

ผลของการสูบบุหรี่ก่อนและหลังการออกกำลังกายที่มีต่อคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
และสมรรถภาพในการจับออกซิเจนสูงสุด



นางสาวนฤดี หงษ์หงษ์สรณ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาพลศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2532

ISBN 974-576-384-5

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

015779

T 10302451

EFFECTS OF CIGARETTE SMOKING ON PRE-EXERCISE AND POST-EXERCISE
ELECTROCARDIOGRAM AND MAXIMUM OXYGEN UPTAKE CAPACITY

Miss Nareudee Pojpongson

ศูนย์วิทยทรัพยากร
A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Education

Department of Physical Education

Graduate School

Chulalongkorn University

1989

ISBN 974-576-384-5

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของการสูบบุหรี่ก่อนและหลังการออกกำลังกายที่มีต่อคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
 และสมรรถภาพในการจับออกซิเจนสูงสุด

โดย นางสาวนฤติ พงษ์หงส์สรรค์

ภาควิชา พลศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิม ชัยวีชราภรณ์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม นายแพทย์สุรพันธ์ สิทธิสุข



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของ
 ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

[Signature]
 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
 (ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรากัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

[Signature]
 ประธานกรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิลาปชัย สุวรรณธาดา)

[Signature]
 อาจารย์ที่ปรึกษา
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิม ชัยวีชราภรณ์)

[Signature]
 อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
 (นายแพทย์ สุรพันธ์ สิทธิสุข)

[Signature]
 กรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ อัคร)

[Signature]
 กรรมการ
 (อาจารย์ ดร. จรูญ มีสิน)



พิมพ์ต้นฉบับบทความวิจัยวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

นฤดี พจนพงษ์ศิริรัตน์ : ผลของการสูบบุหรี่ก่อนและหลังการออกกำลังกาย ที่มีต่อคลื่นไฟฟ้าหัวใจและสมรรถภาพในการสู้ออกซิเจนสูงสุด (EFFECTS OF CIGARETTE SMOKING ON PRE-EXERCISE AND POST-EXERCISE ELECTROCARDIOGRAM AND MAXIMUM OXYGEN UPTAKE CAPACITY) อ.ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.เจลิมา ฮัยวีย์ราภรณ์, อ.ที่ปรึกษาร่วม น.พ.สุรพันธ์ สิทธิสุข, 82 หน้า.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลของการสูบบุหรี่ก่อนและหลังการออกกำลังกาย ที่มีต่อคลื่นไฟฟ้าหัวใจและสมรรถภาพในการสู้ออกซิเจนสูงสุด กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักกีฬาเพศชาย อายุระหว่าง 19-25 ปี สูบบุหรี่มาแล้วอย่างน้อย 1-2 ปี และปัจจุบันก็ยังคงสูบบุหรี่จำนวน 12 คน

ผลการวิจัยพบว่า

1. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจ ขณะพักก่อนออกกำลังกาย, ขณะออกกำลังกายนาทีที่ 3, 6 หลังออกกำลังกายนาทีที่ 3, 5, 8 และคลื่นอาร์สหลังออกกำลังกายนาทีที่ 3, 5, 8 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจ ขณะออกกำลังกายนาทีที่ 9 และค่าเฉลี่ยของคลื่นอาร์สขณะพักก่อนออกกำลังกาย และขณะออกกำลังกายนาทีที่ 3, 6, 9 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

และจากการศึกษาในเรื่อง ST depression, Premature Ventricular Contraction (PVC) และลักษณะผิดปกติอื่นใดนั้น ไม่พบในระหว่างการทดลอง

2. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพในการสู้ออกซิเจนสูงสุด ของกลุ่มที่สูบบุหรี่ก่อนออกกำลังกาย และกลุ่มที่ไม่สูบบุหรี่ก่อนออกกำลังกาย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา พลศึกษา
สาขาวิชา พลศึกษา
ปีการศึกษา 2531

ลายมือชื่อนิสิต Upt Long
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา Sal



NAREUDEE POJPONGSON : EFFECTS OF CIGARETTE SMOKING ON PRE-EXERCISE AND POST-EXERCISE ELECTROCARDIOGRAM AND MAXIMUM OXYGEN UPTAKE CAPACITY. THESIS ADVISOR : ASSISTANT PROFESSOR CHALERM CHAIWATCHARAPORN, Ed.D. THESIS CO-ADVISOR : SURAPUN SITHISOOK, M.D. 82 PP.

The purpose of this research was to investigate the effects of cigarette smoking on pre-exercise and post-exercise electrocardiogram and maximum oxygen uptake capacity. The samples were 12 male athletes 1-2 years.

The results were as follows :-

1. The comparison of mean of the pre-exercise resting heart rates during exercise heart rates at the 3, 6 minutes, during recovery heart rates at the 3, 5, 8 minutes and R-wave during recovery at the 3, 5, 8 minutes of all experiments were significantly different at the level of .05.

The comparison of mean of during exercise heart rates at the 9 minutes, the R-wave of the pre-exercise at the 3, 6, 9 minutes were not significantly different at the level of .05.

The study could not find any significant ST depression and the Premature Ventricular Contraction and the other irregular symptoms of the EKG.

2. The comparison of mean of the maximum oxygen uptake of the pre-exercise smoking group and the pre-exercise non smoking group was significantly different at the level of .05.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา พลศึกษา
สาขาวิชา พลศึกษา
ปีการศึกษา 2531

ลายมือชื่อผู้จัดทำ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา Chai Chant



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิมชัย วัชรารามณ์ ตั้งแต่ให้ข้อเสนอแนะ ให้คำปรึกษาในการศึกษาเรื่องนี้ นอกจากนี้ นายแพทย์ สุรพันธ์ ลิทธิสุข นายแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านคลื่นไฟฟ้าหัวใจ โรงพยาบาลจุฬาฯ ได้ให้ความกรุณาเป็นที่ปรึกษา ร่วมในการวิจัยครั้งนี้ด้วย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาที่ได้รับจากท่านที่ได้กล่าวนามมานี้เป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณณหล นิยมไทย เจ้าหน้าที่สนามกีฬาในร่ม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ช่วยสนับสนุนให้ยืม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตลอดจน เป็นผู้ช่วยในการวิจัยครั้งนี้ ให้สำเร็จลงด้วยดี

ผู้วิจัยขอขอบคุณ นิสิตภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้เข้ารับการทดสอบในครั้งนี้ และทำให้การทดสอบนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณภัทมา บุญฤทธิ, คุณณหล สุวรรณ, คุณปริยานุช อังค์ไพโรจน์ คุณวันชัย จิรพงษ์พิทักษ์ ที่ช่วยสนับสนุนด้านสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เป็นอย่างดี ตลอดจนคอยให้กำลังใจในการทำวิจัยครั้งนี้ตลอดเวลา

ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณหาญพล นุญยะเวชชีวิน ที่ได้ช่วยในด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณแม่ประภาภรณ์ แซ่เจี๋ย ที่ได้อบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษาอุทิศมาจนเติบโตขึ้น ตลอดจน คุณกัลยาณี เศษะวิเศษ ที่คอยให้กำลังใจและความช่วยเหลือมาโดยตลอด

นฤดี หงษ์หงส์สวรรค์

สารบัญ



	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
รายการตารางประกอบ.....	ณ
รายการแผนภูมิประกอบ.....	ญ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
สมมุติฐานของการวิจัย.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย.....	6
คำจำกัดความของคำที่ใช้ในการวิจัย.....	7
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	8
2. วรรณคดีและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	16
ตัวอย่างประชากร.....	16
เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง.....	16
วิธีดำเนินการทดลอง.....	16
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	17
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	18
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	19

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่	
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	53
บรรณานุกรม	59
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก.	62
ภาคผนวก ข.	74
ประวัติผู้เขียน	82



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้รับการทดสอบ เป็นคำร้อยละ...	20
2	แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (แบบวัดซ้ำ) ของอัตราการเต้นของหัวใจ ขณะพักก่อนการทดลอง ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	22
3	แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (แบบวัดซ้ำ) ของอัตราการเต้นของหัวใจ ขณะพักก่อนออกกำลังกาย ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	23
4	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักก่อนออกกำลังกาย ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	24
5	แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (แบบวัดซ้ำ) ของอัตราการเต้นของหัวใจ ขณะออกกำลังกายนาที่ที่ 3 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	25
6	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของอัตราการเต้นของหัวใจ ขณะออกกำลังกายนาที่ที่ 3 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	26
7	แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (แบบวัดซ้ำ) ของอัตราการเต้นของหัวใจ ขณะออกกำลังกายนาที่ที่ 6 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	27
8	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของอัตราการเต้นของหัวใจ ขณะออกกำลังกายนาที่ที่ 6 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	28
9	แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (แบบวัดซ้ำ) ของอัตราการเต้นของหัวใจ ขณะออกกำลังกายนาที่ที่ 9 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	29

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
10	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของอัตราการเต้นของหัวใจ ขณะออกกำลังกายนาที่ที่ 9 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	30
11	แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (แบบวัดซ้ำ) ของอัตราการ เต้นของหัวใจ หลังออกกำลังกายนาที่ที่ 3 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	31
12	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของอัตราการเต้นของหัวใจ หลังออกกำลังกายนาที่ที่ 3 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	32
13	แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (แบบวัดซ้ำ) ของอัตราการ เต้นของหัวใจ หลังออกกำลังกายนาที่ที่ 5 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	33
14	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของอัตราการเต้นของหัวใจ หลังออกกำลังกายนาที่ที่ 5 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	34
15	แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (แบบวัดซ้ำ) ของอัตราการ เต้นของหัวใจ หลังจากออกกำลังกายนาที่ที่ 8 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง..	35
16	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของอัตราการเต้นของหัวใจ หลังออกกำลังกายนาที่ที่ 8 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	36
17	แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (แบบวัดซ้ำ) ของคลื่นอาร์ ขณะพักก่อนออกกำลังกาย ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	37
18	แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (แบบวัดซ้ำ) ของคลื่นอาร์ ขณะออกกำลังกายนาที่ที่ 3 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	38
19	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคลื่นอาร์ ขณะออกกำลังกาย นาที่ที่ 3 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	39
20	แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (แบบวัดซ้ำ) ของคลื่นอาร์ ขณะออกกำลังกายนาที่ที่ 6 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	40

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
21 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (แบบวัดซ้ำ) ของคลื่นอาร์ ขณะออกกำลังกายนาทิตี่ 9 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	41
22 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (แบบวัดซ้ำ) ของคลื่นอาร์ หลังออกกำลังกายนาทิตี่ 3 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	42
23 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคลื่นอาร์ หลังออกกำลังกาย นาทิตี่ 3 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	43
24 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (แบบวัดซ้ำ) ของคลื่นอาร์ หลังออกกำลังกายนาทิตี่ 5 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	44
25 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคลื่นอาร์ หลังออกกำลังกาย นาทิตี่ 5 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	45
26 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (แบบวัดซ้ำ) ของคลื่นอาร์ หลังออกกำลังกายนาทิตี่ 8 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	46
27 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคลื่นอาร์ หลังออกกำลังกาย นาทิตี่ 8 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	47
28 แสดงค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า "ที" ของสมรรถภาพในการ จับออกซิเจนสูงสุด ของกลุ่มที่สูบบุหรี่ก่อนออกกำลังกาย และกลุ่มที่ไม่สูบบุหรี่ ก่อนออกกำลังกาย	48

รายการแผนภูมิประกอบ

แผนภูมิที่		หน้า
1	แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจ ขณะพักและขณะออกกำลังกายนาที่ที่ 3, 6, 9 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	49
2	แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจ หลังออกกำลังกายนาที่ที่ 3, 5, 8 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	50
3	แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคลื่นอาร์ ขณะพักและขณะออกกำลังกายนาที่ที่ 3, 6, 9 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	51
4	แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคลื่นอาร์ หลังออกกำลังกายนาที่ที่ 3, 5, 8 ของการทดลองทั้ง 4 ครั้ง	52

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย