ 1 ไมโครกรัม ACTH test.....	20
ตารางที่ 4 แสดงค่าคอร์ติซอลจากผลการทดสอบ ACTH 250 ไมโครกรัม.....	21
ตารางที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบผลการทดสอบทั้ง 3 วิธี.....	22
ตารางที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบผลการตรวจความทนต่ออินสุลิน กับ ผลการตรวจด้วย ACTH 1 ไมโครกรัม.....	23
ตารางที่ 7 แสดงการเปรียบเทียบผลการตรวจความทนต่ออินสุลิน กับ ผลการตรวจด้วย ACTH 250 ไมโครกรัม.....	25
ตารางที่ 8 แสดงผลการทดสอบ ACTH 1 ไมโครกรัม ที่ค่าจุดตัดของคอร์ติซอล($\mu\text{g}/\text{dl}$) ที่ระดับต่างๆเปรียบเทียบกับผลการทดสอบความทนต่ออินสุลิน.....	28
ตารางที่ 9 แสดงผลการทดสอบ ACTH 250 ไมโครกรัม ที่ค่าจุดตัดของคอร์ติซอล($\mu\text{g}/\text{dl}$) ที่ระดับต่างๆเปรียบเทียบกับผลการทดสอบความทนต่ออินสุลิน.....	35
ตารางที่ 10 แสดงค่าความไวและความจำเพาะของการทดสอบ ACTH test 1 ไมโครกรัม ที่จุดตัดต่างๆ.....	42
ตารางที่ 11 แสดงค่าเปอร์เซ็นต์ผลบวกจริงและเปอร์เซ็นต์ผลบวกเท็จของการทดสอบ ACTH 1 ไมโครกรัมที่จุดตัดต่างๆ.....	42
ตารางที่ 12 แสดงค่าความไวและความจำเพาะของการทดสอบ ACTH test 250 ไมโครกรัม ที่จุดตัดต่างๆ.....	43
ตารางที่ 13 แสดงค่าเปอร์เซ็นต์ผลบวกจริงและเปอร์เซ็นต์ผลบวกเท็จของการทดสอบ ACTH 250 ไมโครกรัมที่จุดตัดต่างๆ.....	44