ปัจจัยเสี่ยงของการบาดเจ็บจากการวิ่งในวัยกลางคนและผู้สูงวัยที่วิ่งออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

นางสาว นวรัตน์ บรรเจิดธีรกุล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเวชศาสตร์การกีฬา
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2550
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

RISK FACTORS OF RUNNING INJURIES IN MIDDLE-AGE TO ELDERLY THAI JOGGERS

Miss Navarat Banchertteerakul

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science Program in Sports Medicine

Faculty of Medicine

Chulalongkorn University

Academic Year 2007

Copyright of Chulalongkorn University

500719

Thesis Title	RISK FACTORS OF RUNNING INJURIES IN MIDDLE-AGE TO ELDERLY THAI JOGGERS.
By	Miss Navarat Banchertteerakul
Field of Study	Sports Medicine
Thesis Advisor	Professor Areerat Suputtitada, M.D.
Thesis Co-advisor	Associate Professor Sompol Sanguanrungsirikul, M.D., M.Sc.

Accepted by the Faculty of Medicine, Chulalongkorn University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Master's Degree

..... Dean of the Faculty of Medicine

(Associate Professor Adisorn Patradul, M.D.)

THESIS COMMITTEE

..... Chairman

(Associate Professor Prasong Sirviriyakul, M.D.)

..... Thesis Advisor

(Professor Areerat Suputtitada, M.D.)

..... Thesis Co-advisor

(Associate Professor Sompol Sanguanrungsirikul, M.D., M.Sc.)

..... Member

(Associate Professor Pongsak Yuktanandana, M.D.)

..... Member

(Pasakorn Watanatada, M.D., Ph.D.)

นวรัตน์ บรรเจิดธีรกุล : ปัจจัยเสี่ยงของการบาดเจ็บจากการวิ่งในวัยกลางคนและผู้สูงวัยที่วิ่งออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ. (RISK FACTORS OF RUNNING INJURIES IN MIDDLE-AGE TO ELDERLY THAI JOGGERS) อ. ที่ปรึกษา : ศ.พญ. อารีรัตน์ สุพุทธิธาดา, อ.ที่ปรึกษาร่วม : รศ.นพ. สมพล สงวนรังศิริกุล, 97 หน้า.

การวิ่งเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายหนึ่งที่ได้รับความนิยมมากที่สุดแต่นอกจากประโยชน์ที่ได้รับแล้วนั้น ก็ควรตระหนักถึงการบาดเจ็บที่อาจจะเกิดจากการวิ่งเพื่อสุขภาพนี้ด้วย โดยเฉพาะในวัยกลางคนและผู้สูงวัย การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่อาจเกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บจากการวิ่ง และอุบัติการณ์การเกิดการบาดเจ็บจากการวิ่งในวัยกลางคนและผู้สูงวัยที่วิ่งออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ โดยทำการศึกษาไปข้างหน้าเป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์ ในนักวิ่งเพื่อสุขภาพจำนวน 250 คน อายุ 45 - 75 ปี โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล และยังมีการวัดแนวร่างกาย ได้แก่ มุมของกล้ามเนื้อต้นขา ความยาวขา และลักษณะของอุ้งเท้า ผลการศึกษาพบว่า อาสาสมัครส่วนใหญ่เป็นผู้ชาย ถึงร้อยละ 90.4 มีอายุเฉลี่ย 53.5 $\pm$ 6.39 ปี ปัจจัยเสี่ยงที่พบว่ามีความสัมพันธ์ต่อการบาดเจ็บจากการวิ่งเพื่อสุขภาพ คือ (1) เพศ พบว่า เพศชายมีความเสี่ยงมากกว่าเพศหญิง (OR 3.801; 95%CI 1.279 to 11.292) (2) ลักษณะของอุ้งเท้า พบว่า ผู้ที่มีอุ้งเท้าแบนมีโอกาสเสี่ยงกว่าผู้ที่มีอุ้งเท้าสูง (OR 5.811; 95%CI 1.238 to 27.273) (3) การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ พบว่า ผู้ที่ยืดเหยียดกล้ามเนื้อค้างไว้นานน้อยกว่า 15 วินาที มีความเสี่ยงสูงกว่าผู้ที่ยืดเหยียดค้างไว้นานกว่า 30 วินาที (OR 2.734; 95%CI 1.166 to 6.409) (4) ประวัติการบาดเจ็บ พบว่า ผู้ที่เคยมีประวัติการบาดเจ็บมาก่อนจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดการบาดเจ็บสูง (OR 9.996; 95%CI 4.974 to 20.088) สำหรับอุบัติการณ์พบว่ามีการบาดเจ็บเกิดขึ้นช่วง 16 สัปดาห์คิดเป็นร้อยละ 48.4 และการบาดเจ็บบริเวณหัวเข่าเป็นบริเวณที่ได้รับการบาดเจ็บมากที่สุด

สรุปผลการศึกษาวิจัยพบว่าประวัติการบาดเจ็บเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บจากการวิ่งเพื่อสุขภาพในวัยกลางคนและผู้สูงวัยมากที่สุดในการศึกษานี้ รองลงมาคือ ลักษณะของอุ้งเท้า เวลาในการยืดเหยียดกล้ามเนื้อค้างไว้แต่ละท่า และเพศ ตามลำดับ

สาขาวิชา.....เวชศาสตร์การกีฬา..... ลายมือชื่อนิสิต.....นวรัตน์ บรรเจิดธีรกุล.....

ปีการศึกษา.....2550..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4874742030 : MAJOR SPORTS MEDICINE

KEY WORD: RISK FACTORS / RUNNING INJURIES / MIDDLE-AGE / ELDERLY

NAVARAT BANCHERTTEERAKUL : RISK FACTORS OF RUNNING INJURIES IN MIDDLE-AGE TO ELDERLY THAI JOGGERS. THESIS ADVISOR : PROF. AREERAT SUPUTTITADA, MD., THESIS COADVISOR : ASSOC.PROF. SOMPOL SANGUANRUNGSIRIKUL, MD., M.Sc. 97 pp.

Running is one of the most popular leisure sport activities. Besides its beneficial health effect, negative side effects in terms of sports injuries should also be recognized, especially middle-age and elderly people. The purpose of this study was to identify risk factors of running injury in middle-age to elderly joggers and to determine the incidence of running injuries. Running related injuries were prospectively monitored in 250 Thai joggers, aged 45-75 years for middle-age to elderly subjects for 16 weeks. The Questionnaire was used to collect data as follows; characteristics of subjects, jogging profile, and running injuries profile. Additionally, the measurement of static lower-limb alignment (Q-angle, leg-length discrepancy, arch type). Logistic regression model assessed the relative contribution of the predicted risk factors. Most subjects were male (90.4%), aged 53.5 $\pm$ 6.39 years. After logistic regression analysis found that male (OR 3.801; 95%CI 1.279 to 11.292), arch type (Low arch) (OR 5.811; 95%CI 1.238 to 27.273), holding time of each stretch (< 15 sec vs. > 30 sec per stretch) (OR 2.734; 95%CI 1.166 to 6.409), previous injuries (OR 9.996; 95%CI 4.974 to 20.088) were associated with running injuries. The incidence of running injuries was 48.4% and the knee (46.6%) was the most commonly injured site. In conclusion, previous injuries were the greatest risk factors for running injuries in this study, followed by arch type, holding time of each stretch, and sex respectively.

Field of study.....Sports Medicine..... Student's signature.....Navarat Bancherttteerakul

Academic year.....2007..... Advisor's signature.....

Co-advisor's signature.....

ACKNOWLEDGEMENTS

The success of this thesis can be attributed to the extensive support and assistance from my advisor, Professor Areerat Suputtitada, M.D., and my co-advisor, Associate Professor Sompol Sanguanrungsirikul, M.D., M.Sc. I deeply thank them for their valuable guidance and consultation in this research, I would like to thank Associate Professor Prosong Siriviriyakul, M.D., Associate Professor Pongsak Yuktanandana, M.D., Pasakorn Wattanatada, M.D., Ph.D, for their valuable advisory issues. In addition, I would like to thank Associate Professor Suthiluk Patumraj, Ph.D, M.Sc for supply the Image pro plus program to analyze arch index in this study.

I am very grateful to thank the entire volunteers for their participation as subjects in this study. I would like to gratefully acknowledge that this thesis is successfully completed by Ratchadapiseksompotch Fund., Faculty of Medicine, Chulalongkorn University.

I would like to express extra special thanks to all of the staff and my colleagues at Faculty of Medicine, Chulalongkorn University for their assistance.

Finally, I am grateful to my family for their love, support, entire care, and encouragement throughout this study.

TABLE OF CONTENTS

PAGE

ABSTRACT (THAI) iv

ABSTRACT (ENGLISH) v

ACKNOWLEDGEMENTS vi

TABLE OF CONTENTS vii

LIST OF TABLES ix

LIST OF FIGURES x

CHAPTER

I INTRODUCTION 1

BACKGROUND AND RATIONALES 1

OBJECTIVES 4

ASSUMPTIONS 4

LIMITATIONS 5

OPERATIONAL DEFINITION 5

EXPECTED BENEFITS AND APPLICATIONS 6

II REVIEW LITERATURES 7

CHARATERISTIC OF RUNNING 7

HEALTH EFFECTIVE IN JOGGING AND RUNNING 10

INCIDENCE, SEVERITY, AND LOCALIZATION OF

RUNNING INJURIES 11

RISK FACTORS OF RUNNING AND JOGGING INJURIES 13

PREVENTIVE MEASURES OF RUNNING INJURIES 22

AGING AND RUNNING INJURIES 24

III RESEARCH METHODOLOGY 31

POPULATION 31

SAMPLE 32

INSTRUMENTS 33

PROCEDURE 34

MEASUREMENTS OF BASELINE CHARACTERISTICS OF SUBJECTS 36

TABLE OF CONTENTS

CHAPTER		PAGE
III	RESEARCH METHODOLOGY	
	DATA COLLECTION OF RUNNING INJURIES	40
	DATA ANALYSIS	41
IV	RESULTS	42
	CHARACTERISTICS OF SUBJECTS	42
	CHARACTERISTICS OF JOGGING	45
	CHARACTERISTICS OF SHOES AND ORTHOSES USED	49
	RUNNING INJURIES AND INCIDENCE OF RUNNING INJURIES	50
	CHARACTERISTICS OF INJURED AND NON-INJURED GROUPS	52
	RISK FACTORS OF RUNNING INJURIES	59
	RELIABILITY OF MEASUREMENT OF AREA OF FOOT PRINTS BY IMAGE PRO PLUS PROGRAM	60
V	DISCUSSION AND CONCLUSION	61
	DISCUSSION	61
	CONCLUSION	69
REFERENCES		70
APPENDICES		
	APPENDIX A	79
	APPENDIX B	84
	APPENDIX C	85
	APPENDIX D	86
	APPENDIX E	94
BIOGRAPHY		97

LIST OF TABLES

TABLE PAGE

4.1 Baseline characteristics of the subjects (mean ± SD)..... 43

4.2 Baseline characteristics of the subjects (Number (%)) 44

4.3 Characteristics of jogging (mean ± SD)..... 46

4.4 Characteristics of jogging (Number (%))..... 47

4.5 Shoes and orthoses used 49

4.6 Injury profile and incidence of running injuries.1000 h^{-1}..... 51

4.7 Baseline characteristics of the subjects of injured and non-injured groups (mean ± SD)..... 52

4.8 Baseline characteristics of the subjects of injured and non-injured groups (Number (%)) 53

4.9 Characteristics of jogging of injured and non-injured groups (mean ± SD)..... 54

4.10 Characteristics of jogging of injured and non-injured groups (Number (%))..... 55

4.11 Shoes and orthoses used of injured and non-injured group..... 57

4.12 History of previous Injury of injured and non-injured group..... 58

4.13 Risk factors of running injuries 59

LIST OF FIGURES

FIGURES PAGE

2.1 Phase of running gait 7

2.2 Running gait cycles 8

2.3 Gait pressure pattern of pronate foot and supinated foot 8

3.1 The footprint 37

3.2 Q-angle measurement 39

3.3 True leg length 40