ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล ในอุตสาหกรรมแกะสลักหินจังหวัดชลบุรี

นายสุพัฒน์ หลายวัฒนไพศาล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาอาชีวเวชศาสตร์ ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2548

ISBN 974 – 53 – 2609 – 7

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

PREVALENCE AND RELATED FACTORS OF CARPAL TUNNEL SYNDROME(CTS) IN SCULPTURE INDUSTRY OF CHONBURI PROVINCE

Mr. Supatt Laiwattanapaisal

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science Program in Occupational Medicine

Department of Preventive and Social Medicine

Faculty of Medicine

Chulalongkorn University

Academic Year 2005

ISBN 974 – 53 – 2609 – 7

หัวข้อวิทยนิพนธ์	ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล ในอุตสาหกรรมแกะสลักหินจังหวัดชลบุรี
โดย	นายสุพัฒน์ หลายวัฒนไพศาล
สาขาวิชา	อาชีวเวชศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ วิโรจน์ เจียมจรัสรังษี
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ พงศ์ศักดิ์ ยุกตะนันทน์

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะแพทยศาสตร์
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ภิรมย์ กมลรัตนกุล)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ไพบูลย์ โล่ห์สุนทร)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์วิโรจน์ เจียมจรัสรังษี)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์พงศ์ศักดิ์ ยุกตะนันทน์)

..... กรรมการ
(นายแพทย์สมเกียรติ ศิริรัตนพฤกษ์)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สุพัฒน์ หลายวัฒนไพศาล : ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล ในอุตสาหกรรมแกะสลักหินจังหวัดชลบุรี. (PREVALENCE AND RELATED FACTORS OF CARPAL TUNNEL SYNDROME (CTS) IN SCULPTURE INDUSTRY OF CHONLBURI PROVINCE) อ. ที่ปรึกษา : ผศ.นพ.วิโรจน์ เจียมจรัสรังษี, อ.ที่ปรึกษาร่วม : รศ.นพ.พงศ์ศักดิ์ ยุกตะนันทน์ 114 หน้า. ISBN 974-53-2609-7.

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลในโรงงานอุตสาหกรรมแกะสลักหินของจังหวัดชลบุรี ประชากรตัวอย่างที่ทำการศึกษาจำนวน 200 คน เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์และตรวจร่างกายในระหว่างเดือนตุลาคม – เดือนธันวาคม 2547 ได้รับแบบสอบถามตอบกลับคิดเป็น ร้อยละ 100

ผลการศึกษาพบว่า คนงานแกะสลักหินที่น่าจะเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลมีอัตราความชุกของโรคจำนวน ร้อยละ 13 ความชุกของโรคจำเพาะเพศพบว่า คนงานเพศชายมีอัตราความชุกของโรค ร้อยละ 7.8 และคนงานเพศหญิงมีอัตราความชุกของโรค ร้อยละ 25 กลุ่มงานทำครกและงานทำสากพบว่ามีอัตราความชุกของโรคสูงกว่ากลุ่มงานแกะสลักรูปปั้นหิน (อัตราความชุกของโรค = 16.8) ปัจจัยที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำงานที่มีส่วนสัมพันธ์กับโรคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศหญิง [OR (95%CI) = 32 (3.9 – 256.7)] ดัชนีมวลกาย ≥ 23 ก.ก/ม^2 [OR (95%CI) = 3.3 (1.05 – 10.5)] ขณะที่ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำงานที่มีส่วนสัมพันธ์กับโรคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ แรงบีบมือระดับต่ำ [OR (95%CI) = 4.1 (1.2 – 14.7)] และทำงาน 7 วัน / สัปดาห์ [OR (95%CI) = 3.2 (1.03 – 9.7)] ส่วนปัจจัยอื่นๆไม่มีส่วนสัมพันธ์กับโรคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ขนาดสัดส่วนข้อมือ การสูบบุหรี่ ดื่มแอลกอฮอล์ ดื่มกาแฟ ความสั่นสะเทือน และความเครียดจากการทำงาน

เนื่องจากการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลมักเกิดจากหลายปัจจัยที่ส่งเสริมกัน ยังไม่พบว่าเกิดจากปัจจัยอันใดอันหนึ่งที่ชัดเจน ดังนั้นจึงควรเฝ้าระวังป้องกันทั้งปัจจัยเสี่ยงจากการทำงานและไม่ใช่จากการทำงานไปพร้อมๆกัน เพื่อป้องกันอุบัติการณ์การเกิดโรคต่อไป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา.....เวชศาสตร์ป้องกันและสังคม.....ลายมือชื่อนิสิต.....

สาขาวิชา.....อาชีวเวชศาสตร์.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ปีการศึกษา...2548.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4674807030 : MAJOR OCCUPATIONAL MEDICINE

KEY WORD: PREVALENCE / CARPAL TUNNEL SYNDROME / RELATED FACTORS / SCULPTURE INDUSTRY

SUPATT LAIWATTANAPAISAL : PREVALENCE AND RELATED FACTORS OF CARPAL TUNNEL SYNDROME(CTS) IN SCULPTURE INDUSTRY OF CHONBURI PROVINCE. THESIS ADVISOR : ASST.PROF.WIROJ JIAMJARASRANGSI, THESIS COADVISOR : ASSOC.PROF.PONGSAK YUKTANANDANA , 114 pp. ISBN 974-53-2609 -7.

The purpose of this Cross-Sectional Descriptive study was to determine the prevalence and associated factors of carpal tunnel syndrome (CTS) among workers in sculpture industry Chonburi province. Study populations included 200 workers in sculpture industry. Data were collected by interview questionnaires and physical examination between October and December 2004. The coverage rate was 100 percent.

The results showed that the overall prevalence rate of CTS was 13 percent, with the gender specification prevalence rate of 7.8 and 25.0 for male and female workers respectively. The prevalence of CTS among workers in mortar and pestle factory was higher than among those carving stone factory (prevalence rate = 16.8). Non work-related factors which were significantly associated with CTS were female [OR (95%CI) = 32 (3.9 – 256.7)], Body mass index ≥ 23 kg/m^2 [OR (95%CI) = 3.3 (1.05 – 10.5)], while work-related factors which were significantly associated with CTS included Low grip strength [OR (95%CI) = 4.1 (1.2 – 14.7)], work 7 day / week [OR (95%CI) = 3.2 (1.03 – 9.7)]. Other factors such as wrist ratio, smoking, drinking, coffee, vibration tool, stress were not significantly associated with CTS.

Because carpal tunnel syndrome have multi-factorial etiologies that may promote each other. An obvious factor can not be identified. So the occupational and non-occupational risk factors should be addressed at the same time in order to prevent incident carpal tunnel syndrome in the future.

Department……Preventive and Social Medicine....Student's signature.....

Field of study….Occupational Medicine……...Advisor's signature.....

Academic year..2005……...Co-advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เนื่องจากความช่วยเหลือและคำแนะนำจากอาจารย์และบุคลากรอีกหลายท่านจากภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม ผู้วิจัยกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์นายแพทย์ ไพบูลย์ โล่สุนทร ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ วิโรจน์ เจียมจรัสรังษี ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์นายแพทย์ พงศ์ศักดิ์ ยุกตะนันทน์ ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และนายแพทย์สมเกียรติ ศิริรัตนพฤกษ์ สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม

ขอขอบคุณ คุณกัลยา รุ่งเรืองศิลาทิพย์ เจ้าของโรงงานรุ่งเรืองศิลาทิพย์ ที่กรุณาเอื้อเฟื้อสถานที่ และให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลงานวิจัย

ขอขอบคุณ คุณศุกร์ สำเภา และเจ้าหน้าที่หน่วยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมโรงพยาบาลอ่าวอุดม ที่ช่วยเหลือการเก็บข้อมูล

ขอขอบคุณ คุณกัญญารัตน์ ไทยสุริยะ และคุณราตรี ปาทาน ที่ให้การช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และกำลังใจในการทำงานวิจัย

ขอขอบคุณ คุณมนตรี ลิจุติภูมิ รวมทั้งเพื่อนนิสิตปริญญาโท สาขาวิชาอาชีวเวชศาสตร์และสาขาวิชาเวชศาสตร์ชุมชน ทุกคนที่ให้คำแนะนำในการทำวิทยานิพนธ์

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และบุคคลในครอบครัวที่ให้การสนับสนุนด้านการศึกษาด้วยดีโดยตลอด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... จ

กิตติกรรมประกาศ..... ฉ

สารบัญ..... ช

สารบัญตาราง..... ฌ

สารบัญรูปภาพ..... ฎ

บทที่ 1. บทนำ..... 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... 1

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย..... 3

1.3 ขอบเขตของการวิจัย..... 3

1.4 กรอบแนวความคิดในการวิจัย..... 4

1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น..... 5

1.6 ข้อจำกัดของการวิจัย..... 5

1.7 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย..... 5

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 7

1.9 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัย..... 8

บทที่ 2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 9

2.1 แนวคิดและทฤษฎี..... 9

2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 25

บทที่ 3. วิธีดำเนินการวิจัย..... 32

3.1 รูปแบบการวิจัย..... 32

3.2 ประชากร..... 32

3.3 เทคนิคในการสุ่มตัวอย่าง..... 32

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 33

3.5 การสังเกตและการวัด..... 34

3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล..... 36

3.7 ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล..... 37

3.8 การสรุปวิเคราะห์ข้อมูล..... 37

หน้า

3.9 อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการวิจัยและมาตรการในการแก้ไข..... 38
บทที่ 4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 39
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มคนงานอาชีพแกะสลักหิน..... 40
ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการทำงานแกะสลักรูปปั้นหินและทำครกหิน..... 45
ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับงานอดิเรก กิจกรรมอื่นๆ และความเครียดจากการทำงาน..... 53
ส่วนที่ 4 อัตราความชุกโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล ผลการตรวจร่างกาย
และอาการผิดปกติบริเวณมือของคนงานแกะสลักหิน..... 55
ส่วนที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆกับโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล..... 59
ส่วนที่ 6 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่มีส่วนสัมพันธ์กับการเกิดโรคกลุ่มอาการ
อุโมงค์คาร์ปัล..... 62
ส่วนที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปรโดยวิธีการวิเคราะห์ความ
ถดถอยโลจิสติค (Logistic Regression Analysis) 64
บทที่ 5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... 66
5.1 สรุปผลการวิจัย..... 66
5.2 อภิปรายผล..... 69
5.3 ความเชื่อถือได้ของผลการศึกษา..... 74
5.4 ข้อเสนอแนะ..... 75
รายการอ้างอิง..... 77
ภาคผนวก..... 85
ภาคผนวก ก ขั้นตอนกระบวนการผลิตครกหินและงานแกะสลักรูปปั้นหิน..... 86
ภาคผนวก ข แบบสอบถามงานวิจัย..... 93
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์..... 103

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1 เกณฑ์การจัดกลุ่มการวินิจฉัยโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลที่มีส่วนสัมพันธ์กับการทำงาน..... 19
ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มคนงานอาชีพแกะสลักหินจำแนกตามลักษณะทั่วไป..... 40
ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนและร้อยละของดัชนีมวลกายแยกตามเพศ..... 41
ตารางที่ 4.3 แสดงจำนวนและร้อยละขนาดสัดส่วนข้อมือและแรงบีบมือ..... 42
ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนและร้อยละ การสูบบุหรี่ ดื่มแอลกอฮอล์ ดื่มกาแฟ ของกลุ่มคนงานอาชีพแกะสลักหินจำแนกตามเพศ..... 43
ตารางที่ 4.5 แสดงจำนวนและร้อยละโรคประจำตัวของกลุ่มคนงานอาชีพแกะสลักหิน..... 44
ตารางที่ 4.6 แสดงจำนวนและร้อยละของการประสบอุบัติเหตุและอาการบาดเจ็บ..... 45
ตารางที่ 4.7 แสดงจำนวนและร้อยละหน้าที่การทำงานและอาชีพที่เคยทำมาก่อนทำงานปัจจุบัน..... 48
ตารางที่ 4.8 แสดงจำนวนและร้อยละระยะเวลาการทำงานและช่วงพักระหว่างการทำงานของกลุ่มคนงานแกะสลักหิน..... 50
ตารางที่ 4.9 แสดงจำนวนและร้อยละลักษณะการทำงานทั่วไปของอาชีพแกะสลักหินหิน... 52
ตารางที่ 4.10 แสดงจำนวนและร้อยละงานอดิเรก กิจกรรมอื่นๆ..... 53
ตารางที่ 4.11 แสดงจำนวนและร้อยละความเครียดของคนงานแกะสลักหินแยกตามลักษณะงาน..... 54
ตารางที่ 4.12 ตารางแสดงอัตราความชุกแยกตามปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล 55
ตารางที่ 4.13 แสดงระดับความรุนแรงของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลในกลุ่มคนงานที่น่าจะเป็นโรคตามอายุงานแกะสลักหิน..... 56
ตารางที่ 4.14 แสดงจำนวนและร้อยละอาการผิดปกติบริเวณมือของคนงานแกะสลักหินหิน.. 57
ตารางที่ 4.15 แสดงผลการตรวจร่างกายกับการวินิจฉัยโรคอุโมงค์คาร์ปัล..... 58
ตารางที่ 4.16 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล..... 60

ตารางที่ 4.17 แสดงอัตราความชุกของคนงานที่มีแรงบีบมือระดับต่ำเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มคนงานที่น่าจะเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลกับกลุ่มที่ไม่น่าจะเป็นโรค..... 62
ตารางที่ 4.18 ปัจจัยที่มีส่วนสัมพันธ์และมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลโดยอายุเป็นตัวแปรที่ถูกควบคุม..... 63
ตารางที่ 4.19 แสดงตัวแปรใน Final Model จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปรพร้อมกัน..... 65

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

หน้า

รูปที่ 2.1 แสดงกายวิภาคเส้นประสาทมีเดียน..... 9
รูปที่ 2.2 แสดงเส้นประสาทมีเดียนที่มาเลี้ยงบริเวณมือ..... 10
รูปที่ 2.3 แสดงระยะเวลาที่มีอาการของโรคก่อนที่จะได้รับการวินิจฉัยจากกแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ 11
รูปที่ 2.4 แสดงการตรวจความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวแม่มือ..... 13
รูปที่ 2.5 แสดงการกระจายของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลตามอายุ..... 15
รูปที่ 2.6 แสดงการเปรียบเทียบกลุ่มคนงานผลิตเครื่องบินที่ป่วยเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์
คาร์ปัลกับกลุ่มคนงานปกติไม่มีอาการ..... 16
รูปที่ 2.7 แสดงลักษณะการทำงานที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล..... 17
รูปที่ 2.8 แสดงบริเวณข้อมือที่ใช้ในการวัดสัดส่วนข้อมือ..... 24

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันประเทศไทยได้มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว ซึ่งในอดีตเศรษฐกิจของประเทศส่วนใหญ่มาจากภาคเกษตรกรรม แต่ปัจจุบันเศรษฐกิจของประเทศที่ทำรายได้ส่วนใหญ่มาจากภาคอุตสาหกรรม นับตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (2530-2534) เศรษฐกิจของประเทศไทยได้ฟื้นตัวและขยายตัวอย่างต่อเนื่องตลอดมา ภาคอุตสาหกรรมนับได้ว่าเป็นแหล่งรองรับแรงงานแหล่งใหม่ของประเทศ ทำให้ประชากรมีรายได้มากขึ้นและชีวิตความเป็นอยู่มีแนวโน้มดีขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม ในการพัฒนาอุตสาหกรรมนั้นได้ส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาในเรื่องเกี่ยวกับความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงาน ที่ก่อให้เกิดการประสบอันตรายจากการทำงานขึ้น ซึ่งได้แก่ การบาดเจ็บพิการ ทุพพลภาพ เจ็บป่วย และเสียชีวิต จากอุบัติเหตุและโรคที่เกิดขึ้นจากการทำงาน เนื่องจากยังขาดการพัฒนาความปลอดภัยควบคู่กันไป(1) ปัญหาการบาดเจ็บจากการทำงานของประเทศไทยในช่วงหลายปีที่ผ่านมามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างมากมาย มีรายงานผู้บาดเจ็บเนื่องจากการยกของหนักหรือเคลื่อนย้ายวัสดุเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก จาก 6,600 ราย ในปี พ.ศ. 2535 เป็น 15,406 ราย ในปี พ.ศ. 2540 และมีรายงานผู้บาดเจ็บเนื่องจากท่าทางการทำงานเพิ่มขึ้นจาก 1,907 ราย ในปี พ.ศ. 2535 เป็น 4,389 ราย ในปี พ.ศ. 2540 เพิ่มขึ้น 2.3 เท่าภายในระยะเวลา 6 ปี การรายงานการบาดเจ็บอาจต่ำกว่าความเป็นจริงจากสถานประกอบการยังไม่ให้ความสำคัญ

มือและข้อมือเป็นส่วนร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บจากการทำงานมากที่สุดแห่งหนึ่ง จากสถิติของกองทุนเงินทดแทนในปี 2540 พบว่ามีผู้ที่ได้รับบาดเจ็บที่บริเวณมือและข้อมือจากการทำงานถึง 76,327 คน หรือ 1 ใน 3 ของผู้ที่ได้รับบาดเจ็บจากการทำงานทั้งหมด ส่วนหนึ่งเป็นกลุ่มอาการที่เกิดขึ้นกับระบบกล้ามเนื้อ เอ็น กระดูก และเส้นประสาท จากการเคลื่อนไหวซ้ำๆของส่วนของร่างกาย ทำให้เกิดอาการหรืออาการที่เป็นอยู่แล้วเป็นมากขึ้น เช่น โรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล (Carpal tunnel syndrome ; CTS)(2)

โรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล เป็นความผิดปกติบริเวณข้อมือและมือ เนื่องมาจากการกดรัดบริเวณเส้นประสาทมีเดียนระหว่าง Carpal ligament กับโครงสร้างส่วนอื่นภายในอุโมงค์คาร์ปัล และยังเป็นสาเหตุสำคัญของการสูญเสียสมรรถภาพทางกายในกลุ่มคนงาน อาชีพและกลุ่มเสี่ยงได้แก่ คนงานทำรองเท้า คนงานทำพรม คนงานประกอบชิ้นส่วนรถยนต์ คนงานผลิตเสื้อผ้า คนงานประกอบอุปกรณ์อิเลคทรอนิคส์ และคนงานผลิตเนื้อสัตว์ เป็นต้น(3) ซึ่งจะเป็นกลุ่มที่มีการ

ใช้มือและข้อมือทำงานมากกว่า ร้อยละ 50 ของระยะเวลาทำงาน โดยพบว่าการทำงานที่ต้องใช้กำลังของข้อมือและมือซ้ำๆกัน การต้องใช้แรงกำมือและการใช้อุปกรณ์ที่มีความสั่นสะเทือนตลอดเวลาเป็นระยะเวลานานทำให้มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลตามมาได้มาก อันก่อผลรบกวนต่อการทำงานในชีวิตประจำวัน และมักเกิดในช่วงอายุ 30 – 60 ปี ซึ่งเป็นวัยทำงานและเป็นประชากรกลุ่มใหญ่ของประเทศ

โรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจทั้งโดยตรง คือ การสูญเสียเงินไปกับการรักษาพยาบาล และผลโดยอ้อม คือ สูญเสียเงินจากคนงานขาดงานหรือได้รับบาดเจ็บจากงาน ผลต่อสุขภาพพบว่าคนงาน 5 ถึง10 คน ในทุกคนงาน 10,000 คนจะขาดงาน และในแต่ละปีการขาดงานจากโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล จะสูงกว่าอาการบาดเจ็บกล้ามเนื้อหลัง(4) โดยระยะเวลาขาดงานประมาณ 25 วัน เทียบกับการบาดเจ็บกล้ามเนื้ออื่นจะขาดงานประมาณ 5 วัน นอกจากนี้ยังมีปัจจัยส่วนบุคคล เช่น อายุ เพศ ประวัติความเจ็บป่วยบางอย่างของแต่ละบุคคล และจิตสังคมที่อาจทำให้เกิดโรคCTS ได้ง่ายมากขึ้น

ในต่างประเทศ ประชากรทั่วไปของประเทศสหรัฐอเมริกา มีอุบัติการณ์ของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลเท่ากับ 1 - 3 ต่อ 1,000 คน ต่อปี และความชุกประมาณ 50 ต่อ 1,000 คน ส่วนประชากรกลุ่มเสี่ยงอาจมีอุบัติการณ์เพิ่มขึ้นเป็น 150 ต่อ 1,000 คน ต่อปี และความชุก 500 ต่อ 1,000 คน ประเทศอื่นๆ เช่น ประเทศเนเธอร์แลนด์ ประเทศอังกฤษ ก็มีอุบัติการณ์และความชุกคล้ายคลึงกับประเทศสหรัฐอเมริกา(5) โรงงานอุตสาหกรรมเสี่ยง ได้แก่ โรงงานทำรองเท้า โรงงานผลิตรถยนต์ โรงงานผลิตเสื้อผ้าและโรงงานแปรรูปไม้ เป็นต้น

ข้อมูลการศึกษาวิจัยในประเทศไทย มีอยู่ 2 การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล โดยเป็นการศึกษาในคนทำงานพิมพ์คอมพิวเตอร์ในสำนักงาน ผลการศึกษาพบว่าโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล มีความชุก ร้อยละ 13.7 ส่วนปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น อายุ ดัชนีมวลกาย เพศ ระยะเวลาการทำงาน และกิจกรรมอื่นๆนั้นยังไม่สามารถสรุปผลได้(6) สำหรับการศึกษาในโรงงานทำรองเท้าพบคนงานเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล ร้อยละ11(7) ซึ่งทั้ง 2 การศึกษายังไม่ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่น เช่น การทำงานใช้มือซ้ำๆกัน ลักษณะการทำงานด้วยท่าทางไม่ถนัด ขนาดสัดส่วนข้อมือและความเครียดจากการทำงาน เป็นต้น

ในประเทศไทย อุตสาหกรรมแกะสลักหินมีอยู่ในหลายพื้นที่ของประเทศ เช่น ชลบุรี นครราชสีมา พะเยา สระบุรี เป็นต้น สินค้าที่ผลิตได้แก่ ครกหิน พระพุทธรูปสลัก ใบเสมา ลูกนิมิต ป้ายหินต่างๆ เป็นอาชีพที่ทำกันมานาน และทุกขั้นตอนจะใช้มือทำงาน ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลก็มีอยู่มาก เช่น มีการออกแรงมือจับและกำ สิ่ว ค้อน เครื่องมือขัดหิน ซึ่งเป็นงานหนักต้องใช้แรงมาก มีการใช้ข้อมือทำงานซ้ำๆกัน และบิดไปมาขณะทำงานตลอดเวลา ขั้นตอนการตกแต่งชิ้นงานมีการใช้เครื่องมือขัดฝนซึ่งมีความสั่นสะเทือน

อย่างไรก็ตามยังขาดข้อมูลที่สำคัญหลายประการ และการศึกษาเกี่ยวกับโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลในโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทยยังมีอยู่น้อย จึงควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม เพื่อค้นหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลในคนงานไทย ได้แก่ ลักษณะการทำงาน ปัจจัยภายในตัวบุคคลและจิตสังคมการทำงาน อันเป็นที่มาของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ และเพื่อเป็นแนวทางควบคุมการเกิดโรคและการส่งเสริมสุขภาพในระดับนโยบายต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล ในโรงงานอุตสาหกรรมแกะสลักหิน จังหวัดชลบุรี

วัตถุประสงค์เฉพาะ

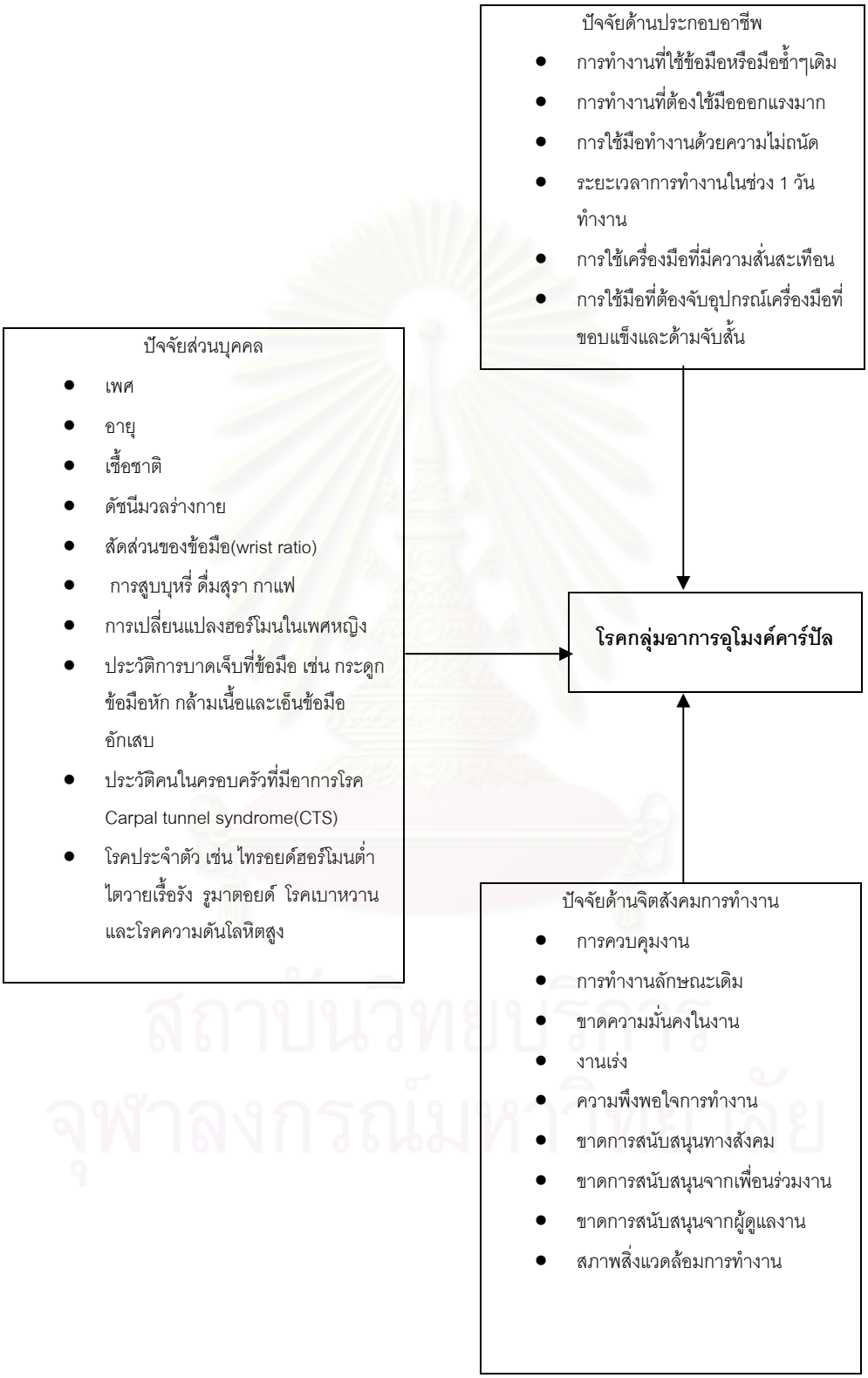
1. เพื่อศึกษาความชุกของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล ในโรงงานอุตสาหกรรมแกะสลักหิน จังหวัดชลบุรี ปี พ.ศ. 2547
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านการประกอบอาชีพ และปัจจัยจิตสังคม กับการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลในโรงงานอุตสาหกรรมแกะสลักหิน

1.3 ขอบเขตการวิจัย

การศึกษานี้จะทำในกลุ่มคนงานอุตสาหกรรมแกะสลักหิน อายุระหว่าง 14 – 75 ปี ทำงานอยู่ในพื้นที่ตำบลอ่างศิลา และตำบลบ้านสวน อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.4 กรอบแนวความคิดในการวิจัย



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น

1. สิ่งแวดล้อมภายในโรงงานแต่ละแห่ง ไม่มีความแตกต่างกันมากในแต่ละวันทำงาน ลักษณะขั้นตอนการผลิตและการทำงานมีความคล้ายคลึงกัน

2. ในการศึกษานี้โรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลเป็นโรคที่เกี่ยวข้องเนื่องมาจากการประกอบอาชีพ (Work-related carpal tunnel syndrome)

3. การประเมินความเครียดจากการทำงาน จะใช้แบบสอบถามความเครียดจากการทำงานของ Geller ES ในหนังสือ The Psychology of Safety Handbook(8)

4. การแปลผลดัชนีมวลกายจะใช้ค่ามาตรฐานสำหรับชาวเอเชีย(9)

1.6 ข้อจำกัดของการวิจัย

1. ระยะเวลาที่ใช้ทำงานแต่ละขั้นตอนต้องใช้เวลานาน ดังนั้นจึงมีข้อจำกัดในด้านเวลาที่จะสังเกตการทำงานของคนงานทุกคนได้ จึงได้ทำการบันทึกภาพโทรทัศน์การทำงานของคนงานบางกลุ่มโดยเลือกทั้งคนงานชายและหญิงจำนวนเท่ากัน เพื่อบันทึกการทำงานแต่ละขั้นตอน

2. เครื่องมือวัดการนำกระแสไฟฟ้าของเส้นประสาท (Electromyography) ที่ใช้ช่วยในการวินิจฉัยยืนยันโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล ไม่มีความสะดวกที่จะนำมาทำการศึกษา เพราะมีขนาดใหญ่และไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ ดังนั้นการวินิจฉัยจึงใช้ประวัติการทำงาน อาการและอาการแสดง เป็นเกณฑ์มาตรฐานในการวินิจฉัย

1.7 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

งานแกะสลักหิน หมายถึง งานทำครก งานทำสาก หรืองานแกะรูปปั้นหิน ที่ทำมาจากหินแกรนิต

โรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ หมายถึง โรคที่มีอาการบาดเจ็บเกิดขึ้นเนื่องมาจากการทำงาน (Work – related carpal tunnel syndrome) โดยมีเกณฑ์การวินิจฉัยโรคดังนี้ (3)

1. มีอาการ ชา ซ่าๆ ความรู้สึกของมือลดลง และอาการปวดมือ อย่างน้อยส่วนใดส่วนหนึ่งของบริเวณนิ้วมือที่เส้นประสาทมีเดียนมาเลี้ยง และอาการที่เกิดขึ้นต้องเป็นอยู่นานกว่า 1 สัปดาห์ หรือเกิดขึ้นเป็นครั้งคราวหลายครั้ง (มากกว่า 1 ครั้ง)

2. พบลักษณะการทำงานที่มีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรค (Job risk) อย่างน้อย 1 อย่างหรือมากกว่า ของมือข้างที่มีอาการ ดังนี้

2.1. ลักษณะงานที่มือทำงานซ้ำๆกัน หรือต้องออกแรงมือมาก

2.2. ลักษณะงานที่มีการบิดงอข้อมือไปมา

2.3. ลักษณะงานที่ใช้เครื่องมือที่มีความสั่นสะเทือน

2.4. ลักษณะงานที่ต้องมีแรงกดบริเวณข้อมือเป็นเวลานาน

2.5. ลักษณะงานนั้นสามารถกระตุ้นให้เกิดอาการของโรค

2.6. คนงานคนอื่นก็มีอาการของโรคเหมือนกัน

3. ตรวจไม่พบโรคที่อาจมีอาการคล้ายกัน (Clinical exclusion of mimicking condition) ดังนี้

3.1. Cervical nerve root compression

3.2. Generalized peripheral neuropathy

3.3. Thoracic outlet syndrome

3.4. Pronater teres syndrome

4. ไม่พบประวัติหรือภาวะที่อาจทำให้เกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล (Clinical exclusion of associated condition) ดังนี้

4.1. โรครูมาตอยด์

4.2. โรคเบาหวาน

4.3. โรคต่อมไทรอยด์

4.4. โรคเกาต์

4.5. การตั้งครรภ์

4.6. เคยได้รับการผ่าตัดรังไข่

5. ไม่เคยได้รับการบาดเจ็บแบบฉับพลันที่มือ แขน มาก่อน (Acute trauma) เช่น กระดูกบริเวณข้อมือหัก การบาดเจ็บรุนแรงที่มือหรือข้อมือ

6. อาการของโรคเกิดขึ้นหลังจากมีการจ้างงาน หรืออาการเป็นมากขึ้นหลังจากมีการจ้างงาน

การทำงานใช้ข้อมือซ้ำ ๆเดิม (Task repetition) หมายถึง การทำงานที่ใช้ข้อมือและกล้ามเนื้อกลุ่มเดียวกันอยู่ตลอด และมีลักษณะการทำงานท่าทางเดิม

การทำงานที่ต้องใช้มือออกแรง (Forceful exertion) หมายถึง ขนาดของแรงกำมือที่ต้องการใช้ทำงานขึ้นอยู่กับน้ำหนักวัตถุในมือ หรือการที่ต้องใช้แรงมือจับถืออุปกรณ์ที่มีน้ำหนักเกิน 4 กิโลกรัม จะจัดว่าใช้แรงมือมาก หากมีการจับอุปกรณ์ที่มีน้ำหนักต่ำกว่า 1 กิโลกรัมก็จัดว่าใช้แรงมือต่ำ(10)

การใช้มือทำงานด้วยความไม่ถนัด (Awkward Posture) หมายถึง การทำงานที่ข้อมือมีการเบี่ยงเบนไปจากแนวข้อมือในท่าปกติ (neutral) มากกว่า 10 องศา ขึ้นไป เช่น การกระดกข้อมือขึ้นลง (Extension and Flexion) การบิดงอข้อมือไปทางด้านซ้ายและขวา(Ulnar and Redial deviation)

ดัชนีมวลกาย (Body mass index) หมายถึง ค่าที่ได้จากการนำน้ำหนักตัวและส่วนสูง มาคำนวณเพื่อประเมินหาส่วนไขมันในร่างกาย โดย

$$\text{ดัชนีมวลกาย (BMI)} = \frac{\text{น้ำหนักตัว (หน่วยกิโลกรัม)}}{\text{ความสูง}^2 \text{ (หน่วยเมตร}^2\text{)}}$$

ขนาดสัดส่วนข้อมือ (Wrist ratio) หมายถึง ค่าที่เกิดจากการนำขนาดความหนาข้อมือมาหารด้วยขนาดความกว้างข้อมือ โดยใช้ Engineering caliper วัดความกว้างและความหนาของข้อมือบริเวณ Distal wrist flexor crease ซึ่งเป็นจุดชี้บ่ง (landmark)

ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล หมายถึง สัมพันธภาพในงานกับผู้อื่น กับเพื่อนร่วมงาน ลูกน้อง หัวหน้างาน

สิ่งแวดล้อมในงาน หมายถึง ลักษณะของสภาพของการทำงาน ภายใต้อุณหภูมิสูง หรือต่ำเกินไป แสง เสียง หรือสภาพชุมชนที่แออัด เป็นต้น

ความสนใจในงาน หมายถึง บุคคลที่สนใจในงานที่ทำอยู่ ได้งานที่ถนัดและพึงพอใจ

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบขนาดปัญหา และปัจจัยเสี่ยงที่มีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการควบคุมป้องกันโรคสำหรับหน่วยงานสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง

2. คนงานได้รับความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพจากการทำงานที่อาจเกิดขึ้นทั้งต่อตนเองและผู้อื่น ทำให้มีความตระหนักที่จะดูแลสุขภาพ เพื่อลดการบาดเจ็บหรืออาการเจ็บป่วยจากการทำงาน

3. คนงานมีความรู้ที่จะใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองระหว่างทำงาน และเกิดความตระหนักในการดูแลสุขภาพตนเอง

4. เกิดการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์การผลิตในขั้นตอนการทำงานต่างๆที่ช่วยลดการบาดเจ็บจากการทำงาน

5. ลดการสูญเสียค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาลของภาครัฐ รวมทั้งของนายจ้างและลูกจ้าง

1.9 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัย

กิจกรรม	เดือน					
	ต.ค 47	พ.ย 47	ธ.ค 47	ม.ค 48	ก.พ 48	มี.ค 48
ขั้นเตรียมการ						
1. ติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	—					
2. สร้างแบบสอบถาม	—	—				
3. จัดทำคู่มือลงรหัส		—				
ขั้นปฏิบัติงานเก็บข้อมูล						
1. สัมภาษณ์และรวบรวมข้อมูล			—			
2. ตรวจสอบข้อมูล			—	—		
ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล						
ลงข้อมูลและประมวลผลในคอมพิวเตอร์				—	—	
ขั้นการพิมพ์รายงาน						
1. พิมพ์รายงาน					—	—
2. เสนอผลการศึกษา						—

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

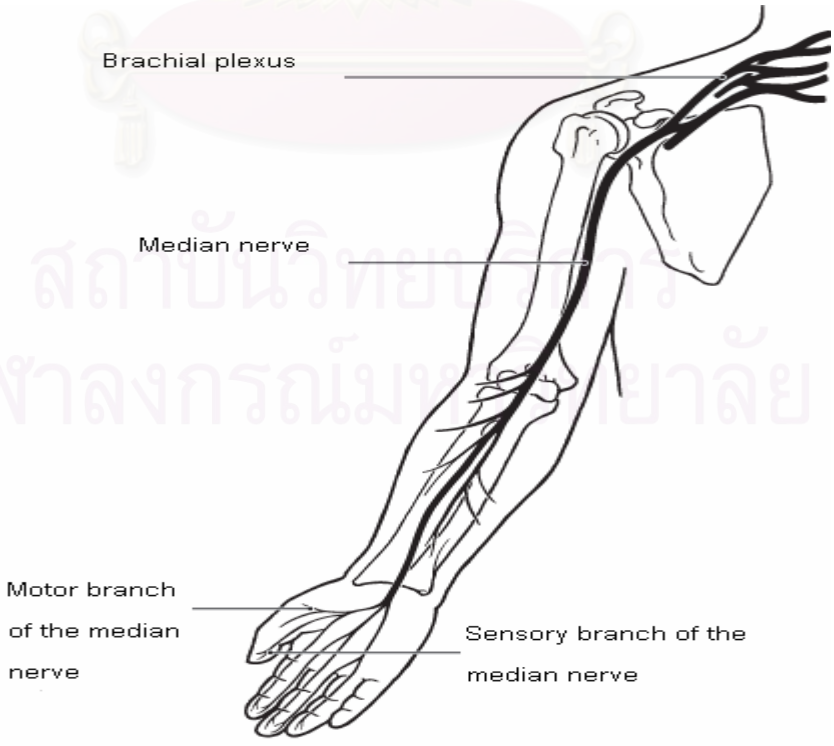
แนวคิดและทฤษฎี (13)

จะกล่าวเริ่มตั้งแต่ลักษณะทางกายวิภาคของเส้นประสาทมีเดียน อาการของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล วิธีการตรวจร่างกาย อาชีพกลุ่มเสี่ยง เกณฑ์การวินิจฉัยโรค การวินิจฉัยแยกโรค สาเหตุการเกิดโรคจากภาวะเจ็บป่วยอื่นๆ และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กายวิภาคของเส้นประสาทมีเดียน

เส้นประสาทมีเดียนเกิดจากรากประสาทบริเวณคอที่ระดับ C_5 ถึง T_1 ซึ่งแสดงให้เห็น ดังรูปที่ 2.1 มีหน้าที่นำกระแสประสาทไปยังกล้ามเนื้อแขนให้ทำงานและรับความรู้สึก โดยปกติแล้วเส้นประสาทมีเดียนที่รับความรู้สึกจะเข้าไปถึงบริเวณฝ่ามือส่วนต้น นิ้วโป้ง นิ้วชี้ นิ้วกลางและนิ้วนางเพียงแขนงเดียว แต่อาจจะมีเส้นประสาทแขนงอื่นๆ เช่น เส้นประสาทเรเดียน เส้นประสาทอัลนา เข้ามาด้วย ดังนั้นการบาดเจ็บที่เส้นประสาทมีเดียนอาจจะไม่ทำให้ความรู้สึกสูญเสียไปทั้งหมด

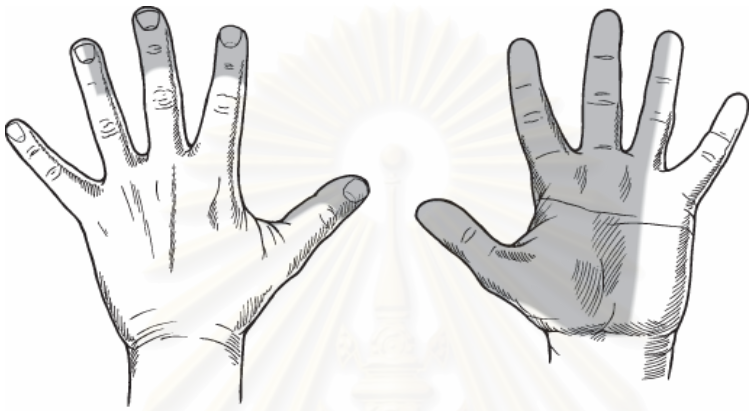
รูปที่ 2.1 แสดงกายวิภาคเส้นประสาทมีเดียน



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เส้นประสาทมีเดียนที่รับความรู้สึกจะมีอยู่ที่บริเวณส่วนหน้ามือได้แก่ ฝ่ามือ นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ นิ้วกลางและครึ่งหนึ่งของนิ้วนาง ส่วนหลังมือจะอยู่บริเวณปลายนิ้วโป้ง นิ้วชี้ นิ้วกลางและนิ้วนาง ซึ่งในแต่ละบุคคลจะมีรูปแบบแตกต่างกัน ดังรูปที่ 2.2

รูปที่ 2.2 แสดงเส้นประสาทมีเดียนที่มาเลี้ยงบริเวณมือ



เส้นทางที่เส้นประสาทมีเดียนผ่านมีจุดเริ่มต้นที่แขนส่วนบนและสิ้นสุดที่ปลายมือ เป็นดังนี้

1. ระดับต้นแขนส่วนบน (Upper Arm) เส้นประสาทมีเดียนจะเดินคู่มากับเส้นเลือดแดงเบเคียนและแยกจากกันที่บริเวณส่วนกลางกระดูกต้นแขน (humerus)ก่อนที่จะผ่านข้อศอก

2. ระดับข้อศอก (Elbow) เส้นประสาทมีเดียนจะเดินผ่านบริเวณหน้าศอก (antecubital fossa) และลอดผ่านชั้นกล้ามเนื้อ pronator teres หรือชั้นกล้ามเนื้อ flexor digitorum superficialis ก่อนออกไปสู่ท่อนแขนส่วนล่าง(forearm) ซึ่งตรงบริเวณนี้เส้นประสาทมีเดียนอาจถูกกดทับ (nerve compression) จากกล้ามเนื้อที่ลอดผ่านได้ ก่อให้เกิดกลุ่มอาการ pronator syndrome

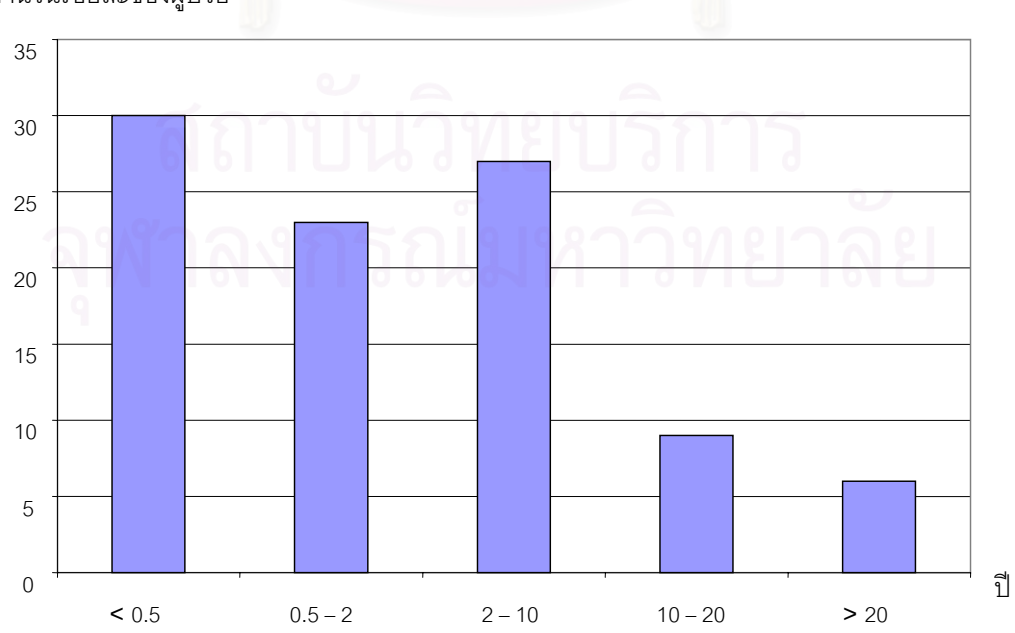
3. ระดับแขนส่วนล่าง (forearm) เส้นประสาทมีเดียนจะถูกปกคลุมหรืออยู่ใต้ชั้นกล้ามเนื้อ flexor digitorum superficialis จนกระทั่งก่อนถึงบริเวณข้อมือประมาณ 5 เซนติเมตร

4. ระดับข้อมือ (Wrist) เส้นประสาทมีเดียนจะลอดผ่านอุโมงค์คาร์ปัล(carpal tunnel)เข้าสู่บริเวณมือ ซึ่งโครงสร้างของอุโมงค์ประกอบด้วยกระดูกคาร์ปัล 8 ชิ้นเรียงตัวอยู่ด้านล่าง และด้านบนจะเป็น flexor retinaculum หรือtransverse carpal ligament ภายในประกอบไปด้วย flexor tendon ของกล้ามเนื้อ flexor pollicis longus, flexor digitorum superficialis และ flexor carpi radialis

โรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล *(Carpal tunnel syndrome)*

เป็นกลุ่มอาการแสดงที่เกิดจากเส้นประสาทมีเดียนถูกกดรัดหรือบีบรัดอยู่ภายในอุโมงค์คาร์ปัลบริเวณข้อมือติดอยู่ในช่องที่ปริมาตรจำกัด (Entrapment neuropathy) ซึ่งจัดว่าเป็นการบาดเจ็บของเส้นประสาทชนิดหนึ่ง (nerve injury) เพียงแต่ไม่สามารถทราบถึงความรุนแรงที่เกิดขึ้นต่อเส้นประสาท การวินิจฉัยโรคนี้จะใช้ประวัติลักษณะการเกิดอาการ การตรวจร่างกายและการตรวจการนำกระแสไฟฟ้าของเส้นประสาท ผู้ป่วยจะเข้ามารักษาอาการเมื่อรู้สึกว่ามีอาการชามือเป็นพักๆ ในระยะแรกเริ่มอาจจะยังไม่มีอาการปวดหรือปวดเล็กน้อย อาการชามือจะมีรูปแบบไม่แน่นอนเพราะลักษณะกายวิภาคของเส้นประสาทมีเดียนอาจมีความคลาดเคลื่อนจากปกติเดิมได้ อาการชาที่เกิดอาจจะมีชาเฉพาะบริเวณนิ้วมือทุกนิ้วหรือชาบริเวณฝ่ามือร่วมด้วย ดังนั้นการวินิจฉัยโรคจึงควรตรวจผู้ป่วยทุกรายที่มีอาการชาเฉพาะนิ้วมือ 2 นิ้วหรือ 3 นิ้วด้วย (นิ้วที่เส้นประสาทมีเดียนไปถึงคือ นิ้วโป้ง นิ้วชี้ นิ้วกลาง และนิ้วนาง) ผู้ป่วยอาจมีอาการระหว่างกำมือนานๆ ขับรถยนต์ ขับรถมอเตอร์ไซด์ หรือจับอุปกรณ์ทำงานนานๆแต่อาการจะบรรเทาลงหลังจากหยุดพักการจับถืออุปกรณ์นั้น ผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการชาปวดมือระหว่างทำงานใช้ข้อมือซ้ำๆกัน แต่อาการชาปวดอาจไม่ปรากฏขณะนอนหลับตอนกลางคืนหรือไม่รบกวนการนอน(14) ส่วนอาการปวดมืออาจจะมีอาการปวดร้าวไปยังแขนท่อนต้น (forearm) หรือหัวไหล่ด้วย อุบัติการณ์ของอาการปวดร้าวไปยังหัวไหล่ ร้อยละ 5 – 10 อาการของโรคจะค่อยๆดำเนินไปก่อนที่จะได้รับการวินิจฉัย พบว่าผู้ป่วย ร้อยละ 23 – 30 จะได้รับการวินิจฉัยโรคหลังจากมีอาการมาตั้งแต่ 6 เดือน ถึง 10 ปี(15) ดังรูปที่ 2.3

รูปที่ 2.3 แสดงระยะเวลาที่มีอาการของโรคก่อนที่จะได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ



โรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลจะมีอาการชาร่วมกับอาการปวดร้าวไปยังท่อนแขนและต้นแขน หรือไม่มีอาการปวดร้าวก็ได้ การที่มีอาการปวดแขนอย่างเดียวโดยที่ไม่มีอาการชามือร่วมด้วยอาจบ่งบอกว่าอาการปวดแขนนั้นมาจากสาเหตุอื่น หากมีอาการปวดคอ หัวไหล่หรือต้นแขนมักจะมีอาการปวดปลายแขนร่วมด้วย เคยมีรายงานว่าผู้ป่วยโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล 22 รายที่มีอาการปวดคอและหัวไหล่ร่วมด้วย เมื่อทำการผ่าตัดรักษาโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลแล้วอาการปวดคอและหัวไหล่ดีขึ้นซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้มักตรวจร่างกายพบว่ามีกล้ามเนื้อเนินโคนนิ้วหัวแม่มือ (thenar muscle) อ่อนแรง และเมื่อทำการงอข้อมือ (flexion) จะมีอาการปวดร้าวขึ้นไปที่หัวไหล่(16) การเกิดอาการชาตอนกลางคืนในผู้ป่วยที่มีเส้นประสาทมีเดียนถูกกดทับแบบเรื้อรังอาจเกิดระหว่างนอนหลับจากการที่ข้อมือบิดงอจึงกดรัดเส้นประสาทมีเดียนทำให้มีอาการชาขึ้นมาได้

การตรวจร่างกาย (Physical examination)

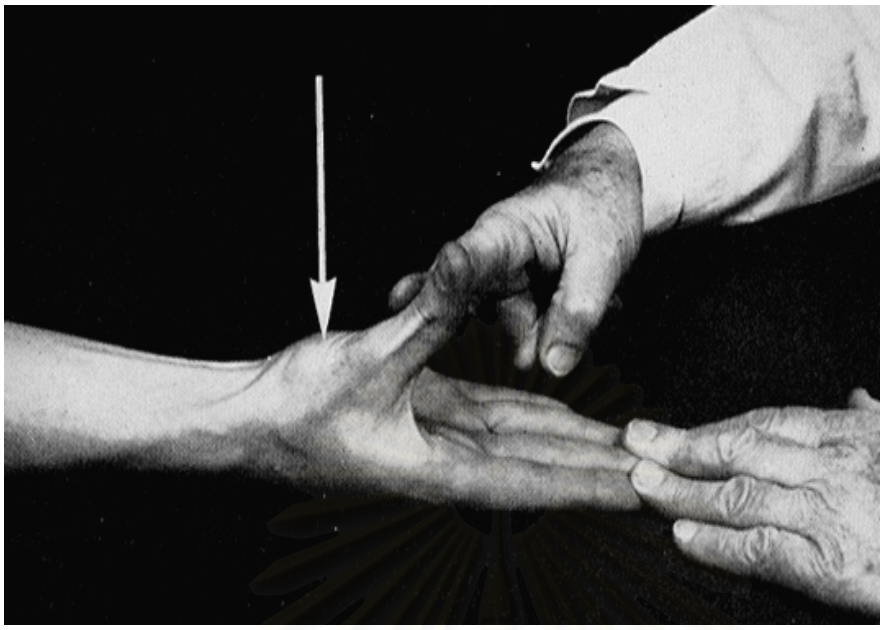
ผู้ป่วยที่จะตรวจร่างกายเพื่อวินิจฉัยโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลควรทำการตรวจร่างกายส่วนแขนและคอร่วมด้วย เพื่อทำการวินิจฉัยแยกโรคอื่นๆ เช่น Thoracic outlet syndrome Pronater teres syndrome หรือPeripheral neuropathy ในระยะแรกของโรคอาการจะเป็นๆหายๆอาจจะตรวจไม่พบอาการแสดงให้เห็นได้

การตรวจเส้นประสาทรับความรู้สึก (sensory examination) จากประวัติผู้ป่วยที่มีอาการชามือจะตรวจพบว่ามีการรับความรู้สึกลดลงประมาณ ร้อยละ 70 ของผู้ป่วย ส่วนใหญ่การตรวจแบบ Two-point discriminationจะให้ผลปกติ การตรวจรับความรู้สึกที่ได้ผลปกติส่วนใหญ่อาจมาจากการที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์ตั้งแต่ระยะเริ่มแรกของโรคก็ได้ มีการพบว่าความไวของวิธีการตรวจรับความรู้สึกของมือผู้ป่วยเรียงตามลำดับดังนี้

1. วิธีการตรวจโดยใช้ส้อมเสียง (vibration of tuning fork)พบผู้ป่วย ร้อยละ 57
2. วิธีการ pinprick พบผู้ป่วย ร้อยละ 42
3. วิธีการ Two-point discrimination พบผู้ป่วย ร้อยละ 22

การตรวจความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (motor examination) มีการศึกษาทดลองโดยทำให้เส้นประสาทมีเดียนถูกกดรัดเฉียบพลัน กล้ามเนื้อบริเวณโคนนิ้ว (thenar muscle) จะยังไม่อ่อนแรงจนกว่าจะเริ่มมีอาการชามือที่ชัดเจนก่อน นอกจากนี้การกดรัดแบบเรื้อรังก็จะพบอาการชามากกว่าที่จะพบว่ามีกล้ามเนื้อโคนนิ้วอ่อนแรง กล้ามเนื้อที่เส้นประสาทมีเดียนเข้าไปเลี้ยงได้แก่ abductor pollicis brevis(APB), opponens pollicis, flexor pollicis brevis (FPB) และ lumbrical ของนิ้วชี้ นิ้วกลาง ในโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลการตรวจความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ abductor pollicis brevisจะช่วยบ่งบอกโรคได้ดีมาก วิธีการตรวจทำโดยกางนิ้วหัวแม่มือออกในแนวตั้งฉากกับฝ่ามือเพื่อประเมินความแข็งแรง ดังรูปที่ 2.4

รูปที่ 2.4 แสดงการตรวจความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวแม่มือ



การทดสอบด้วยวิธีกระตุ้น *(Provocative test)*

ผู้ป่วยที่เป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลซึ่งมาพบแพทย์ด้วยอาการชามือเป็นๆหายๆและผลการตรวจร่างกายไม่พบความผิดปกติของระบบประสาทมือที่ชัดเจน จึงมีการทดสอบด้วยวิธีกระตุ้นให้เกิดอาการดังกล่าวขึ้นมามีหลายวิธีดังนี้

1. Tinel sign ตรวจโดยการใช้นิ้วมือเคาะบนข้อมือบริเวณเส้นประสาทมีเดียน หากมีอาการชาบริเวณนิ้วมือที่เส้นประสาทมีเดียนมาเลี้ยงจะถือว่าผลการทดสอบให้ผลบวก หรือมีอาการชาซ่าๆ (tingling) ไปยังปลายนิ้วชี้หรือนิ้วกลางก็ได้ ในหลายการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าความไว (sensitivity) ของTinel sign ให้ผลบวกในโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลจะอยู่ในช่วง ร้อยละ 28 – 65 อุบัติการณ์ของการให้ผลบวกลวง (false positive) จะอยู่ในช่วง ร้อยละ 6 – 45

2. Phalen sign ตรวจโดยให้งอข้อมือตั้งฉากกับแขนส่วนปลายโดยการวางข้อศอกบนโต๊ะประมาณ 1 นาที หากมีอาการชาบริเวณนิ้วมือและฝ่ามือที่เส้นประสาทมีเดียนมาเลี้ยงแสดงว่าให้ผลทดสอบเป็นบวก ในผู้ป่วยโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลพบว่า ร้อยละ 74 ที่ให้ผลทดสอบเป็นบวก ส่วนคนปกติจะให้ผลลบลวง ร้อยละ 25

3. Carpal compression test ทำโดยการรัดบริเวณข้อมือด้วยแรงรัด 150 มิลลิเมตรปรอทเป็นเวลา 30 วินาที หากมีอาการชา ปวด บริเวณนิ้วมือที่เส้นประสาทมีเดียนมาเลี้ยงแสดงว่าให้ผลทดสอบเป็นบวก(17)

ในผู้ป่วยที่มีอาการผิดปกติของมือที่อาการไม่เข้ากับโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล การตรวจโดยวิธี Tinel sign และPhalen sign อาจไม่ช่วยในการวินิจฉัย แต่ผู้ป่วยที่มีอาการเหมือน

โรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลการทดสอบจะช่วยกระตุ้นให้เกิดอาการในตำแหน่งเดียวกับบริเวณนิ้วมือที่เส้นประสาทมีเดียนมาเลี้ยง เพื่อเพิ่มความถูกต้องในการวินิจฉัย

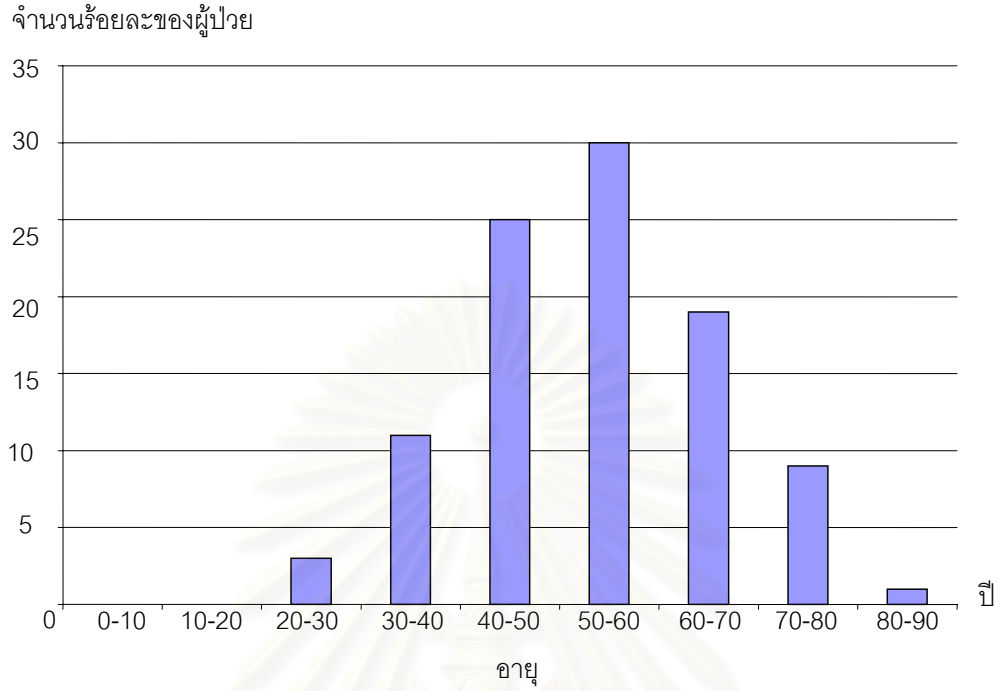
ระบาดวิทยาการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล

ผู้ป่วยโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล ร้อยละ 70 เป็นผู้หญิง ร้อยละ 30 เป็นผู้ชาย สัดส่วนของผู้ป่วยชายอาจสูงมากขึ้นในการทำงานที่มีส่วนสัมพันธ์หรือเสี่ยงต่อการเกิดโรค(18,19) ประมาณ ร้อยละ 50 ของผู้ป่วยจะมีอาการผิดปกติทั้ง 2 มือ อาการของโรคมักเกิดกับมือข้างที่ถนัดมากกว่า แต่ในบางลักษณะงานที่มือข้างที่ไม่ถนัดต้องทำงานหนักก็อาจทำให้เกิดโรคในข้างนั้นได้ด้วย ในการศึกษาประชากรทั่วไปของประเทศสวีเดนเมื่อใช้แบบสอบถามอาการผิดปกติของมือพบว่ามีอัตราความชุกของโรค ร้อยละ 14.4 (95% Confidence Interval ; CI = 13.0 – 15.8) เมื่อคัดเลือกเฉพาะผู้ที่มีอาการผิดปกติของมือมาตรวจร่างกายร่วมด้วยจะพบว่ามีอัตราความชุกของโรค ร้อยละ 3.8 (95% CI = 3.1 – 4.6) ส่วนผู้ที่มีอาการผิดปกติของมือและทำการตรวจการนำกระแสไฟฟ้าประสาทร่วมด้วยจะมีอัตราความชุกของโรค ร้อยละ 4.9 (95% CI = 4.1 – 5.8) แต่ผู้ที่มีอาการผิดปกติของมือและตรวจร่างกายผิดปกติมาทำการตรวจการนำกระแสไฟฟ้าประสาทร่วมด้วยพบว่ามีอัตราความชุกของโรค 3.8 (95% CI = 3.1 – 4.6)

อุบัติการณ์การเกิดโรคในประชากรทั่วไป มีอุบัติการณ์สูงในช่วงอายุ 40 – 60 ปี แต่พบน้อยที่จะเกิดอาการของโรคก่อนอายุ 20 ปีหรือหลังอายุ 80 ปีไปแล้ว(15) ดังรูปที่ 2.5 นอกจากนี้ยังมีการศึกษาแบบย้อนหลังในเวชระเบียนโรงพยาบาลที่ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยและมารักษา พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอายุ 45 – 65 ปี(20)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

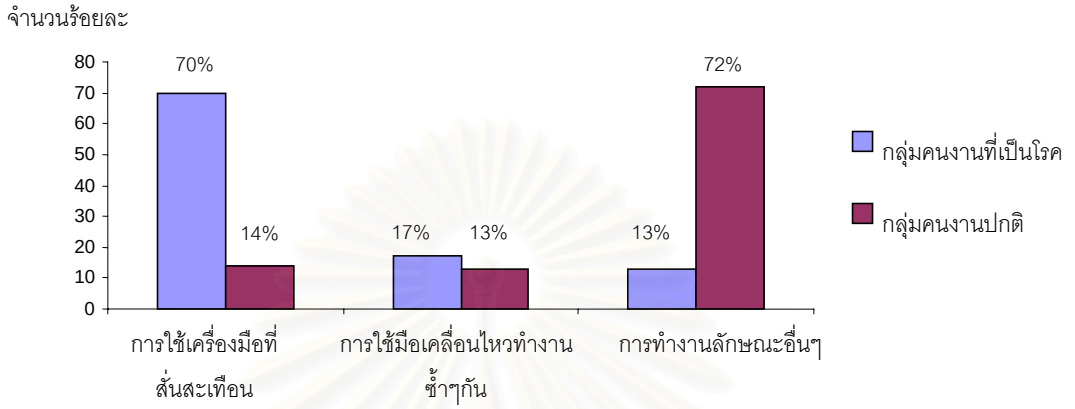
รูปที่ 2.5 แสดงการกระจายของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลตามอายุ



กิจกรรมและอาชีพที่มีส่วนสัมพันธ์กับโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล

จากหลายการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าในหลายกลุ่มอาชีพที่มีการใช้ข้อมือทำงานมากๆ เช่น โรงงานผลิตเนื้อ โรงงานเสื้อผ้า โรงงานประกอบเครื่องใช้ไฟฟ้า และกลุ่มแม่บ้าน ก็เสี่ยงต่อการเกิดโรคลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลได้เหมือนกัน คนงานในโรงงานอุตสาหกรรมมีอุบัติการณ์เกิดโรคมากกว่าในอาชีพพนักงานธนาคารและประกันชีวิตทั่วไป อาชีพการแกะหอยนางรมหรือปูมีอุบัติการณ์ 26 รายต่อ 1,000 คนงานต่อปี Cannon ได้ศึกษาในคนงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องบิน โดยมีกลุ่มเปรียบเทียบพบว่าการใช้เครื่องมือที่มีความสั่นสะเทือน เช่น เครื่องฝน เครื่องขัดเงา จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ลักษณะงานที่ต้องใช้มือทำงานซ้ำๆกัน (repettitive motion task) พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อการเกิดโรคในการศึกษานี้(21) ดังรูปที่ 2.6

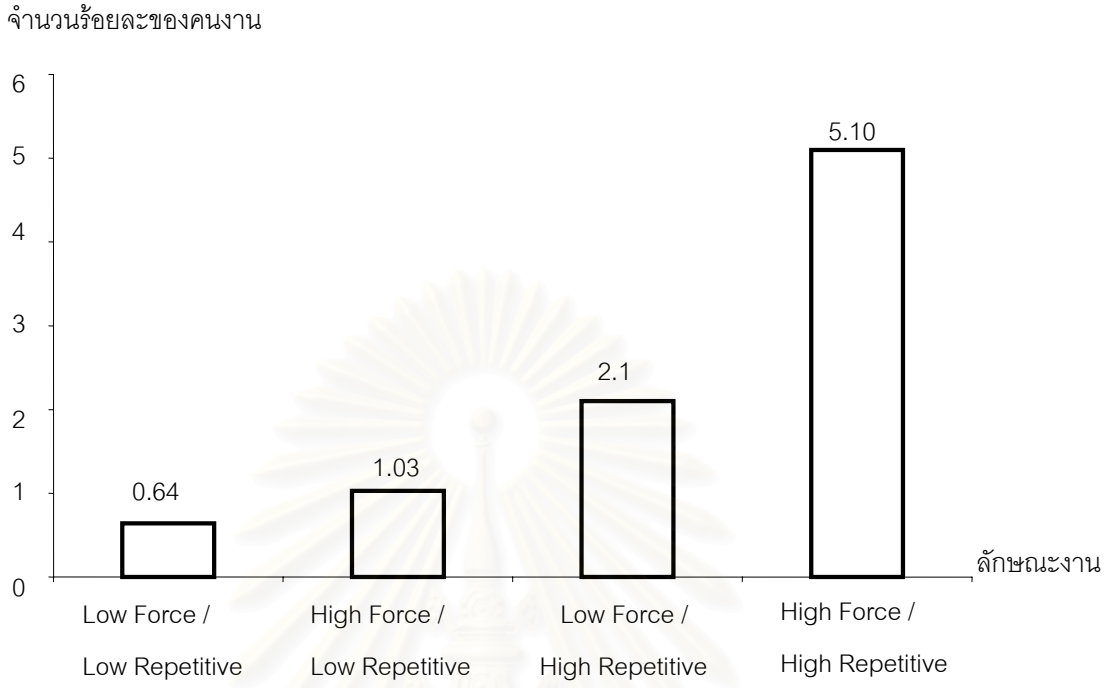
รูปที่ 2.6 แสดงการเปรียบเทียบกลุ่มคนงานผลิตเครื่องบินที่ป่วยเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลกับกลุ่มคนงานปกติไม่มีอาการ



Birkbeck ได้ทำการสำรวจลักษณะการทำงานของคนงาน 588 คน ที่มีอาการของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลโดยที่ไม่มีภาวการณ์เจ็บป่วยจากโรคอื่นๆ พบว่า ร้อยละ 79 ของผู้ป่วยมีลักษณะงานที่ใช้มือทำงานซ้ำๆกันมาก ที่ประเทศสหรัฐอเมริกามีอุบัติการณ์การเกิดโรคในโรงงาน 1.7 รายต่อ 1,000 คนต่อปี ในอุตสาหกรรมบางแห่งจะมีอุบัติการณ์มากกว่า 10 รายต่อ 1,000 คนต่อปี(22) Franklin พบว่าอุบัติการณ์ของโรคพบในคนงานอุตสาหกรรมมากกว่าในกลุ่มประชากรทั่วไป และอายุที่เริ่มเป็นโรคน้อยกว่าในกลุ่มประชากรทั่วไป(19)

Silverstein ได้ทำการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลกับปริมาณการทำงานของมือ (Dose-response relationship) โดยศึกษาในคนงาน 652 คน ในอุตสาหกรรมการประกอบชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า โรงงานเย็บผ้า โรงงานเหล็กและพนักงานบัญชี พบว่าความชุกของโรคจะต่ำสุดในกลุ่มที่ใช้แรงมือและมือทำงานซ้ำๆกันน้อย และความชุกของโรคจะสูงในกลุ่มที่ใช้แรงมือและมือทำงานซ้ำๆกันมาก ส่วนการทำงานที่ใช้มือทำงานซ้ำๆกันมากจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมากกว่าลักษณะงานที่ใช้แรงมือมาก(23) ดังรูปที่ 2.7

รูปที่ 2.7 แสดงลักษณะการทำงานที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล



ความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานของมือและการเกิดพยาธิสภาพที่เส้นประสาทมีเดียนจนเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลมีอยู่ 2 ทฤษฎี คือ

1. เกิดจากการกดรัดบริเวณเส้นประสาทมีเดียนแบบเรื้อรังภายในอุโมงค์คาร์ปัลจนเกิดพยาธิสภาพ

2. เกิดจากการบิดงอข้อมือระหว่างทำงาน ทำให้มีความดันเพิ่มมากขึ้นเป็นพักๆ ภายในอุโมงค์คาร์ปัลจนถึงระดับที่ก่อให้เกิดบาดเจ็บต่อเส้นประสาทจนมีการบวมขึ้นภายในเส้นประสาท

สถาบันความปลอดภัยจากการประกอบอาชีพและสุขภาพของประเทศสหรัฐอเมริกา (NIOSH) ได้เสนอนิยามของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลที่มีส่วนสัมพันธ์กับการทำงาน (Work – related carpal tunnel syndrome) โดยต้องพบเกณฑ์ดังนี้ (24)

1. มีอาการบ่งชี้ของโรค คือ อาการชา ซ่าๆ ความรู้สึกของมือลดลง และอาการปวดมือ อย่างน้อยส่วนใดส่วนหนึ่งของบริเวณนิ้วมือที่เส้นประสาทมีเดียนมาเลี้ยง และอาการที่เกิดขึ้นต้องเป็นอยู่นานกว่า 1 สัปดาห์ หรือเกิดขึ้นเป็นครั้งคราวหลายครั้ง(มากกว่า 1 ครั้ง)

2. ตรวจร่างกายพบความสอดคล้องกับโรค คือ พบความผิดปกติอย่างน้อย 1 อย่าง ดังนี้

2.1. การทดสอบ Tinel sign Phalen sign หรือ Pin prick ให้ผลเป็นบวก(Positive) ในบริเวณมือที่เส้นประสาทมีเดียนมาเลี้ยง

2.2. ตรวจการนำกระแสประสาท (Electromyography) พบความผิดปกติการทำงานของเส้นประสาทมีเดียนบริเวณอุโมงค์คาร์ปัล(Carpal tunnel)

3. พบลักษณะการทำงานที่มีส่วนสัมพันธ์กับการเกิดโรคอย่างน้อย 1 อย่าง ของมือข้างที่มีอาการ (Job risk) คือ

3.1. ลักษณะงานที่มือทำงานซ้ำๆกัน หรือต้องออกแรงมือมาก

3.2. ลักษณะงานที่มีการบิดงอข้อมือไปมา

3.3. ลักษณะงานที่ใช้เครื่องมือที่มีความสั่นสะเทือน

3.4. ลักษณะงานที่ต้องมีแรงกดบริเวณข้อมือเป็นเวลานาน

3.5. ลักษณะงานนั้นสามารถกระตุ้นให้เกิดอาการของโรค

3.6. คนงานคนอื่นก็มีอาการของโรคเหมือนกัน

4. ตรวจไม่พบโรคที่อาจมีอาการคล้ายกัน (Clinical exclusion of mimicking condition) ดังนี้

4.1. Cervical nerve root compression

4.2. Generalized peripheral neuropathy

4.3. Thoracic outlet syndrome

4.4. Pronater teres syndrome

5. ไม่พบประวัติหรือภาวะเจ็บป่วยที่อาจทำให้เกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลได้ (Clinical exclusion of associated condition) ดังนี้

5.1. โรครูมาตอยด์

5.2. โรคเบาหวาน

5.3. โรคต่อมไทรอยด์

5.4. โรคเกาต์

5.5. การตั้งครรภ์

5.6. เคยได้รับการผ่าตัดรังไข่

6. ไม่เคยได้รับการบาดเจ็บแบบฉับพลันที่มือ แขน มาก่อน (Acute trauma)

7. อาการของโรคเกิดขึ้นหลังจากมีการจ้างงาน หรืออาการเป็นมากขึ้นหลังจากมีการจ้างงาน (Logical temporal sequence)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การแบ่งแยกกลุ่มเพื่อการวินิจฉัยและเฝ้าระวังโรค

เนื่องจากการรักษาโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลมีหลายวิธีขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของโรค การแบ่งออกเป็นกลุ่มเพื่อการวินิจฉัยโรคจะช่วยให้ได้รับการรักษาที่เหมาะสมและเป็นประโยชน์ต่อนายจ้าง ลูกจ้าง ในการที่จะได้รับเงินชดเชย นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้ที่ยังมีอาการน้อยได้รับการดูแลเฝ้าระวังก่อนที่โรคจะดำเนินต่อไปมากขึ้น(24) ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 เกณฑ์การจัดกลุ่มการวินิจฉัยโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลที่มีส่วนสัมพันธ์กับการทำงาน

Case	Medical information						Temporal sequence		Job Risk
	NCV	Signs	Symptoms	Mimicking condition	Associated condition	Acute Trauma	Symptom Onset	Exacerbation	
Definitive	+ และ	≥ 1 หรือ	≥ 1 และ	— และ	— และ	— และ	+ หรือ	+ และ	+
Probable		≥ 1 และ	≥ 1 และ	— และ	— และ	— และ	+ หรือ	+ และ	+
Possibble		≥ 1 หรือ	≥ 1					และ	+
Uncertain							— และ	— และ	+

\+ หมายถึง มีความผิดปกติหรือมีภาวะดังกล่าว

– หมายถึง ไม่มีความผิดปกติหรือมีภาวะดังกล่าว

≥ 1 หมายถึง มีอาการหรืออาการแสดงตั้งแต่หนึ่งอย่างขึ้นไป

NCV หมายถึง การตรวจวัดความเร็วการนำกระแสประสาท

Symptoms หมายถึง มีอาการชา ช่า ปวด ความรู้สึกของมือลดลงในบริเวณที่เส้นประสาทมีเดียนมาเลี้ยง และมีอาการเป็นอยู่ 1 สัปดาห์หรือมีอาการเกิดขึ้นเป็นครั้งๆมากกว่า 1 ครั้งขึ้นไป (เกิดขึ้น 20 ครั้ง/ปี)

Signs หมายถึง ผลการตรวจ Tinel sign หรือ Phalen sign ให้ผลบวก หรือ ผลตรวจการรับความรู้สึกของมือลดลงอย่างชัดเจนบริเวณที่เส้นประสาทมีเดียนมาเลี้ยงโดยวิธี pin prick

Mimicking condition หมายถึง ตรวจไม่พบโรคที่อาจมีอาการคล้ายกัน ได้แก่ Cervical nerve root compression, Generalized peripheral neuropathy, Thoracic outlet syndrome Pronater teres syndrome

Associated condition หมายถึง ตรวจไม่พบโรคหรือภาวะที่อาจทำให้เกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล ได้แก่ โรครูมาตอยด์ โรคเบาหวาน โรคต่อมไทรอยด์ โรคเกาต์ การตั้งครรภ์ เคยได้รับการผ่าตัดรังไข่

Acute Trauma หมายถึง การบาดเจ็บแบบฉับพลันที่มือ แขน เช่น กระดูกบริเวณข้อมือหัก การบาดเจ็บรุนแรงที่มือหรือข้อมือ

Symptom Onset หมายถึง มีอาการหลังจากเริ่มการทำงานในแต่ละวัน

Exacerbation หมายถึง มีอาการมากขึ้นหลังจากเริ่มการทำงานในแต่ละวัน

เกณฑ์การแบ่งระดับความรุนแรงของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล

จัดแบ่งระดับความรุนแรงของอาการดังนี้

Class 0 มีความผิดปกติของเส้นประสาทมีเดียนแต่ไม่แสดงอาการ (Asymptomatic median nerve pathology) การตรวจการนำกระแสประสาท (Electrodiagnosis test) อาจจะปกติได้หากเส้นประสาทมีเดียนเกิดความผิดปกติเพียงเล็กน้อย ผู้ป่วยบางรายอาจไม่มีอาการแสดงอะไรเลยทั้งที่ตรวจการนำกระแสประสาทพบว่ามีความผิดปกติของเส้นประสาทมีเดียน

Class 1 มีอาการเป็นพักๆจากเส้นประสาทมีเดียนถูกกดทับ (Intermittently symptomatic median nerve compression) ผู้ป่วยจะมีอาการชามือเป็นพักๆ ตรวจระบบการทำงานเส้นประสาท (Neurologic examination) ไม่พบความผิดปกติของการรับรู้ความรู้สึก หรือความอ่อนแรงของกล้ามเนื้อมือ แต่การกระตุ้นทดสอบ (Provocative test) อาจทำให้เกิดอาการแสดงเกิดขึ้นได้ การตรวจการนำกระแสประสาทอาจจะมีหรือไม่มีความผิดปกติก็ได้ ใน Class 1 ยังแบ่งแยกระดับอาการออกเป็น ดังนี้

Class 1A มีอาการแสดงจากเส้นประสาทมีเดียนต่อเมื่อถูกกระตุ้น (Subclinical median nerve irrtability) ด้วยวิธี Provocative test แล้วเกิดอาการ เช่น Tinel sign หรือPhalen sign ให้ผลบวก (Positive) แต่อาจจะไม่เป็นโรคก็ได้ ดังนั้นการทดสอบด้วยวิธี Provocative test อาจให้ผลบวกลวงได้ (False – positive) ระยะนี้ผู้ป่วยอาจมีอาการน้อย จนอาจไม่ได้ให้ความสนใจที่จะไปพบแพทย์

Class 1B มีอาการของโรคในระดับเล็กน้อย (Mild) ผู้ป่วยอาจมีอาการของโรคชั่วคราว จากนั้นจะกลับไปสู่ระยะที่ไม่มีอาการ เช่น ทำงานได้ 2 – 3 วันหรือสัปดาห์แล้วเกิดอาการของโรค แต่เมื่อหยุดพักงานอาการก็จะหายเป็นปกติและตรวจการนำกระแสประสาทก็จะปกติหรือดีขึ้น

Class 1C มีอาการของโรคในระดับปานกลางเป็นครั้งคราว (Moderate) อาการของโรคเป็นๆหายๆบ่อยครั้งต่อสัปดาห์ ระยะนี้จะมีการนำกระแสประสาทช้าลง การตรวจร่างกายไม่พบว่าระบบเส้นประสาทมีความผิดปกติที่ถาวร

Class 2 มีอาการของโรคต่อเนื่องตลอด (Persistent) มีอาการผิดปกติของมือตลอดเวลา ตรวจระบบเส้นประสาทและการนำกระแสประสาทก็จะมีความผิดปกติ โดยพบว่าร้อยละ 82 ของผู้ป่วยมีการตรวจรับความรู้สึกของมือผิดปกติ

Class 3 มีอาการของโรคอยู่ในระดับรุนแรง (Severe) ตรวจระบบเส้นประสาท จะพบกล้ามเนื้อบริเวณหัวแม่มือฝ่อลีบอ่อนแรง (Thenar atrophy) และการรับความรู้สึกของมือก็จะผิดปกติ

การวินิจฉัยแยกโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล(12)

1. Thoracic outlet syndrome (TOS) เกิดจากการกดทับเส้นเลือดและเส้นประสาทที่มาเลี้ยงแขนบริเวณกระดูกไหปลาร้า (clavicle) อาการที่พบบ่อย ได้แก่ อาการชา ซ่าๆ บริเวณนิ้วมือและปวดต้นคอ หัวไหล่ แขน อาการเป็นมากขึ้น เช่น เมื่อมีการยกแขนหวีผมหรือทำงานที่ต้องยกแขนขึ้นสูง อาจมีอาการผิดปกติในตอนกลางคืนได้ การทำ Adson test โดยการกางแขนประมาณ 45 องศาและเหยียดตรง พร้อมทั้งใช้มือคลำชีพจรที่ข้อมือ จากนั้นให้ผู้ป่วยเงยหน้าขึ้นสุดและหมุนคอไปยังแขนด้านที่มีอาการ หากคลำชีพจรได้เบาลงหรือมีอาการชาลงไปที่แขน ถือว่ามีความผิดปกติเกิดขึ้น

2. Cervical nerve root compression จะมีอาการปวดบริเวณแขนส่วนบน (upper arm) แขนท่อนต้น (forearm) และมีอาการชาบริเวณหลังมือที่นิ้วโป้ง นิ้วชี้ อาการปวดจะคงอยู่ตลอดแต่อาการชาอาจเป็นอยู่พักๆ อาการอาจทำให้เป็นมากขึ้นโดยหมุนคอไปด้านที่มีอาการและก้มคอเอียงไปด้านข้างจะทำให้เกิดอาการปวดร้าวลงไปที่แขนหรือชามากขึ้น (spurling sign)

3. Pronator teres syndrome เกิดจากการกดทับเส้นประสาทมีเดียนโดยกล้ามเนื้อ pronator teres จะมีอาการปวดบริเวณแขนท่อนต้น ชาที่นิ้วโป้งและนิ้วชี้ การทำงานซ้ำๆในลักษณะคว่ำมือไปมาจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรค แต่การเกิดอาการปวด ชา ตอนกลางคืนจะไม่พบสำหรับโรคนี้ การทำ pronation stress test โดยการจับมือผู้ป่วยข้างที่มีอาการ จัดข้อศอกผู้ป่วยงอขึ้นประมาณ 90 องศา จากนั้นให้ผู้ป่วยคว่ำมือต้านแรงกับผู้ตรวจ หากมีอาการปวดที่ท่อนแขนและมีอาการมือชา ถือว่าการทดสอบมีความผิดปกติ

4. Generalized peripheral neuropathy เกิดจากความผิดปกติของเส้นประสาทส่วนปลายที่ไม่ได้เกิดจากการกดทับ (Entrapment) ได้แก่ เส้นประสาทรับความรู้สึก เส้นประสาทสั่งงานและเส้นประสาทอัตโนมัติ จะมีอาการชา ปวด บริเวณมือ แขนและขา สาเหตุได้แก่ โรคเบาหวาน โรคต่อมไทรอยด์ การดื่มสุรา ขาดวิตามินบี 6 เป็นต้น

การเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลที่มาจากกสาเหตุภาวะเจ็บป่วยอื่น ๆ
(Non – occupational causes of carpal tunnel syndrome)

1. การบาดเจ็บบริเวณข้อมือ พบว่าการได้รับบาดเจ็บที่ข้อมือ หรือกระดูกบริเวณข้อมือหักอาจทำให้เกิดโรคจากการที่อุโมงค์คาร์ปัลตีบแคบลง(25) นอกจากนี้ก็มีการศึกษาผู้ป่วยกระกระดูกส่วนปลายของกระดูกเรเดียสหัก (Colles fracture) จำนวน 300 ราย พบว่ามี 19 ราย ที่มีอาการผิดปกติของเส้นประสาทมีเดียนที่มาเลี้ยงมือ อาการอาจดีขึ้นได้หากมีการเข้าเฝือกให้ข้อมืออยู่ในท่าปกติ (Neutral) ภายหลังจากกระดูกข้อมือหักหรือการบาดเจ็บที่ข้อมือจากสาเหตุอื่นๆก็

สามารถทำให้เกิดอาการของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลเรื้อรังต่อไปได้ ซึ่งพบอุบัติการณ์ ร้อยละ 31 ของกลุ่มที่เกิดกระดูกข้อมือหัก(26)

2. โรคสาเหตุจากเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (Connective tissue disease) มีดังนี้

2.1. เยื่อหุ้มเอ็นอักเสบ (Tenosynovitis) เกิดจากการหนาตัวหรือบวมของ Flexor tendon ในอุโมงค์คาร์ปัลจนเกิดการกดทับเส้นประสาทมีเดียน

2.2. ไขข้ออักเสบรูมาตอยด์ (Rheumatoid arthritis) พบว่าผู้ป่วยโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลจำนวน 321 รายจากทั้งหมด 2,705 ราย เป็นโรคไขข้ออักเสบ จากการศึกษาอื่นๆ ก็พบความชุกโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลในกลุ่มผู้ป่วยไขข้ออักเสบ ดังนี้ ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา ร้อยละ 24 ออสเตรีย ร้อยละ 22 จีน ร้อยละ 2 ผู้ป่วยโรคไขข้ออักเสบส่วนใหญ่จะมีการอักเสบของ Flexor tendon จะมีอาการปวดเวลากำมือหรือคลายมือ(27)

3. โรคระบบต่อมไร้ท่อ (Endocrinopathy) มีดังนี้

3.1. โรคเบาหวาน มีการศึกษาผู้ป่วยโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลจำนวน 2,705 ราย พบว่าเป็นโรคเบาหวาน 166 ราย และมีระดับน้ำตาลในเลือดเกิน 140 mg/dl อยู่ ร้อยละ 3 (28)

3.2. โรคฮอร์โมนต่อมไทรอยด์ต่ำและสูง (Thyroid disease) จากการศึกษาผู้ป่วยโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลจำนวน 2,705 ราย พบว่ามีผู้ป่วยเป็นโรคต่อมไทรอยด์ 94 ราย และพบผู้ป่วยโรคฮอร์โมนต่อมไทรอยด์ต่ำมากกว่าโรคฮอร์โมนต่อมไทรอยด์สูง ส่วนการศึกษาของ (28) ในผู้ป่วยโรคฮอร์โมนต่อมไทรอยด์ต่ำจำนวน 20 ราย มีอยู่ 3 รายที่มีอาการ โรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลร่วมด้วย และอีก 6 รายที่ไม่มีอาการจะมีการนำกระแสไฟฟ้าประสาทช้าลง แต่หากมีการรักษาโรคต่อมไทรอยด์อาการของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลจะดีขึ้นไปด้วย(29)

3.3. การตั้งครรภ์ (Pregnancy) พบว่าอาการโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลมักเกิดขึ้นในช่วง 3 เดือนแรกของการตั้งครรภ์ อาการดีขึ้นหลังคลอดบุตรแล้ว สาเหตุเกิดจากมีสารน้ำคั่งอยู่ในอุโมงค์คาร์ปัล ทำให้ความดันภายในอุโมงค์เพิ่มมากขึ้น

4. โรค Amyloidosis จะทำให้เกิดโรคโดยกลุ่มโปรตีน (Amyloid) จะเข้าไปในเนื้อเยื่อภายในอุโมงค์คาร์ปัล จากการตรวจชิ้นเนื้อที่ได้จากการผ่าตัดรักษาโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลทั้งหมด 87 ราย มีอยู่ 2 รายที่มีกลุ่มโปรตีนสะสมอยู่(30) ส่วนที่เมโยคลินิกได้ทำการผ่าตัดผู้ป่วย 2,784 ราย พบผู้ป่วยที่ผลชิ้นมีกลุ่มโปรตีนสะสมอยู่ 1,500 ราย

5. ความผิดปกติของระบบประสาทส่วนปลาย ลักษณะทางพันธุกรรมของแต่ละบุคคลอาจมีความไวต่อการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลจากการกดทับเส้นประสาท จนมีผลต่อเยื่อหุ้มเส้นประสาท (Myelin)ต่างกัน พยาธิสภาพที่เกิดขึ้นอาจมีทั้งแบบเฉียบพลัน และแบบเรื้อรัง ในผู้ที่ดื่มสุราเป็นประจำจะมีอาการชามือชาเท้าได้ โดยจะเริ่มมีอาการชาเท้านำมาก่อนที่จะชามือ

และลักษณะอาการชาของมือจะมีลักษณะคล้ายใส่ถุงมือ มากกว่าที่จะมีลักษณะชาแบบโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล(31)

6. Double crush syndrome Upton ได้เสนอสมมติฐานว่าอาจมีการกดทับเส้นประสาทมีเดียนทั้ง 2 บริเวณพร้อมกันในผู้ป่วยโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล คือ ที่บริเวณอุโมงค์คาร์ปัลและที่บริเวณเหนือข้อมือขึ้นไป ได้แก่ ระดับแขนส่วนล่าง ระดับข้อศอก ระดับแขนส่วนบน และระดับต้นคอ(32) Hurst ได้ตรวจผู้ป่วยโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลทั้งหมด 888 ราย พบว่ามีอุบัติการณ์ของโรคกระดูกต้นคออักเสบ (Cervical radiculopathy) ร่วมด้วย ร้อยละ 14 ซึ่งจะมีอาการต่างจากโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลอย่างเดียว คือ ผู้ป่วยกลุ่มนี้จะมีอายุมากกว่ากลุ่มโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล มีอาการชาปวดบริเวณต้นแขนมากกว่าและแรงบีบมือน้อยกว่า(33)

7. ความอ้วน (Obesity) มีการศึกษาพบว่า ร้อยละ 14 ของผู้ป่วยเป็นคนอ้วน และมีการศึกษาย้อนหลังพบว่าผู้ป่วย ร้อยละ 27 มีลักษณะอ้วน แต่ในกลุ่มควบคุมพบ ร้อยละ 12 (21,34)

วิธีการตรวจร่างกาย

การตรวจวัดแรงบีบมือ (Grip strength) จะใช้เครื่อง Hand grip dynamometer โดยเริ่มจากจัดระดับที่จับของเครื่องมือให้เหมาะสมกับขนาดมือของผู้ถูกวัด จากนั้นให้ผู้ถูกวัดปล่อยแขนตามสบายข้างลำตัว มือกำที่จับเครื่องมือ ออกแรงกำมือให้เต็มที่ที่สุด ทำทีละข้างสลับกัน อ่านค่าทีละข้าง ทำข้างละ 2 ครั้งโดยเอาค่าที่มากที่สุดของแต่ละข้าง เครื่องจะแสดงค่ามีหน่วยเป็นกิโลกรัม เอาค่าที่ได้หารด้วยน้ำหนักตัว นำค่าที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานแรงบีบมือ (35)

การตรวจ Two-point discrimination ให้ผู้ถูกตรวจนั่งเก้าอี้เอามือวางบนโต๊ะในท่าหงายมือ ให้ผู้ถูกตรวจหลับตาใช้ปลายคลิปกระดาษดัดให้ปลายทั้ง 2 ข้างแยกจากกันมากกว่า 15 เซนติเมตร จากนั้นก็ให้เริ่มกดตั้งแต่ฝ่ามือลงไปถึงปลายนิ้ว โดยที่ไม่แรงจนทำให้ผิวหนังรอบๆที่ถูกกดซีดขาว โดยกดจุดเดียวบ้าง สองจุดบ้าง สลับกันไป ปรับขนาดปลายคลิปลงจนผู้ถูกตรวจไม่สามารถแยกได้ว่าจุดที่ถูกกดนั้นเป็นสองจุด(36)

การแปลผลเป็นดังนี้

3.1. ที่บริเวณฝ่ามือ ค่าปกติ 5 – 8 มิลลิเมตร (ค่าเฉลี่ย 6 – 7 มิลลิเมตร)

3.2. ที่บริเวณนิ้วมือส่วนต้น (proximal interphalangeal joint) ค่าปกติ 4 – 8 มิลลิเมตร (ค่าเฉลี่ย 6 มิลลิเมตร)

3.3. ที่ปลายนิ้วมือ ค่าปกติ 2 – 6 มิลลิเมตร (ค่าเฉลี่ย 4 มิลลิเมตร)

การตรวจ Provocative test วิธีการตรวจที่ไปกระตุ้นระบบเส้นประสาทให้เกิดอาการผิดปกติออกมา ซึ่งช่วยในการยืนยันการวินิจฉัย ได้แก่ phalen test และTinel test มีวิธีการตรวจดังนี้

การตรวจ Phalen test ให้ผู้ถูกตรวจงอข้อมือโดยให้หลังมือชนกันโดยให้มืออยู่ในระดับหน้าอก ใช้เวลาทำนาน 1 นาที หากมีอาการชา ซ่าๆ บริเวณที่เส้นประสาทมีเดียนมาเลี้ยงถือว่าให้ผลผิดปกติ

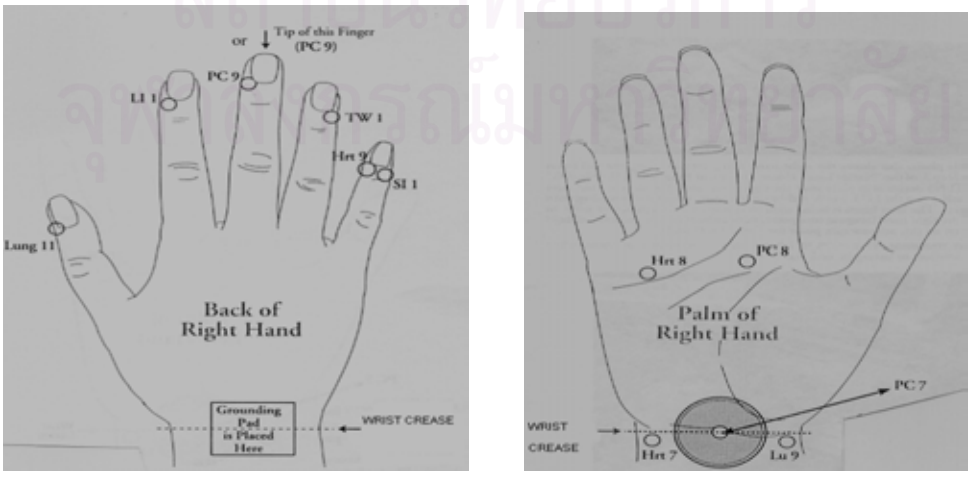
การตรวจ Tinel test ให้ผู้ถูกตรวจหงายมือวางบนโต๊ะ ใช้นิ้วมือเคาะบริเวณอุโมงค์คาร์ปัลหากมีอาการชา ซ่าๆ บริเวณที่เส้นประสาทมีเดียนมาเลี้ยงถือว่าให้ผลผิดปกติ

การตรวจ Adson's maneuver เป็นวิธีการตรวจหาความผิดปกติของโรค Thoracic outlet syndrome โดยจัดให้ผู้ป่วยนั่งเก้าอี้ คลำบริเวณชีพจรเรเดียนที่ข้อมือ เหยียดแขน และกางแขนผู้ป่วยออก 45 องศา ให้ผู้ป่วยหันหน้าและเงยหน้าเต็มที่ไปทางด้านที่มีอาการผิดปกติ หากมีอาการชาที่แขนมากขึ้นหรือชีพจรเบาลงแสดงว่ามีการกดทับของเส้นประสาทหรือหลอดเลือด(12)

การตรวจ Spurlings neck compression test วิธีการตรวจหาความผิดปกติของโรค Cervical nerve root compression โดยผู้ตรวจเอามือทั้ง 2 ข้างกดวางบนศีรษะของผู้ป่วยหมุนคอผู้ป่วยไปด้านที่มีอาการและก้มคอเอียงไปด้านข้างจะทำให้เกิดอาการปวดร้าวลงไปแขนหรือชามากขึ้น(12)

การวัดสัดส่วนข้อมือ (Wrist ratio) ใช้ Engineering caliper วัดความกว้างและหนาของข้อมือบริเวณ Distal wrist flexor crease ซึ่งเป็นจุดชี้บ่ง (landmark) จากนั้นนำขนาดความหนาข้อมือมาหารด้วยขนาดความกว้างข้อมือ (Johnson's index) หากค่าที่ได้มีค่ามากกว่าหรือเข้าใกล้ 0.7 จะมีโอกาสเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลได้มากขึ้นและการชักนำกระแสประสาทรับความรู้สึกของเส้นประสาทมีเดียนจะมีค่านานมากกว่าปกติ(11) ดังรูปที่ 2.8

รูปที่ 2.8 แสดงบริเวณข้อมือที่ใช้ในการวัดสัดส่วนข้อมือ



เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Malchaire ได้ทำการรวบรวมและวิเคราะห์การศึกษาวิจัยของผู้วิจัยอื่นๆเกี่ยวกับปัจจัยที่มีส่วนสัมพันธ์กับอาการบาดเจ็บกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณข้อมือและมือ โดยแยกเป็นปัจจัยส่วนบุคคล อาชีพการทำงาน การเจ็บป่วยที่ผ่านมาและจิตวิทยาการทำงาน พบว่าปัจจัยส่วนบุคคลได้แก่ อายุ เพศ ส่วนสูงและน้ำหนักจะมีนัยสัมพันธ์ต่อการบาดเจ็บ โดยปัจจัยที่มีการรายงานมากที่สุดคือ เพศ (มากกว่า ร้อยละ 50 ของรายงาน) รองลงมาคือ อายุ (ร้อยละ 40 ของรายงาน) นอกจากนี้ก็มีบุคลิกภาพ Type A กิจกรรมหรือกิจวัตรนอกเหนือจากงาน เช่น การเล่นกีฬาที่ใช้แขน ปัจจัยเสี่ยงด้านอาชีพการทำงานที่มีการศึกษากันมาก ได้แก่ อายุงาน จำนวนชั่วโมงการทำงาน การทำงานหนัก การทำงานด้วยท่าทางที่ไม่ถนัดและทำงานซ้ำๆกัน แต่ที่พบว่ามีนัยสำคัญของความสัมพันธ์มากกว่า ร้อยละ 50 ของการศึกษาทั้งหมด คือ การทำงานซ้ำๆกันและการทำงานหนัก นอกจากนี้ลักษณะการกำมือและจำนวนชั่วโมงการทำงานก็มีส่วนสัมพันธ์กัน ปัจจัยเสี่ยงด้านการเจ็บป่วยที่ผ่านมา เช่น โรคเรื้อรัง (โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคฮอร์โมนต่อมไทรอยด์ต่ำ) การเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนเพศหญิง และอุบัติเหตุที่บริเวณข้อมือและมือพบว่ามีส่วนสัมพันธ์กับความผิดปกติของกล้ามเนื้อกระดูกข้อมือไม่เกิน ร้อยละ 50 ของการศึกษา(37)

ความชุกและอัตราอุบัติการณ์ของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลในประเทศเนเธอร์แลนด์ ประชากรทั่วไปมีอัตราความชุกของโรคประมาณ ร้อยละ 0.6 ในผู้ชาย และร้อยละ 5.8 ในผู้หญิง ในประเทศสวีเดนประชากรทั่วไปมีอัตราความชุกร้อยละ 2.7 ส่วนในโรงงานอุตสาหกรรมยังมีข้อสงสัยของการรายงานเกี่ยวกับงานที่มีส่วนสัมพันธ์กับโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลที่เพิ่มมากขึ้นในปี 1980และในต้นปี 1990 โดยให้เหตุผลว่าอาจเกิดจากการที่มีการตระหนักถึงโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลมากขึ้น มีกฎหมายการทดแทนการทำงาน และองค์กรความปลอดภัยจากการทำงานของประเทศสหรัฐอเมริกา (Occupational Safety & Health Administration ; OSHA) ได้จัดเก็บข้อมูลมากขึ้น หรือการเปลี่ยนแปลงการผลิตภายในโรงงานนั้น เคยมีการศึกษาความผิดปกติของกล้ามเนื้อกระดูกในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตรองเท้าประเทศฝรั่งเศส พบว่าจะมีอาการผิดปกติที่คอ ไหล่ ข้อศอกและมือได้บ่อย แต่อาการผิดปกติทางมือและวินิจฉัยว่าเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลมีความชุกและอุบัติการณ์มากที่สุดในแผนกเย็บ ตัดและประกอบรองเท้าซึ่งเป็นแผนกที่มีการใช้มือทำงานมาก(38) นอกจากนี้การศึกษาในโรงงานผลิตเนื้อสัตว์พบว่ามีความชุกของโรค ร้อยละ 21 และอุบัติการณ์เกิดโรค ร้อยละ 11 ต่อปี(39)

ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการบาดเจ็บของข้อมือและมือ

ปัจจัยที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล ประกอบด้วย ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยการทำงาน ปัจจัยทางจิตวิทยา โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. *ปัจจัยส่วนบุคคล* (Non – occupational causes of carpal tunnel syndrome)

เพศ อายุ เชื้อชาติ พบว่าคนผิวขาวจะมีความเสี่ยงมากกว่าคนผิวดำ (odds ratio; OR = 4.2) เพศหญิงมีความเสี่ยงมากกว่าเพศชาย(OR=2.2) และอายุต่อปีที่เพิ่มขึ้น (OR =1.03) (40)

ดัชนีมวลกาย (Body mass index ; BMI) มีการศึกษาพบว่า BMI มากกว่า 29 จะมีโอกาสเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล 2.5 เท่าเปรียบเทียบกับ BMI น้อยกว่า 20 โดยร้อยละ 43 ของผู้หญิงอ้วน และร้อยละ 32 ของผู้ชายอ้วนจะมีโอกาสเกิดเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล เปรียบเทียบกับ ร้อยละ 21 ของผู้หญิงที่มีรูปร่างสมส่วน และร้อยละ 0 ของผู้ชายที่มีรูปร่างสมส่วน (41) ในประเทศไทยได้มีการศึกษาเกี่ยวกับดัชนีมวลกายและจำนวนข้างของมือที่เป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล ในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงอายุเฉลี่ย 50ปี พบว่า BMI เฉลี่ยเท่ากับ 27 จะสัมพันธ์กับการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลทั้ง 2 มือ และ BMI เฉลี่ยเท่ากับ 24 จะสัมพันธ์กับการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลที่มือข้างใดข้างหนึ่ง(42)

ประวัติอุบัติเหตุที่ข้อมือ หรือมือ การเกิด Colles' fracture และการบาดเจ็บรุนแรงที่มือหรือข้อมือทำให้เกิดอาการของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล ตามมาได้หลังการบาดเจ็บ โดยร้อยละ 17 เริ่มมีอาการหลังการบาดเจ็บได้ 3 เดือน และร้อยละ 12 เริ่มมีอาการหลัง 6 เดือนไปแล้ว(43) การยกของที่หนักมากจนเกิดการบาดเจ็บที่ข้อมือและมีอาการบวมของเนื้อเยื่อ synovial ก็จะมีอาการของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล ตามมาได้ภายหลัง(44) การบาดเจ็บที่เส้นเอ็นหรือได้รับการผ่าตัด Flexer digitorum profundus tendon ก็เป็นสาเหตุของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลได้(45)

ประวัติคนในครอบครัว มีการศึกษาพบว่าหากบุคคลในครอบครัวเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลก็จะเพิ่มความเสี่ยงการเกิดโรคได้(46)

โรคประจำตัว เช่น โรคฮอร์โมนต่อมไทรอยด์ต่ำ ไตวายเรื้อรัง รูมาตอยด์ โรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง ในส่วนของโรคเบาหวานมีการศึกษาโดย Chammas พบความสัมพันธ์ระหว่างโรคเบาหวานและโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล โดยโรคเบาหวานชนิด Insulin-dependent diabetes mellitus (IDDM) จะทำให้เกิดอาการทางมือผิดปกติมากกว่าชนิด Non-insulin dependent diabetes mellitus (NIDDM)(47)

การเปลี่ยนแปลงฮอร์โมน ข้อมูลจากอุบัติการณ์ชี้บ่งว่าเพศหญิงจะมีโอกาสเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลหลังจากตัดรังไข่มากกว่ากลุ่มควบคุม วัยหมดระดูก็อาจมีส่วนสัมพันธ์กับการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล(48)

การสูบบุหรี่ ดื่มสุรา กาแฟ ได้มีการศึกษาเชิงภาคตัดขวาง ในคนงานประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าคนที่ดื่มสุราอย่างเดียวแต่ไม่สูบบุหรี่หรือดื่มกาแฟจะมีโอกาสเสี่ยงน้อยต่ออาการของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล หรือการนำกระแสประสาทช้า แต่หากดื่มกาแฟอย่างเดียวหรือร่วมกับสูบบุหรี่จะมีโอกาสเสี่ยงมาก ในคนงานหญิงหากมีการสูบบุหรี่ ดื่มสุรา กาแฟอย่างใดอย่างหนึ่งประจำโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล ร้อยละ 5 ส่วนในคนงานชายหากดื่มสุราหรือเบียร์ประจำโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล ร้อยละ 3 นอกจากนี้คนงานที่สูบบุหรี่ก็มีส่วนสัมพันธ์โดยตรงกับอาการโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล(49)

ขนาด*สัดส่วนของข้อมือ* พบว่าสัดส่วนความหนาต่อความกว้างของข้อมือที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.7 มีผลทำให้เวลาการชักนำกระแสประสาทมีเดียนมีค่ามากกว่าปกติ(50) สอดคล้องกับการศึกษาของ Gordon ในกลุ่มคนงานทำสวน และการศึกษาในประเทศไทยก็พบว่าลักษณะข้อมือที่มีความหนายิ่งมากยิ่งมีผลต่อเวลาการชักนำกระแสประสาทมีเดียนช้าลงเช่นกัน (51)(52)

2. *ปัจจัยด้านอาชีพการทำงาน* (Occupational causes of carpal tunnel syndrome)

การทำงานใช้ข้อมือซ้ำๆกันมาก (high task repetition) มีรายงานถึงความแตกต่างของคนทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมที่ต้องทำงานใช้มือซ้ำๆกันมากเมื่อเทียบกับนักธุรกิจ จะมีโอกาสเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลได้มากหากรอบการทำงาน (cycle time) น้อยกว่า 30 วินาที ซึ่งถือว่ามีการทำงานซ้ำกันสูง นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้ข้อมือซ้ำๆกันสูงจะมีโอกาสเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลมากกว่าการใช้แรงข้อมือมาก อาการสามารถเกิดขึ้นได้ใน 2 สัปดาห์ โดยเฉพาะในผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อโรค(53)

การใช้มือทำงานที่ต้องออกแรงมาก (forceful exertion) เช่น การกำมือแน่น การที่ต้องใช้ข้อมือออกแรง การยกของหนักมากกว่า 1 กิโลกรัม การใช้มือกดหรือผลัก และการใช้ถุงมือจะทำให้ต้องออกแรงเพิ่มมากขึ้นในการจับวัตถุ(54) ซึ่งจะทำให้การไหลเวียนของโลหิตไปยังกล้ามเนื้อลดลงก่อให้เกิดกล้ามเนื้ออ่อนแรง(55)

การใช้มือทำงานด้วยความไม่ถนัด (awkward posture) เช่น ความลำบากในการใช้ข้อมือ ข้อมือมีการบิดไปมาจะทำให้กล้ามเนื้อและเอ็นข้อมือทำงานหนัก(56)

ระยะเวลาการทำงาน (duration of exposure) ติดต่อกันนานจะมีความต้องการใช้พลังงานที่สูงขึ้นตามไปด้วย หากระยะเวลาฟื้นสภาพอ่อนล้าของกล้ามเนื้อเอ็นและกระดูกไม่เพียงพอ อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือการอักเสบตามมาได้(57)

การใช้เครื่องมือที่มีความสั่นสะเทือน (vibration) จะกระตุ้นให้กล้ามเนื้อและหลอดเลือดหดตัวซึ่งอาจจะทำลายเส้นประสาทและกดการนำกระแสประสาทได้ (58)

การใช้มือที่ต้องจับอุปกรณ์ เครื่องมือที่มีขอบแข็งหรือด้ามจับสั้น (mechanical pressure) จะทำให้มีการกดเส้นประสาทและขัดขวางการนำกระแสประสาท(59)

3. ปัจจัยทางจิตวิทยาการทำงาน

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การทำงานซ้ำๆแบบเดิม งานเร่ง ขาดการควบคุมงานที่ดี ขาดการสนับสนุนจากผู้ร่วมงานหรือหัวหน้างาน เป็นต้น ซึ่งมีผลให้เกิดการหดเกร็งกล้ามเนื้อและบาดเจ็บกล้ามเนื้อตามมา และอาจทำให้ภูมิคุ้มกันต่ำลงจนร่างกายไม่สามารถรักษาอาการอักเสบกล้ามเนื้อได้(57)

ปัจจัยทางจิตวิทยาการทำงานพบว่ายังมีการศึกษาทางด้านนี้กันน้อย การศึกษาที่ผ่านมาพบว่ามีปัจจัยที่มีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรค ได้แก่ ความต้องการทางด้านจิตใจ ความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงานและผู้ดูแลแนะนำ การไม่มีการพักหรือสับเปลี่ยนงาน(53) และงานซ้ำจำเจ เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบว่าการทำงานที่ต้องใช้ปัจจัยทางชีวกลศาสตร์หรืองานที่เน้นการใช้พละกำลังของร่างกาย (force) เช่น แรงงานที่ต้องใช้ในการทำงาน แรงเฉลี่ยที่บุคคลทั่วไปใช้ในการขันน็อต แรงที่ต้องใช้ในการตอกตะปู จะมีผลต่อการบาดเจ็บที่ข้อมือและมือมากกว่าจากปัจจัยทางจิตวิทยา

นิยามความเครียดในเชิงการแพทย์ (Steadman's Medical Dictionary) กล่าวถึงความเครียดไว้ 3 ลักษณะดังนี้

1. ความเครียด เป็นปฏิกิริยาโต้ตอบของร่างกายมนุษย์ ในการขจัด สภาวะที่ขาดสมดุลของร่างกายจากสภาพปกติ เช่น ภาวการณ์เจ็บป่วย การติดเชื้อ หรือภาวะที่ร่างกายไม่สมดุลอื่น ๆ

2. ความเครียดเป็น แรงขับภายในร่างกาย เพื่อต่อต้านแรงที่กระทำจากภายนอก

3. ในเชิงจิตวิทยาความเครียดเป็น ตัวกระตุ้น ทางด้านร่างกายและจิตใจ ที่ทำให้บุคคลใดบุคคลหนึ่งเมื่อรับแรงกระตุ้นนั้นเกิดความเครียด

ความเครียดที่เกิดภายในองค์กร

ความเครียดที่เกิดขึ้นจากในสถานที่ทำงาน Cooper และMarchall กล่าวว่าความเครียดที่เกิดจากในสถานที่ทำงานนั้นมาจากปัจจัย 6 ประการดังนี้

1. ลักษณะของงานที่ก่อให้เกิดความเครียดเอง เช่น สภาพการทำงานที่มีปริมาณมาก ใช้แรงกายมาก การตัดสินใจสูง จะเกิดอาการเบื่อหน่าย ถดถอย เมื่อทำงานเกินกำลังอยู่เป็นเวลานาน ใช้เวลาการทำงานมากกว่าปกติ สภาพการทำงานที่มีเสียงดัง แรงสั้นสะเทือน ความร้อน กลุ่ม ควัน สกปรก เป็นต้น

2. บทบาทหน้าที่ในงานที่ก่อให้เกิดความเครียดที่อาจเกิดจากการขัดแย้ง บทบาทและความรับผิดชอบที่ไม่ชัดเจน หรือมากเกินกำลังการกำกับดูแล หรือน้อยเกินไปกว่าที่จะได้ผลสำเร็จอย่างที่ต้องการ

3. สัมพันธภาพในงานกับผู้อื่น กับเพื่อนร่วมงาน ลูกน้อง หัวหน้างานที่ไม่ดี

4. ความเครียดจากอาชีพ เกิดขึ้นเมื่อเห็นว่าไม่มีโอกาสการเจริญเติบโต ไม่มีการขยับขยายความไม่มั่นคงในอนาคตอาชีพการงาน ความรู้สึกต่ำต้อยในการทำงาน ความรู้สึกทำงานมาก แต่ไม่ได้รับการยกย่องเท่าที่ควร

5. ความเครียดที่เกิดจากโครงสร้างและบรรยากาศในองค์กร อาจเกิดได้จากวัฒนธรรมองค์กรที่เคร่งเครียด กฎเกณฑ์ที่เข้มงวด

ความเครียดที่เกิดจากการกระตุ้นของปัจจัยภายนอก (A stimulus-based model of stress : External Factors)

รูปแบบการเกิดความเครียดในลักษณะนี้ได้นำแนวความคิดในวิชาฟิสิกข์ และวิศวกรรมมาจับต้องกับการเกิดความเครียด โดยเปรียบความเครียดได้กับแรงต้านที่มนุษย์ขับออกมาจากภายในตน เพื่อต้านกับแรงกดดันภายนอกที่มากระทบ และจากสภาวะการต้านนั้นเองก็ให้เกิดความเครียด สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่บนโลกนี้ ไม่ว่าจะเป็นสิ่งมีชีวิต หรือไม่มีชีวิตก็ตามก็มีความสามารถรับความต้านทานอยู่ในระดับหนึ่ง ถ้าต้องทานรับสิ่งที่หนักเกินกำลัง ก็จะเป็นอันตราย เสียหาย ซึ่งอาจเกิดขึ้นเป็นการชั่วคราว หรือถาวรก็ได้ สิ่งที่ก่อความเครียดในลักษณะปัจจัยภายนอกในทฤษฎีนี้ มักจะให้ความสำคัญแก่แหล่งที่เกิดความเครียดที่เกิดขึ้นในลักษณะที่สัมผัส และมองเห็นได้เช่น ลักษณะของสภาพของการทำงาน ภายใต้อุณหภูมิสูง หรือต่ำเกินไป แสง เสียง หรือสภาพชุมชนที่แออัด เป็นต้น

Valerie ได้มีความเห็นว่า ความเครียดของคนที่เกิดจากสภาพแวดล้อมการทำงานนั้นยังไม่สามารถเป็นตัววัดระดับความเครียดของคนได้เพียงพอ เพราะคนเราแต่ละคนนั้น มีความสามารถในการทนทานต่อความเครียดไม่เท่ากัน เนื่องจากมีความแตกต่างกันในบุคลิกลักษณะ ประสบการณ์ในอดีต จากการอบรมสั่งสอน การเรียนรู้ ความปรารถนา ตลอดจนความคาดหวังที่แตกต่างกัน ซึ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยที่ทำให้คนสองคนแม้เมื่ออยู่และปฏิบัติงานภายใต้สภาวะแวดล้อมเช่นเดียวกัน ก็มีความสามารถในการทนต่อความเครียดที่ต่างกัน และมีการแสดงการโต้ตอบออกมาที่แตกต่างกันด้วยเช่นกัน(86)

ความเครียดระดับบุคคล

การชำนิชำนาญในการทำงานใด ๆ (Job experience) จะช่วยลดความเครียดลงได้ ตัวอย่าง เช่น ผู้ทำงานใหม่ขาดประสบการณ์ จะมีความกังวลในการทำงาน และเมื่อมีความคุ้นเคย

ความเครียดก็จะลดลง Motowidlo ได้แสดงให้เห็นชัดเจนเกี่ยวกับเรื่องนี้ โดยเสนอทฤษฎีว่าด้วยทางเลือกของการหลบหลีก 2 กรณีคือ ประการแรก ดูจากสถิติการลาออกจากงานด้วยความตั้งใจมักมาจากผู้ที่ประสบความเครียดในการทำงานมาก ในขณะเดียวกัน ผู้ที่สามารถคงปฏิบัติในองค์กรได้นาน ก็คือ ผู้ที่มีคุณสมบัติในการทนทานต่อความเครียดจากการปฏิบัติงานในองค์กรนั้น ๆ ได้สูง หรือมีลักษณะที่เป็นผู้อดทนได้สูง ประการที่สอง คนเรานั้นสามารถพัฒนาตนให้ทนต่อความเครียดได้ แต่อาจจำเป็นต้องใช้เวลา ซึ่งดูได้จากผู้บริหารในระดับสูงบางคนมีความสามารถในการอดทนต่อสิ่งที่มากระทบทำให้เกิดความเครียดได้ดี และรู้จักวิธีการผ่อนคลายความเครียดให้ตนเองได้ระดับหนึ่ง(87)

House กล่าวว่า การมีสัมพันธภาพที่ดีทั้งในงานและนอกงาน (Social support) เป็นเกราะป้องกัน และยาคลายเครียดได้ดี ทั้งนี้จะเห็นได้ชัดอย่างยิ่งสำหรับกรณีคนที่มีลักษณะชอบการสังคม การมีเพื่อนฝูง ญาติมิตรที่เข้าใจ จะช่วยให้เขามีกำลังความต้านทานในการรับความเครียดได้ดีขึ้น(88)

Friedman ได้เสนอความคิดเกี่ยวกับคนที่มีบุคลิก Type A ซึ่งเป็นลักษณะของผู้ที่จดจ่อกับเวลา ความเร่งรีบ และการแข่งขัน ต้องการให้ได้งานมากขึ้น โดยใช้เวลาในการทำงานที่สั้นลง และเพื่อให้การทำงานของตนสำเร็จ จะกระทำทุกอย่างโดยไม่สนใจว่าการกระทำเช่นนั้นก่อศัตรูหรือทำลาย สัมพันธภาพกับผู้คนรอบข้างอย่างสิ้นเชิง จากการศึกษาของ William พบว่าคนที่มีอุปนิสัยแบบนี้จะมีความเครียดสูง และเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจ

การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Roquelaure และคณะ ได้ศึกษาในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตรองเท้าประเทศฝรั่งเศส พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่อาจสัมพันธ์กับการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล คือ ความอ้วน(OR = 4.4; 95%CI: 1.1-17.1) การเคลื่อนนิ้วมือเร็วๆ(OR = 3.8; 95%CI: 1.0-17.2) และความเครียด(OR = 4.3; 95%CI: 1.0-18.6) แต่การควบคุมกำกับของหัวหน้างานอย่างเคร่งครัดไม่มีส่วนสัมพันธ์กับโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล(OR = 0.5; 95%CI: 0.2-1.3)(38)

Gorsche และคณะ ได้ทำการศึกษาในโรงงานผลิตเนื้อสัตว์ในปี 1998 พบว่ามีความชุกและอุบัติการณ์ของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล ร้อยละ 21 และ 11 รายต่อ 100 คน-ปี (person years) ตามลำดับ ดัชนีมวลร่างกาย อายุ เชื้อชาติไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล และอัตราส่วนเพศชายต่อหญิงของการเกิดโรคต่างกันเล็กน้อยเมื่อเทียบกับการศึกษาอื่นก่อนหน้านี้ แต่ว่าการศึกษานี้มีจำนวนคนงานชายมากกว่าคนงานหญิงมาก การสรุปปัจจัยด้านเพศจึงยังไม่ชัดเจน(60)

Roquelaure ได้ศึกษาปัจจัยเสี่ยงในอาชีพการทำงานและปัจจัยเสี่ยงด้านบุคคลต่อการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลในคนงานโรงงานอุตสาหกรรมผลิตรองเท้า พบว่าอัตราเสี่ยงต่อโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลเพิ่มขึ้นตามปัจจัยเสี่ยงที่สะสมมากขึ้นในแต่ละบุคคล

ในประเทศไทยม มีอุตสาหกรรมแกะสลักหินและแกะสลักไม้อยู่ในหลายพื้นที่ของประเทศ เช่น ชลบุรี นครราชสีมา พะเยา สระบุรี เป็นต้น ยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวปัจจัยเสี่ยงหรืองานที่มีส่วนสัมพันธ์กับโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลในคนงานโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆอย่างเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน ดังนั้นเพื่อลดอุบัติการณ์ของโรคจึงควรที่จะทราบปัจจัยที่เกี่ยวข้องเบื้องต้นเพื่อนำไปสู่การเฝ้าระวังป้องกันและทำการศึกษาในเชิงลึกต่อไป จึงเป็นที่มาของการศึกษาครั้งนี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย

การศึกษาเชิงพรรณนา ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง (Cross-Sectional Descriptive study)

3.2 ประชากร

ประชากรเป้าหมาย (Target Population) คือ คนงานโรงงานอุตสาหกรรมแกะสลักหิน ภายในจังหวัดชลบุรี ปี 2547 ซึ่งต้องทำงานเสี่ยงต่อการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล ได้แก่ ใช้ข้อมือหรือมือทำงานซ้ำๆกัน การจับถืออุปกรณ์เครื่องมือที่หนักทำงาน การบิดงอข้อมือ มีการใช้เครื่องเจียนหรือขัดเจาะหินที่มีความสั่นสะเทือน

ประชากรตัวอย่าง (Sample) คือ คนงานโรงงานอุตสาหกรรมแกะสลักหิน ตำบลอ่างศิลา และตำบลบ้านสวน อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ปี 2547 จำนวน 13 แห่ง รวมคนงานทั้งหมด 200 คน

กฎเกณฑ์ในการคัดเลือกเข้ามาศึกษา(Inclusion criteria) คือ คนงานทั้งชายและหญิง อายุระหว่าง 14 – 75 ปี ที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมแกะสลักหิน ในแผนกแกะสลักหินทุกแผนก มีการทำงานโดยใช้มือทำงานติดต่อกันในระหว่างช่วงทำงาน 1 กะ(8 ชั่วโมง) และมีระยะเวลาทำงานตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไป

3.3 เทคนิคในการสุ่มตัวอย่าง

เป็นการเลือกคนงานในโรงงานที่ศึกษาตามแผนกที่มีการใช้มือทำงานเป็นส่วนใหญ่ทุกแผนก โดยไม่มีการสุ่มตัวอย่าง

การคำนวณขนาดตัวอย่าง (Sample size)

สูตร $$n = \frac{Z_{\alpha/2}{}^2 pq}{d^2}$$

Z = ค่าปกติมาตรฐานที่ได้จากตารางการแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน ซึ่งขึ้นอยู่กับระดับความเชื่อมั่นที่กำหนดให้ ในที่นี้จะกำหนดให้ระดับความเชื่อมั่นในการสรุปข้อมูลที่ 95 % ดังนั้น $Z_{\alpha/2} = Z_{0.05/2}$ = คือ 1.96 (two tail)

p = อัตราชุกของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลที่เคยมีการศึกษาในโรงงานอุตสาหกรรมทั้งในประเทศไทย และต่างประเทศอยู่ในช่วงร้อยละ 11.7 ถึง 16.6 ดังนั้น จะใช้ค่าต่ำสุดคือ ร้อยละ 11.7 มาหาขนาดตัวอย่าง

q = 1 – p = 1 – 0.117 = 0.883

d = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ของโอกาสที่จะพบโรค ร้อยละ 5

ดังนั้น $$n = \frac{1.96^2(0.117)(0.883)}{0.05^2}$$

= 159 คน

หากคาดว่าจำนวนที่อาจจะหายไปหรือขาดการติดต่อคิดเป็นร้อยละ 10 (drop-out rate)

ดังนั้น $$N = \frac{n \text{ ที่คำนวณได้}}{(1 - \text{dropout rate})}$$

= 159 / (1 - 0.1)

= 177 คน

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ใช้แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและการตรวจร่างกาย จะสร้างขึ้นใหม่โดยมีจะมีการทบทวนวรรณกรรมก่อนที่จะทำแบบสอบถามขึ้นมาเพื่อให้ตรงกับเนื้อหา เช่น การวิจัยการบาดเจ็บของมือในคนงานอุตสาหกรรม การศึกษาการทำงานที่มีส่วนสัมพันธ์กับการบาดเจ็บกล้ามเนื้อเอ็นและกระดูก และการเฝ้าระวังสุขภาพในสถานที่ทำงาน(61,62) จากนั้นจึงนำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องในเนื้อหาเพื่อแก้ไขเพิ่มเติม นำแบบสอบถามไปทำการทดสอบกับคนงานกลุ่มแกะสลักหินกลุ่มอื่นที่มีลักษณะการทำงานคล้ายคลึงกันจำนวนทั้งหมด 20 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในเนื้อหาและนำมาปรับแก้ไขเพื่อให้สื่อความเข้าใจถูกต้องมากขึ้นและเพิ่มความน่าเชื่อถือของข้อมูล

2. แบบสำรวจความเครียดในการทำงาน นำมาจาก The Psychology of Safety Handbook(63) มีทั้งหมด 57 ข้อ ซึ่งจะแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 คำถามข้อที่ 1 – 26 เป็นการสำรวจความเครียดด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

ส่วนที่ 2 คำถามข้อที่ 27 – 48 เป็นการสำรวจความเครียดด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อมในงาน

ส่วนที่ 3 คำถามข้อที่ 49 – 57 เป็นการสำรวจความเครียดด้านความเอาใจใส่ในงาน

การให้คะแนนจะแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ ตั้งแต่ไม่เคยเลย จนถึงค่อนข้างบ่อย มีคะแนนให้ตั้งแต่ 1 – 5 คะแนน โดยมีการกำกับคะแนนไว้ในแต่ละข้อคำถาม ดังแสดงในแบบสำรวจความเครียด

การแปลผล แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

คะแนน ต่ำกว่า 111 หมายถึง เครียดน้อย

คะแนน 112 – 141 หมายถึง เครียดปานกลาง

คะแนน 142 – 167 หมายถึง เครียดสูง

3. ใช้กล้องถ่ายภาพโทรทัศน์ในระหว่างการทำงาน เพื่อดูลักษณะและระยะเวลาการทำงานในแต่ขั้นตอนของกระบวนการผลิต

4. ใช้อุปกรณ์วัดแรงบีบมือ โดยวัดขนาดแรงบีบมือทั้ง 2 ข้าง(35)

5. ใช้อุปกรณ์วัดความหนา (Standard engineering caliper) วัดสัดส่วนข้อมือที่บริเวณ Distal wrist flexor crease

3.5 การสังเกตและการวัด (Observation & Measurement)

ตัวแปรอิสระ

1. ดัชนีมวลร่างกาย โดยใช้สูตร น้ำหนักของร่างกาย(หน่วยกิโลกรัม) หารด้วยส่วนสูงร่างกายยกกำลังสอง(หน่วยเมตร^2) วัดออกมาเป็นสเกลอันดับ โดยแปลผลดังนี้(9)

น้ำหนักต่ำกว่าปกติ < 18.5

น้ำหนักปกติ 18.5 – 22.9

น้ำหนักมากกว่าปกติ 23.0 – 27.5

อ้วน ≥ 27.5

2. เพศ คือ เพศชาย หรือ เพศหญิง วัดออกเป็นสเกลนามกำหนด

3. อายุ จะนับตั้งแต่อายุ 14 ปีขึ้นไป วัดออกมาเป็นสเกลอัตราส่วน

4. การทำงานใช้ข้อมือซ้ำๆ สังเกตลักษณะการทำงานและบันทึกการทำงานโดยใช้ภาพถ่ายวีดีโอ และวัดเป็นสเกลอัตราส่วน

5. ขนาดของแรงกำมือ ใช้การวัดกำลังกล้ามเนื้อมือ (Grip strength) โดยใช้เครื่องมือ Jamar dynamometer ทำการวัด 3 ครั้ง เอาแรงบีบมือที่มากที่สุดมาคิดและวัดออกมาเป็นแบบสเกลอันดับ

6. การใช้มือทำงานด้วยความไม่ถนัด สังเกตการทำงานมีการใช้มือ เบี่ยงเบนไปจากแนวข้อมือในท่าปกติ (neutral) มากกว่า 10 องศา ขึ้นไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง โดยใช้เครื่องวัดมุม (Goniometer)

7. ความถนัดของมือ ใช้แบบสอบถาม วัดออกมาเป็นแบบนามกำหนด

8. การใช้มือถือจับอุปกรณ์ในการทำงาน วัดจากการใช้มือข้างใดถือจับอุปกรณ์ชนิดใดทำงาน

9. ระยะเวลาการทำงานในช่วง 1 วันทำงาน วัดเป็นเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถาม

10. การใช้เครื่องมือที่มีลักษณะสั่นสะเทือน สังเกตจากการทำงาน และระยะเวลาที่ใช้ทำงานในแต่ครั้ง โดยวัดออกมาแบบสเกลอัตราส่วน

11. การใช้มือที่ต้องจับอุปกรณ์เครื่องมือที่ขอบแข็งหรือด้ามจับสั้น สังเกตจากการทำงาน และอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้

12. สัดส่วนของข้อมือ นำขนาดความหนาข้อมือ หารด้วยขนาดความกว้างข้อมือ (Johnson's index)(8,9) วัดออกมาเป็นแบบเชิงปริมาณ

13. จิตสังคมการทำงาน ใช้แบบสอบถามความเครียดจากการทำงาน วัดออกมาเป็นสเกลอันดับความเครียดน้อย ปานกลาง และเครียดมาก ตามเกณฑ์ของ The Psychology of Safety Handbook(8)

14. การสูบบุหรี่ ดื่มเหล้า กาแฟ วัดเป็นตัวแปรเชิงนามกำหนด

ตัวแปรตาม คือ การวินิจฉัยโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน (Work – Related Carpal Tunnel Syndrome) แบ่งเป็น 3 กลุ่ม มีเกณฑ์ในการวินิจฉัยโรค ดังนี้

1. *ความน่าจะเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล* (probable)

1.1. มี Tinel sign หรือ Phalen sign หรือ Pin prick ผิดปกติ ในบริเวณที่เส้นประสาทมีเดียนมาเลี้ยง อย่างน้อย 1 อย่างหรือมากกว่า

1.2. **และ**มีอาการชา ซ่า ปวด ความรู้สึกของมือลดลง อย่างน้อย 1 อย่างหรือมากกว่า ในบริเวณที่เส้นประสาทมีเดียนมาเลี้ยง และมีอาการเป็นอยู่ 1 สัปดาห์หรือมีอาการเกิดขึ้นเป็นครั้งๆมากกว่า 1 ครั้งขึ้นไป (หรือเกิดขึ้นอย่างน้อย 20 ครั้ง/ปี)

1.3. ตรวจไม่พบโรคที่อาจมีอาการคล้ายกัน ได้แก่ Cervical nerve root compression Generalized peripheral neuropathy Thoracic outlet syndrome Pronater teres syndrome

1.4. ไม่พบประวัติหรือภาวะเจ็บป่วยที่อาจทำให้เกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล ได้แก่ โรครูมาตอยด์ โรคเบาหวาน โรคต่อมไทรอยด์ โรคเกาต์ การตั้งครรภ์ เคยได้รับการผ่าตัดรังไข่

1.5. ไม่เคยได้รับการบาดเจ็บที่มือหรือข้อมือแบบฉับพลันมาก่อน (Acute trauma) เช่น กระดูกข้อมือหัก

1.6. มีอาการหลังจากเริ่มการทำงาน (เป็นอยู่ต่อเนื่องชั่วคราว) หรือมีอาการเป็นมากขึ้นหลังจากเริ่มการทำงาน

1.7. และพบลักษณะการทำงานที่มีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรค(Job risk) อย่างน้อย 1 อย่าง ของมือข้างที่มีอาการ คือ

1.7.1. ลักษณะงานที่มือทำงานซ้ำๆกัน หรือต้องออกแรงมือมาก

1.7.2. ลักษณะงานที่มือมีการบิดงอข้อมือไปมา

1.7.3. ลักษณะงานที่ใช้เครื่องมือที่มีความสั่นสะเทือน

1.7.4. ลักษณะงานที่ต้องมีแรงกดบริเวณข้อมือเป็นเวลานาน

1.7.5. ลักษณะงานนั้นสามารถกระตุ้นให้เกิดอาการของโรค

1.7.6. คนงานคนอื่นก็มีอาการของโรคเหมือนกัน

2. *อาจจะเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล* (Possible)

2.1. มีลักษณะตามเกณฑ์ข้อ 1.1, 1.3 – 1.5 และ 1.7 ข้างต้น

2.2. **หรือ**มีอาการชา ซ่า ปวด ความรู้สึกของมือลดลง อย่างน้อย 1 อย่างหรือมากกว่า ในบริเวณที่เส้นประสาทมีเดียนมาเลี้ยง และมีอาการเป็นอยู่ 1 สัปดาห์หรือมีอาการเกิดขึ้นเป็นครั้งๆมากกว่า 1 ครั้งขึ้นไป (หรือเกิดขึ้นอย่างน้อย 20 ครั้ง/ปี)

2.4. และไม่ลักษณะมีตามเกณฑ์ข้อ 1.6 ข้างต้น

3. *ไม่น่าจะเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล* (Uncertain)

3.1. มีลักษณะตามเกณฑ์ข้อ 1.3 – 1.7 ข้างต้น

3.2. และไม่มีลักษณะตามเกณฑ์ข้อ 1.1, 1.2, 1.6 ข้างต้น

3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่อเจ้าของกิจการเพื่อขออนุญาตการเข้าทำการสำรวจโรงงาน จากนั้นเข้าทำการเก็บข้อมูลคนงานทีละคนโดยจะขอความยินยอมจากคนงานก่อน

2. การเก็บข้อมูลคนงาน ศึกษาเฉพาะคนงานที่ทำหน้าที่แกะสลักหิน ไม่รวมคนงานแผนกขับรถยนต์ คนงานยกของส่งสินค้าและคนงานในสำนักงาน โดยเก็บข้อมูลดังนี้

2.1. การเก็บข้อมูลส่วนบุคคล ลักษณะการทำงาน และด้านจิตวิทยาสังคมการทำงาน โดยการแจกแบบสอบถามให้ผู้เข้าร่วมศึกษาตอบเอง และสอบถามเจาะลึกในบางหัวข้อ จากนั้นเก็บแบบสอบถามคืนจากผู้เข้าร่วมการศึกษาภายใน 2 สัปดาห์

2.2. การตรวจร่างกาย ทำการตรวจโดยผู้วิจัยเอง ได้แก่

2.2.1. วัดส่วนสูง ชั่งน้ำหนัก วัดขนาดสัดส่วนข้อมือ (ใช้ Standard engineering caliper)

2.2.2. วัดขนาดแรงบีบของมือ ใช้เครื่องมือ Jamar dynamometer ทำการวัด 3 ครั้ง และนำค่าที่มากที่สุดมาคิดขนาดแรงบีบมือ

2.2.3. ตรวจอาการผิดปกติของมือ ใช้ Tinel test Phalen test Pin prick และ 2- point discrimination รวมทั้งใช้ Hand diagram บอกตำแหน่งของอาการ ชา ซ่า ปวด ของมือ

2.2.4. การซักประวัติและตรวจร่างกายเพื่อวินิจฉัยแยกโรค

1) Thoracic outlet syndrome โดยการสอบถามอาการ ตรวจความแรงของชีพจรในท่ายกแขนเหนือศีรษะ(Adson's maneuver)

2) Cervical nerve root compression(17) โดยการสอบถามอาการ ตรวจSpurlings neck compression test

3) Generalized peripheral neuropathy โดยการซักประวัติการเจ็บป่วยที่ผ่านมา และตรวจ Pin prick test

4) pronater teres syndrome โดยการสอบถามอาการ ตรวจ Provocative test โดยให้ผู้เข้าร่วมศึกษาทำการคว่ำมือทั้ง 2 ข้างต้านแรงกับผู้ตรวจ 30 วินาทีแล้วแปรผลอาการที่เกิดขึ้น

3. การควบคุมและตรวจสอบคุณภาพข้อมูล

3.1. ข้อมูลที่ได้จากการวัด ทำการวัดซ้ำอย่างน้อย 2 ครั้ง

3.2. ในขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลให้ถูกต้องก่อนทำการวิเคราะห์

3.7 ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การควบคุมตัวแปรกวน (confounding factor) ทำการควบคุมในระดับของการวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธี Stratified Analysis

2. ประวัติการบาดเจ็บที่ข้อมือเช่นกระดูกข้อมือหักกล้ามเนื้อและเอ็นข้อมืออักเสบ แยกออกมาวิเคราะห์เป็นอีกกลุ่มต่างหาก

3. การวัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเชิงกลุ่ม 2 ตัว ใช้ Mantel – Haenszel ประมาณค่า Common odds ratio (OR_{MH}) เพื่อบอกขนาด ความสัมพันธ์นั้นมีมากน้อยเท่าไร(64)

4. ใช้ Binary Logistic Regression แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระหลายตัวที่คาดว่าจะมีความสัมพันธ์(65)

3.8 การสรุปวิเคราะห์ข้อมูล

2.1. การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง ข้อมูลที่ได้จากการนับสรุปเป็นร้อยละ สัดส่วนหรืออัตรา ส่วนข้อมูลต่อเนื่องที่ได้จากการ ชั่ง ตวง หรือวัด สรุปเป็น ค่าเฉลี่ย มัธยฐานหรือฐานนิยม

2.2. การนำเสนอข้อมูล

2.2.1. การนำเสนอข้อมูลที่เชิงคุณภาพ นำเสนอในรูปแบบ ตาราง แผนภูมิวงกลม แผนภูมิแท่ง

2.2.2. การนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ นำเสนอในรูปแบบ ฮิสโตแกรมรูปหลายเหลี่ยมแห่งความถี่ กราฟแสดงความถี่สะสม

3.9 **อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการวิจัยและมาตรการในการแก้ไข**

การถอนตัวหรือขาดการติดต่อ (drop-out) จากการศึกษา แก้ไขโดย

1. คำนวณขนาดตัวอย่างเผื่อการขาดหายไปไว้ล่วงหน้า จากขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้เดิม
2. ชี้แจงเรื่องการสำรวจทำงานวิจัยกับเจ้าของโรงงาน
3. อธิบายเหตุผลและขอความร่วมมือตอบแบบสอบถามจากคนงาน
4. เข้ามาสำรวจอีกครั้งภายหลัง หากข้อมูลขาดหายไป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาอัตราชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลในอุตสาหกรรมแกะสลักหินจังหวัดชลบุรี จำนวนทั้งสิ้น 200 คน การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะแบ่งเป็น 7 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มคนงานอาชีพแกะสลักหิน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการทำงานแกะสลักรูปปั้นหินและทำครกหิน

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับงานอดิเรก กิจกรรมอื่นๆ และความเครียดจากการทำงาน

ส่วนที่ 4 ข้อมูลอัตราชุกโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล ผลการตรวจร่างกาย และอาการผิดปกติบริเวณมือของคนงานแกะสลักหิน

ส่วนที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆกับโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล

ส่วนที่ 6 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่มีส่วนสัมพันธ์กับการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล

ส่วนที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัว (Multivariate Analysis) โดยวิธีการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติค

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มคนงานอาชีพแกะสลักหิน

พบว่ากลุ่มคนงานอาชีพแกะสลักหินจากโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด 13 แห่ง คิดเป็นเพศชาย ร้อยละ 70 เพศหญิง ร้อยละ 30 มีอายุระหว่าง 14 – 71 ปี ค่ามัธยฐานเท่ากับ 35 ปี ซึ่งแต่ละช่วงอายุจะมีจำนวนคนงานไม่แตกต่างกันมาก ส่วนใหญ่เชื้อชาติไทย มีกลุ่มแรงงานที่เป็นชาวต่างด้าว ได้แก่ พม่า และกัมพูชาประมาณ 10 คน (ไม่ได้นำเข้ามาศึกษา) พบคนงานเพศหญิงตั้งครรภ์ ร้อยละ 1 การศึกษาจบชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 74.5 ไม่ได้เรียนหนังสือ ร้อยละ 4 ทำงานแกะครกหินเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 69.5 แกะสลักรูปปั้นหินทั่วไป ร้อยละ 25.5 ระยะเวลาการประกอบอาชีพอยู่ระหว่าง 3 เดือน – 45 ปี ค่ามัธยฐานเท่ากับ 10 ปี ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มคนงานอาชีพแกะสลักหินจำแนกตามลักษณะทั่วไป (n=200)

ลักษณะทั่วไป	จำนวน	(ร้อยละ)
เพศ		
ชาย	140	(70.0)
หญิง	60	(30.0)
อายุ		
≤ 29 ปี	54	(27.0)
30 – 35 ปี	54	(27.0)
36 – 41 ปี	42	(21.0)
≥ 42 ปี	50	(25.0)
ระยะเวลาการประกอบอาชีพ		
≤ 3 ปี	53	(26.5)
4 – 13 ปี	38	(19.0)
14 – 23 ปี	58	(29.0)
≥ 24 ปี	51	(25.5)
มัธยฐาน 10 ปี ค่าต่ำสุด 3 เดือน ค่าสูงสุด 45 ปี		
เชื้อชาติ		
ไทย	200	(100)
การตั้งครรภ์		
หญิง	2	(1.0)
การศึกษา		
ไม่ได้เรียน	8	(4.0)
ประถมศึกษา	149	(74.5)
มัธยมศึกษาตอนต้น	34	(17.0)
มัธยมศึกษาตอนปลาย	9	(4.5)
ลักษณะงาน		
ทำครก	139	(69.5)
แกะสลักรูปปั้นหิน	51	(25.5)
ทำสาก	10	(5.0)
รวม	200	**(100)**

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ดัชนีมวลกายแยกตามลักษณะเพศ

พบว่าทั้งเพศชายและหญิงมีน้ำหนักปกติ ร้อยละ 63.5 น้ำหนักสูงกว่าค่าปกติ ร้อยละ 17.5 น้ำหนักอ้วน ร้อยละ 6 มีน้ำหนักต่ำกว่าปกติ ร้อยละ 13 ค่าดัชนีมวลกายอยู่ระหว่าง 15.62 – 35.56 กิโลกรัม/เมตร^2 ค่ามัธยฐาน 21.4 กิโลกรัม/เมตร^2 ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 **แสดงจำนวนและร้อยละของดัชนีมวลกายแยกตามเพศ** (n=200)

ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร^2)		**เพศ**		
		ชาย	**หญิง**	**จำนวน** (ร้อยละ)
น้ำหนักต่ำกว่าปกติ	≤ 18.5	19	7	26 (13.0)
น้ำหนักปกติ	18.5 – 22.9	78	25	103 (51.5)
น้ำหนักสูงกว่าปกติ	23.0 – 27.5	33	14	47 (23.5)
น้ำหนักอ้วน	≥ 27.5	10	14	24 (12.0)

ค่ามัธยฐาน 21.4 กิโลกรัม/เมตร^2
ค่าต่ำสุด 16.42 กิโลกรัม/เมตร^2
ค่าสูงสุด 35.56 กิโลกรัม/เมตร^2

ขนาดสัดส่วนข้อมือและแรงบีบมือ

ข้อมือซ้ายมีขนาดสัดส่วนอยู่ระหว่าง 0.62 – 0.81 ค่ามัธยฐาน 0.73 ส่วนใหญ่มากกว่าหรือเท่ากับ 0.7 (ร้อยละ 85.5)

ข้อมือขวามีขนาดสัดส่วนอยู่ระหว่าง 0.60 – 0.80 ค่ามัธยฐาน 0.72 ส่วนใหญ่มากกว่าหรือเท่ากับ 0.7 (ร้อยละ 81.5)

แรงบีบมือด้านซ้าย มีค่าอยู่ระหว่าง 0.18 – 0.86 ค่ามัธยฐาน 0.55 ระดับความแข็งแรงอยู่ต่ำกว่าระดับพอใช้จำนวน ร้อยละ 53.5 และมากกว่าระดับพอใช้จำนวน ร้อยละ 46.5 ซึ่งมีจำนวนใกล้เคียงกัน

แรงบีบมือด้านขวา มีค่าอยู่ระหว่าง 0.13 – 0.96 ค่ามัธยฐาน 0.55 ระดับความแข็งแรงอยู่ต่ำกว่าระดับพอใช้จำนวน ร้อยละ 52 และมากกว่าระดับพอใช้จำนวน ร้อยละ 48 ซึ่งมีจำนวนใกล้เคียงกัน ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 **แสดงจำนวนและร้อยละขนาดสัดส่วนข้อมือและแรงบีบมือ** (n=200)

		ขนาดสัดส่วนข้อมือ	**จำนวน**	**(ร้อยละ)**
	ข้อมือซ้าย	น้อยกว่า 0.7	29	(14.5)
		มากกว่าหรือเท่ากับ 0.7	171	(85.5)
ค่ามัธยฐาน 0.73				
ค่าต่ำสุด 0.62				
ค่าสูงสุด 0.81				
	ข้อมือขวา	น้อยกว่า 0.7	37	(18.5)
		มากกว่าหรือเท่ากับ 0.7	163	(81.5)
ค่ามัธยฐาน 0.72				
ค่าต่ำสุด 0.60				
ค่าสูงสุด 0.80				
		ระดับความแข็งแรง	**จำนวน**	**(ร้อยละ)**
	ขนาดแรงบีบมือซ้าย	ดีมาก	13	(6.5)
		ดี	20	(10.0)
		พอใช้	60	(30.0)
		ค่อนข้างต่ำ	46	(23.0)
		ต่ำ	61	(30.5)
ค่ามัธยฐาน 0.55				
ค่าต่ำสุด 0.18				
ค่าสูงสุด 0.86				
	ขนาดแรงบีบมือขวา	ดีมาก	14	(7.0)
		ดี	11	(5.5)
		พอใช้	71	(35.5)
		ค่อนข้างต่ำ	35	(17.5)
		ต่ำ	69	(34.5)
ค่ามัธยฐาน 0.55				
ค่าต่ำสุด 0.13				
ค่าสูงสุด 0.91				

ประวัติการสูบบุหรี่ ดื่มเครื่องดื่มมีแอลกอฮอล์ สูบบุหรี่ และดื่มกาแฟ

พบว่ากลุ่มคนงานอาชีพแกะสลักหิน เพศชายสูบบุหรี่ ร้อยละ 39.5 เพศหญิง ร้อยละ 0.5 ปริมาณการสูบบุหรี่อยู่ระหว่าง 7 – 20 มวน ค่ามัธยฐานเท่ากับ 13.5 มวน เพศชาย ร้อยละ 52 และเพศหญิง ร้อยละ 3.6 ดื่มสุราหรือเบียร์ เพศชาย ร้อยละ 38.5 และเพศหญิง ร้อยละ 13 มีปริมาณดื่มกาแฟอยู่ระหว่าง 1 – 9 แก้ว ค่ามัธยฐานเท่ากับ 4 แก้ว ดังแสดงในตารางที่ 4.4

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.4 แสดงจำนวนและร้อยละ การสูบบุหรี่ ดื่มเครื่องดื่มมีแอลกอฮอล์ ดื่มกาแฟ ของกลุ่มคนงานอาชีพแกะสลักหินจำแนกตามเพศ (n=200)

		ความถี่ [จำนวน (ร้อยละ)]		
		ชาย	**หญิง**	**รวม**
การสูบบุหรี่ (จำนวนมวน /วัน)				
ไม่สูบ		61 (43.5)	59 (98.3)	120 (60.0)
6 - 10 มวน /วัน		32 (22.8)	1 (1.7)	33 (16.5)
11 - 15 มวน /วัน		30 (21.4)	0	30 (15)
16 - 20 มวน /วัน		17 (12.1)	0	17 (8.5)
	รวม	140 (100)	60 (100)	200 (100)
มัธยฐาน 13.5 มวน /วัน				
ค่าต่ำสุด 7 มวน /วัน				
ค่าสูงสุด 20 มวน /วัน				
เครื่องดื่มมีแอลกอฮอล์				
(Missing 6)				
ไม่ดื่ม		39 (27.8)	47 (87.0)	86 (43.0)
ดื่มสุรา				
1/2 – 2 ขวด /สัปดาห์		69 (49.2)	6 (11.1)	75 (38.6)
3 – 10 ขวด /สัปดาห์		8 (5.7)	0	8 (4.1)
ดื่มเบียร์				
1 – 7 ขวด /สัปดาห์		8 (5.7)	1 (1.8)	9 (4.6)
1 แก้ว /สัปดาห์		1 (0.7)	0	1 (0.5)
นาน ๆครั้ง		15 (10.7)	0	15 (7.7)
	รวม	140 (100)	54 (100)	194 (100)
การดื่มกาแฟ				
ไม่ดื่ม		63 (45)	34 (56.6)	97 (48.5)
1 – 7 แก้ว /สัปดาห์		62 (44.2)	23 (38.3)	85 (42.5)
8 – 21 แก้ว /สัปดาห์		12 (8.5)	2 (3.3)	14 (7.0)
นาน ๆครั้ง		3 (2.1)	1 (1.6)	4 (2.0)
	รวม	140 (100)	60 (100)	200 (100)
มัธยฐาน 4 แก้ว / สัปดาร์				
ค่าต่ำสุด 1 แก้ว / สัปดาร์				
ค่าสูงสุด 9 แก้ว / สัปดาร์				

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติโรคประจำตัวของกลุ่มคนงานอาชีพแกะสลักหิน

โรคประจำตัวที่พบมีอยู่ ร้อยละ 11 ของคนงานทั้งหมด ประกอบด้วย โรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 3.5 โรคฮอร์โมนต่อมไทรอยด์ต่ำ ร้อยละ 0.5 โรคเบาหวาน ร้อยละ 0.5 โรคระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ ภูมิแพ้อากาศ ร้อยละ 3.0 โรคหอบหืด ร้อยละ 1.5 ดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 **แสดงจำนวนและร้อยละโรคประจำตัวของกลุ่มคนงานอาชีพแกะสลักหิน** (n=200)

โรคประจำตัว	จำนวน	(ร้อยละ)
ไม่มีโรคประจำตัว	178	(89.0)
โรคความดันโลหิตสูง	7	(3.5)
โรคภูมิแพ้อากาศ	6	(3.0)
โรคหอบหืด	3	(1.5)
โรคโลหิตจาง	2	(1.0)
โรคเบาหวาน	1	(0.5
โรคฮอร์โมนต่อมไทรอยด์ต่ำ	1	(0.5)
โรหลอดเลือดหัวใจตีบ	1	(0.5)
อัมพาตข้างขวา	1	(0.5)

ประวัติการประสบอุบัติเหตุและอาการบาดเจ็บบริเวณมือหรือแขน

มีประวัติการเกิดอุบัติเหตุ ร้อยละ 10.5 ของคนงานทั้งหมด การบาดเจ็บส่วนใหญ่พบว่าจะมีกระดูกหักร้าวร่วมด้วย โดยแบ่งเป็น การบาดเจ็บบริเวณมือและข้อมือจนเกิดกระดูกหักร้าว ร้อยละ 4.0 (คิดรวมเฉพาะการบาดเจ็บในแต่ละระดับของแขน) การบาดเจ็บเหนือข้อมือขึ้นไปจนเกิดกระดูกหักร้าว ร้อยละ 4.0 ไม่เคยประสบอุบัติเหตุหรือเกิดอาการบาดเจ็บ ร้อยละ 89.5 ดังแสดงในตารางที่ 4.6

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.6 แสดงจำนวนและร้อยละของการประสบอุบัติเหตุและอาการบาดเจ็บ (n=200)

สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ	จำนวน	(ร้อยละ)	อาการบาดเจ็บ	จำนวน	(ร้อยละ)
ไม่เคยประสบอุบัติเหตุ	179	(89.5)	ไม่มีอาการบาดเจ็บ	179	(89.5)
อุบัติเหตุจราจร	7	(3.5)	ไหล่หลุด	1	(0.5)
การระเบิดหินภูเขา	1	(0.5)	ไหล่หักข้างขวา	1	(0.5)
ตกจากภูเขา	1	(0.5)	กระดูกท่อนแขนหัก	2	(1.0)
หินทับมือซ้าย	1	(0.5)	ข้อศอกซ้ายหัก	2	(1.0)
ตกจากต้นไม้	2	(1.0)	กระดูกแขนซ้ายหัก	1	(0.5)
ตกจากบ้าน	1	(0.5)	กระดูกแขนขวาหัก	1	(0.5)
ใบมีดบาดข้อมือขวา	1	(0.5)	กระดูกข้อมือขวาหัก	1	(0.5)
ถูกวัวเตะบริเวณมือขวา	1	(0.5)	กระดูกข้อมือซ้ายหัก	1	(0.5)
ถูกปืนยิงหัวไหล่ซ้าย	1	(0.5)	กระดูกข้อมือซ้ายหลุด	1	(0.5)
ถูกมีดฟันแขนซ้าย	1	(0.5)	ข้อมือขวาร้าว	2	(1.0)
ถูกใบมีดบาดมือซ้ายนิ้วกลาง	2	(1.0)	นิ้วมือหักด้านซ้าย	1	(0.5)
ถูกหินเจียตัดโดนเอ็นนิ้วโป้ง	1	(0.5)	นิ้วมือซ้ายแตก	1	(0.5)
ใบเลื่อยตัดเอ็นมือซ้าย	1	(0.5)	นิ้วก้อยมือซ้ายกระดูกแตก	1	(0.5)
			ขาหัก	1	(0.5)
			ปวดกระดูกสันหลัง	1	(0.5)
			ปวดบวมข้อมือซ้าย	1	(0.5)
			เจ็บข้อมือขวา	1	(0.5)
			แผลฉีกขาดมือซ้าย	1	(0.5)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการทำงานแกะสลักรูปปั้นหินและทำครกหิน

การทำงานในแต่ละขั้นตอนจะมีการใช้อุปกรณ์ ได้แก่ ค้อน สิ่ว และเครื่องเจียนหินหรือเครื่องขัดหิน จากการบันทึกภาพโทรทัศน์ พบว่าความเร็วของการตอกหินหรือแกะสลักหินในผู้ชายเฉลี่ย 80 ครั้ง/นาที ส่วนผู้หญิงเฉลี่ย 70 ครั้งต่อนาที แต่จากการตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความเร็วของการตอกหินเกิน 30 ครั้ง/นาที ซึ่งก็ยังถือว่ามีการทำงานใช้ข้อมือซ้ำๆกันสูง ขนาดน้ำหนักค้อนเฉลี่ย 900 กรัม ขนาดน้ำหนักสิ่วเฉลี่ย 550 กรัม ขนาดน้ำหนักเครื่องเจียนหินเฉลี่ย 1,500 กรัม ในการทำงานแต่ละขั้นตอนคนงานจะไม่มีการสลับหน้าที่กันทำงาน

งานแกะรูปปั้นหิน ได้แก่ รูปสิงโตจีน รูปพระพุทธรูป รูปสัตว์ต่างๆ แผ่นป้ายหินฮวงจุ้ย (แผ่นป้ายที่ตั้งอยู่ข้างหน้าสถานที่ฝังศพของคนเชื้อสายจีน) ซึ่งเป็นงานที่มีขนาดใหญ่ มีความสลับซับซ้อน และต้องใช้ทักษะในการทำงานค่อนข้างมาก งานแต่ละชิ้นต้องใช้ระยะเวลาในการทำ

ตั้งแต่ 10 วันขึ้นไปจนถึง 2 เดือน ขึ้นอยู่กับความยากง่ายและขนาดของชิ้นงาน อัตราค่าแรงงานจะเป็นงานเหมาทำเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งทำเสร็จสมบูรณ์จึงจะได้รับค่าแรง ไม่มีเงินเดือนประจำ

การทำครกหินจะทำออกมาตามขนาดที่ลูกค้าสั่ง ซึ่งงานที่ทำส่วนใหญ่มีตั้งแต่ ขนาด 5 นิ้ว ขนาด 6 นิ้ว และขนาด 7 นิ้ว (การบอกขนาดจะทำโดยการใช้ไม้บรรทัดวัดผ่านเส้นผ่าศูนย์กลางจากขอบนอกของปากครกจนถึงขอบนอกของปากครกฝั่งตรงข้าม) ลักษณะงานไม่มีความสลับซับซ้อนมาก ดังนั้นการทำครกหินจึงไม่ต้องใช้ทักษะในการทำงานมาก งานแต่ละชิ้นจะทำเสร็จภายในระยะเวลา 1 ถึง 2 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับขนาดของชิ้นงานที่ทำ โดยครกขนาด 5 นิ้วจะทำได้ 10 ใบต่อวัน ขนาด 6 นิ้วจะทำได้ 8 ใบต่อวัน และขนาด 7 นิ้วจะทำได้ 4 ใบต่อวัน จากการเข้าสังเกตการณ์การทำครกขนาด 5 นิ้วแต่ละใบ ขั้นตอนการตอกแกะหินจะใช้เวลาประมาณ 50 นาที ส่วนการใช้เครื่องขัดหรือเจียนหินในการปาดด้านหน้าครกและขอบของฐานครกให้เรียบจะใช้เวลาประมาณ 15 นาที ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดของครกหากใบใหญ่ขึ้นเวลาที่ใช้ก็จะมากขึ้น แต่จำนวนครกที่ทำได้แต่ละวันก็จะลดลงด้วย (การขัดหลุมครกให้เรียบจะส่งไปให้แผนกขัดหลุมครกซึ่งเป็นแรงงานต่างด้าว) อัตราค่าแรงทำครกแต่ละใบจะคิดตามความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางครก (ราคาค่าแรง 12 บาทต่อความยาว 1 นิ้ว)

ขั้นตอนกระบวนการผลิต *(ดังรูปแสดงในภาคผนวก ก)*

ขั้นตอนการทำงานแกะสลักรูปปั้นหิน เป็นดังนี้

1. เตรียมหินแกรนิตหรือหินทรายตามขนาดของรูปปั้นที่ต้องการแกะ
2. ทำการวาดลายคร่าวๆเพื่อขึ้นรูปทรง
3. ตอกแกะหินจนได้รูปทรงหุ่นตามแบบที่ต้องการ
4. ตอกแกะหรือเจียนหินเก็บรายละเอียดรูปทรง
5. นำรูปแกะสลักที่เสร็จแล้วส่งไปจัดจำหน่าย

ขั้นตอนการทำครกหิน เป็นดังนี้

1. นำหินแกรนิตมาสกัดหรือตอกเป็นรูปทรงครก
2. ทำการตอกแต่งรูปทรงตัวครก
3. ใช้อุปกรณ์เครื่องขัดหรือเจียนหิน นำมาปาดด้านหน้าครกให้เรียบเพื่อทำเป็นปากครก
4. ใช้วงเวียนจุ่มน้ำหมึกจีน กางให้ได้ขนาดความกว้างของปากครกตามขนาดที่ต้องการ จากนั้นจึงขีดวาดเป็นวงบนด้านหน้าครกที่ปาดเรียบร้อยแล้ว
5. ใช้อุปกรณ์เครื่องขัดหรือเจียนหิน มาทำการเจาะให้เป็นร่องผ่านเส้นผ่าจุดศูนย์กลางด้านหน้าครก

6. ทำการตอกด้านหน้าครกเพื่อทำเป็นหลุมครก
7. ทำการวัดส่วนสูงของครกให้ได้สัดส่วนตามขนาดที่ต้องการ
8. ใช้ไม้บรรทัดวัดขนาดของฐานครกเพื่อกำหนดขนาดให้ได้สัดส่วน
9. ใช้อุปกรณ์เครื่องขัดหรือเจียนหิน ทำการปาดตกแต่งขอบของฐานครก
10. ตอกแต่งฐานครก
11. ตอกทำทรงด้านข้างของครก
12. ทำลวดลายโดยรอบด้านข้างของครก
13. ใช้อุปกรณ์เครื่องขัดหรือเจียนหินตกแต่งด้านในหลุมครก
14. จัดส่งจำหน่าย

ประวัติอาชีพและการทำงานที่เคยทำมาก่อนทำงานปัจจุบัน

ประวัติการทำงานอื่นมาก่อน พบว่าส่วนใหญ่ไม่เคยทำงานอื่นมาก่อน ร้อยละ 61.5 เคยประกอบอาชีพทำไร่ทำนา ร้อยละ 10.5 รองลงมาเคยทำงานโรงงานร้อยละ 8.0 ทำอาชีพก่อสร้าง ร้อยละ 6 ระยะเวลาประกอบอาชีพอื่นที่เคยทำมาก่อนจะอยู่ระหว่าง 6 เดือน – 25 ปี มีค่ามัธยฐานเท่ากับ 4 ปี ดังแสดงในตารางที่ 4.7

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.7 แสดงจำนวนและร้อยละหน้าที่การทำงานและอาชีพที่เคยทำมาก่อนทำงานปัจจุบัน (n=200)

อาชีพและหน้าที่การทำงาน	จำนวน	(ร้อยละ)
ไม่เคยทำงานอื่น	123	(61.5)
เกษตรกรรม	21	(10.5)
งานในโรงงานอุตสาหกรรม		
โรงงานน้ำปลา	3	(1.5)
โรงงานทำตุ๊กตา	2	(1.0)
โรงงานทำน้ำแข็ง	2	(1.0)
โรงงานทำรองเท้า	1	(0.5)
โรงงานทอผ้า	1	(0.5)
โรงงานเครื่องครัวสแตนเลส	1	(0.5)
โรงงานเฟอร์นิเจอร์	1	(0.5)
โรงงานกระเบื้อง	1	(0.5)
โรงงานสติกเกอร์	1	(0.5)
โรงงานนม	1	(0.5)
โรงงงานไม้	1	(0.5)
โรงงานกลึงเหล็ก	1	(0.5)
งานส่วนตัว		
อาชีพเย็บผ้า	4	(2.0)
อาชีพค้าขาย	2	(1.0)
อาชีพทำงานตกแต่งภายใน	1	(0.5)
อาชีพขายขนม	1	(0.5)
อาชีพขับรถยนต์	1	(0.5)
อาชีพช่างแอร์	1	(0.5)
อาชีพเลี้ยงกุ้ง	1	(0.5)
งานอื่น ๆ		
อาชีพก่อสร้าง	12	(6.0)
อาชีพรับจ้างทั่วไป	6	(3.0)
อาชีพประมง	2	(0.5)
อาชีพช่างเชื่อม	2	(1.0)
อาชีพพนักงานรักษาความปลอดภัย	2	(1.0)
อาชีพกรรมกรแบกหาม	1	(0.5)
อาชีพเสริฟอาหาร	1	(0.5)
อาชีพบริการเติมน้ำมัน	1	(0.5)

ระยะเวลาประกอบอาชีพการทำงานที่ผ่านมา

มัธยฐาน 4.0 ปี

ค่าต่ำสุด 6 เดือน

ค่าสูงสุด 25 ปี

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ระยะเวลาการทำงานและช่วงพักระหว่างการทำงานของกลุ่มคนงานแกะสลักหิน

พบว่าส่วนใหญ่มีระยะเวลาทำงานแกะสลักหินอยู่ในช่วง 3 – 10 ปี ร้อยละ 40.5 รองลงมาจะทำงานอยู่ในช่วง 16 – 20 ปี ร้อยละ 17.5 ทำงาน 7 วัน/สัปดาห์ ร้อยละ 53 การทำงานใน 1 วันอยู่ในช่วง 8 – 12 ชั่วโมง ร้อยละ 86.0 และมีระยะเวลาพักระหว่างทำงานเวลากลางวันเป็นเวลา 1 ชั่วโมง ร้อย 88.5 มีจำนวนน้อยที่จะพักระหว่างทำงานทุก 1 – 3 ชั่วโมง ดังแสดงในตารางที่ 4.8

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.8 แสดงจำนวนและร้อยละระยะเวลาการทำงานและช่วงพักระหว่างการทำงานของกลุ่มคนงานแกะสลักหิน (n=200)

ช่วงเวลาทำงาน	จำนวน	(ร้อยละ)
ระยะเวลาทำงานจนถึงปัจจุบัน		
≤ 5 ปี	70	(35.0)
6 – 10 ปี	50	(25.0)
11 – 15 ปี	19	(9.5)
16 – 20 ปี	35	(17.5)
21 – 25 ปี	14	(7.0)
26 – 30 ปี	7	(3.5)
≥ 31 ปี	5	(2.5)
ค่ามัธยฐาน 10 ปี		
ค่าต่ำสุด 3 เดือน		
ค่าสูงสุด 45 ปี		
จำนวนวันทำงานใน 1 สัปดาห์		
< 7 วัน /สัปดาห์	94	(47.0)
7 วัน /สัปดาห์	106	(53.0)
ค่ามัธยฐาน 7 วัน		
ค่าต่ำสุด 2 วัน		
ค่าสูงสุด 7 วัน		
ระยะเวลาทำงานใน 1 วัน		
3 – 7 ชั่วโมง	24	(12.0)
8 – 12 ชั่วโมง	172	(86.0)
13 – 15 ชั่วโมง	4	(2.0)
ค่ามัธยฐาน 8 ชั่วโมง		
ค่าต่ำสุด 3 ชั่วโมง		
ค่าสูงสุด 15 ชั่วโมง		
ช่วงเวลาพักระหว่างทำงาน		
ทุก 1 ชั่วโมง	8	(4.0)
ทุก 3 ชั่วโมง	2	(1.0)
กลางวัน 1 ชั่วโมง	177	(88.5)
กลางวัน 2 ชั่วโมง	1	(0.5)
กลางวัน 3 ชั่วโมง	1	(0.5)
กลางวัน 30 นาที	2	(1.0)
ไม่เป็นเวลา 30 นาที	9	(4.5)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลักษณะการทำงานทั่วไปของคนงานอาชีพแกะสลักหิน

พบว่าคนงานจะถนัดมือข้างขวา ร้อยละ 84.5 ถนัดมือซ้าย ร้อยละ 15.5 จำนวนครั้งของการตอกหินในเวลา 1 นาทีจากการตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จะอยู่ช่วง 31 - 40 ครั้ง/นาที ร้อยละ 51 และการขัดเจียนหินจะใช้เวลาเฉลี่ย 1.7 ชั่วโมง ค่ามัธยฐาน 1 ชั่วโมง ลักษณะการทำงานจะเป็นทั้งการตอกและขัดเจียนหิน ร้อยละ 78 มีจำนวนน้อยที่ทำงานขัดเจียนหรือกลึงครกอย่างเดียว ส่วนการจับถืออุปกรณ์ทำงาน มีความสะดวกสบายและความถนัดในการจับถืออุปกรณ์เครื่องมือ ร้อยละ 97 จับถืออุปกรณ์ไม่ถนัดคิดเป็น ร้อยละ 3 ได้แก่ ด้ามจับค้อนยาว สั้น หรือมีขนาดด้ามจับไม่เหมาะสม การใช้อุปกรณ์ที่มีความสั่นสะเทือนมีอยู่ ร้อยละ 81.5 ดังแสดงในตารางที่ 4.9

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.9 แสดงจำนวนและร้อยละลักษณะการทำงานทั่วไปของอาชีพแกะสลักหิน (n=200)

ลักษณะการทำงานทั่วไป	จำนวน	(ร้อยละ)
มือข้างที่ถนัด		
ขวา	169	(84.5)
ซ้าย	31	(15.5)
จำนวนครั้งของการตอกแกะหิน /นาที		
31 – 40 ครั้ง	102	(51.0)
41 – 50 ครั้ง	58	(29.0)
51 – 60 ครั้ง	15	(7.5)
61 – 70 ครั้ง	14	(7.0)
71 – 80 ครั้ง	4	(2.0)
ลักษณะการทำงาน		
งานตอกหิน	36	(18.0)
งานขัดเจียนหิน	5	(2.5)
งานตอกและงานขัดเจียนหิน	156	(78.0)
งานกลึงครก	3	(1.5)
ความสะดวกสบายในการจับถืออุปกรณ์		
มีความสะดวกสบาย	194	(97.0)
ไม่มีความสะดวกสบาย	6	(3.0)
ความถนัดในการจับอุปกรณ์ทำงาน		
ขนาดด้ามจับสั้น	2	(1.0)
ขนาดด้ามจับกำไม่ถนัด	2	(1.0)
ด้ามจับยาวเกินไป	1	(0.5)
เครื่องมือหนักมาก	1	(0.5)
มีความเหมาะสมดี	194	(97.0)
การใช้อุปกรณ์ที่มีความสั่นสะเทือน		
ไม่ใช้	37	(18.5)
ใช้	163	(81.5)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับงานอดิเรก กิจกรรมอื่น ๆ และความเครียดจาการทำงาน

ประวัติงานอดิเรก และกิจกรรมอื่น ๆ

กิจกรรมอื่นๆที่คนงานทำมากที่สุดคือ ทำงานบ้าน (ร้อยละ 60.5) โดยส่วนใหญ่ทำทุกวัน กิจกรรมที่ทำรองลงมาคือ ออกกำลังกาย เล่นกีฬา โดยพบว่าเล่นตะกร้อมากที่สุด ร้อยละ 20 ส่วนใหญ่ออกกำลังกาย 2 – 3 ครั้ง/สัปดาห์ งานอดิเรกอื่นๆ ได้แก่ เล่นดนตรีกีตาร์ ร้อยละ 5 ส่วนใหญ่เล่น 2 – 3 ครั้ง/สัปดาห์ ทำอาชีพเสริมรายได้อื่นๆ ร้อยละ 2.5 ดังแสดงในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 แสดงจำนวนและร้อยละงานอดิเรก กิจกรรมอื่น ๆ (n=200)

งานอดิเรกหรือกิจกรรม	จำนวน	(ร้อยละ)
ชนิดกีฬา		
ไม่ได้เล่นกีฬา	137	(68.5)
ฟุตบอล	10	(5.0)
ตะกร้อ	41	(20.5)
สนุกเกอร์	1	(0.5)
เดินวิ่ง	7	(3.5)
ขี่จักรยาน	2	(1.0)
เต้นแอร์โรบิค	2	(1.0)
ออกกำลังกาย		
ไม่ได้ทำ	137	(68.5)
1ครั้ง/สัปดาห์	17	(8.5)
2-3ครั้ง/สัปดาห์	32	(16.0)
ทุกวัน	14	(7.0)
เล่นดนตรี		
ไม่ได้ทำ	190	(95.0)
กีตาร์ 2-3ครั้ง/สัปดาห์	8	(4.0)
กีต้าร์ทุกวัน	2	(1.0)
ทำงานบ้าน		
ไม่ได้ทำ	79	(39.5)
1ครั้ง/สัปดาห์	6	(3.0)
2-3ครั้ง/สัปดาห์	17	(8.5)
ประจำทุกวัน	98	(49.0)
อาชีพเสริมรายได้ *		
ไม่ได้ทำ	195	(97.5)
หนึ่งครั้ง/สัปดาห์	2	(1.0)
2-3ครั้ง/สัปดาห์	2	(1.0)
ประจำทุกวัน	1	(0.5)

*อาชีพเสริมรายได้ ได้แก่ งานเชื่อมโลหะ รับติดตั้งเพดานบ้าน งานเย็บผ้า รับจ้างล้างขวด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความเครียดจากการทำงานในคนงานแกะสลักหิน

พบว่าความเครียดจากความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานจะอยู่ในระดับต่ำ แต่ความสนใจในงานที่ทำอยู่มีความเครียดระดับสูง ร้อยละ 61 ส่วนใหญ่ความเครียดโดยรวมทั้งหมดพบว่ามีความเครียดอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 60 หากแยกตามลักษณะงานแล้วพบว่ากลุ่มงานแกะสลักรูปปั้นหินจะมีความเครียดต่ำที่สุด รองลงมากลุ่มงานทำครก และกลุ่มงานทำสาก ดังแสดงในตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 **แสดงจำนวนและร้อยละ ความเครียดของคนงานแกะสลักหินแยกตามลักษณะงาน** (n=200)

กลุ่มความเครียด	ความถี่ (ร้อยละ)			รวม
	ทำครก	แกะสลักรูปปั้น	ทำสาก	
1. **ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล**				
ความเครียดต่ำ	62(44.6)	35(68.6)	7(70.0)	104(52.0)
ความเครียดปานกลาง	66(47.5)	14(27.5)	2(20.0)	82(41.0)
ความเครียดสูง	11(7.9)	2(3.9)	1(10.0)	14(7.0)
รวม	139(100)	51(100)	10(100)	200(100)
2. **สิ่งแวดล้อมในงาน**				
ความเครียดต่ำ	112(80.6)	47(92.2)	6(60.0)	165(82.5)
ความเครียดปานกลาง	21(15.1)	4(7.8)	3(30.0)	28(14.0)
ความเครียดสูง	6(4.3)	0	1(10.0)	7(3.5)
รวม	139(100)	51(100)	10(100)	200(100)
3. **ความสนใจในงาน****				
ความเครียดต่ำ	2(1.4)	0	0	2(1.0)
ความเครียดปานกลาง	51(36.7)	24(47.1)	1(10.0)	76(38.0)
ความเครียดสูง	86(61.9)	27(52.5)	9(90.0)	122(61.0)
รวม	139(100)	51(100)	10(100)	200(100)
4. **ความเครียดโดยรวม** *				
ความเครียดต่ำ	79(56.8)	37(72.5)	4(40.0)	120(60.0)
ความเครียดปานกลาง	47(33.8)	13(25.5)	5(50.0)	65(32.5)
ความเครียดสูง	13(9.4)	1(2.0)	1(10.0)	15(7.5)
รวม	139(100)	51(100)	10(100)	200(100)

*ความเครียดโดยรวม คือ การนำคะแนนของกลุ่มความเครียดแต่ละกลุ่มมารวมกัน ได้แก่ ความเครียดจากความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความเครียดจากสิ่งแวดล้อมในงาน และความเครียดจากความสนใจงานที่ทำอยู่ มาคิดเป็นความเครียดรวมทั้งหมด

**ความสนใจในงาน หมายถึง บุคคลที่สนใจในงานที่ทำอยู่ ได้งานที่ถนัดและพึงพอใจ

ส่วนที่ 4 อัตราความชุกโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล ผลการตรวจร่างกาย และอาการผิดปกติบริเวณมือของคนงานแกะสลักหิน

อัตราความชุกโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล

กลุ่มคนงานแกะสลักหินที่น่าจะเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล (probable) มีจำนวนทั้งหมด 26 คน คิดเป็นอัตราความชุกของโรค ร้อยละ 13 อัตราความชุกของโรคแยกตามเพศพบว่าเพศชายมีอัตราความชุก ร้อยละ 7.8 เพศหญิง ร้อยละ 25 นอกจากนี้อายุที่มากขึ้นและทำงานแกะสลักหินมานานอัตราความชุกของโรคมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ส่วนการทำครกหรือทำสากมีอัตราความชุกของโรคมากกว่างานแกะสลักรูปปั้นหิน

ส่วนกลุ่มคนงานแกะสลักหินที่อาจจะเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล (possible) พบว่ามีอัตราความชุกของโรคแยกตามปัจจัยที่เกี่ยวข้องของแต่ละปัจจัยส่วนใหญ่มีความใกล้เคียงกัน ดังแสดงในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ตารางแสดงอัตราความชุกแยกตามปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล (n=200)

ปัจจัย	กลุ่มคนงานน่าจะเป็นโรค		กลุ่มคนงานอาจจะเป็นโรค	
	Case/n	อัตราความชุก	Case /n	อัตราความชุก
เพศ				
ชาย	11/140	7.8	52/140	37.1
หญิง	15/60	25.0	19/60	31.7
อายุ				
14 – 29 ปี	6/54	11.1	18/54	33.3
30 – 35 ปี	9/54	16.6	18/54	33.3
36 – 41 ปี	2/42	4.8	18/42	42.9
42 – 71 ปี	9/50	18.0	17/50	34.0
ลักษณะงาน				
ทำครก	23/139	16.5	46/139	33.1
ทำสาก	2/10	20.0	4/10	40.0
รวมงานทำครกและสาก	25/149	16.8	50/149	33.5
งานแกะสลักรูปปั้นหิน	1/51	1.9	21/51	41.2
ระยะเวลาทำงานจนถึงปัจจุบัน				
≤ 5 ปี	9/70	12.8	25/70	35.7
6 – 10 ปี	4/50	8.0	17/50	34.0
11 – 15 ปี	1/19	5.2	7/19	36.8
16 – 20 ปี	7/35	20.0	15/35	42.9
21 – 25 ปี	2/14	14.3	4/14	28.6
26 – 30 ปี	1/7	14.3	1/7	14.3
31 ปี	2/5	40.0	2/5	40.0

Probable หมายถึง น่าจะเป็นไปได้ Possible หมายถึง อาจเป็นไปได้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลของระยะเวลาทำงานต่อระดับความรุนแรงของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลในกลุ่มคนงานแกะสลักหิน

กลุ่มคนงานน่าจะเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลจำนวนทั้งหมด 26 คน จัดระดับความรุนแรงของโรคอยู่ในระดับเล็กน้อย(Class 1b) 13 คน ระดับปานกลาง(Class 1c) 1 คน และระดับมาก(Class 2) 12 คน ระดับความรุนแรงของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นตามระยะเวลาการทำงานแกะสลักหิน โดยอายุงานช่วง 10 ปีแรกระดับความรุนแรงของโรคจัดอยู่ในระดับเล็กน้อย (Class 1b) ขณะที่อายุงานมากกว่า 10 ปีขึ้นไประดับความรุนแรงของโรคจัดอยู่ในระดับมาก (Class 2) ดังแสดงในตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 **แสดงระดับความรุนแรงของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลในกลุ่มคนงานที่น่าจะเป็นโรคตามอายุงานแกะสลักหิน** (n=26)

อายุงาน	กลุ่มคนงานน่าจะเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล					
	Class 1b		Class 1c		Class 2	
	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)	จำนวน	(ร้อยละ)
≤ 5 ปี	6	(46.2)	-	-	3	(25.0)
6 – 10 ปี	3	(23.1)	-	-	1	(8.3)
11 – 20 ปี	3	(23.1)	1	(100)	4	(33.3)
21 – 30 ปี	1	(7.7)	-	-	2	(16.6)
≥ 31 ปี	-	-	-	-	2	(16.7)
รวม	13	(100)	1	(100)	12	(100)

อาการผิดปกติบริเวณมือและช่วงเวลาที่เกิดลักษณะอาการโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลของคนงานแกะสลักหิน

พบว่าคนงานแกะสลักหินมีอาการผิดปกติบริเวณมือ ร้อยละ 37 ส่วนใหญ่จะมีอาการผิดปกติทุกนิ้วรวมทั้งฝ่ามือ ร้อยละ 34 อาการเกิดขึ้นตอนกลางคืนจนต้องลุกตื่นขึ้นมา ร้อยละ 9.5 โดยจำนวนเพศหญิงมีอาการชาตอนกลางคืนมากกว่าเพศชาย ช่วงที่เกิดอาการขึ้นมักพบเมื่อมีงานเร่งเข้ามามาก ร้อยละ 55.8 รองลงมาคือจับเครื่องเจียนหินหรือขัดหินอยู่นาน ร้อยละ 23.1 จำนวนครั้งที่เกิดอาการส่วนใหญ่ 3 ครั้ง/เดือน ร้อยละ 43.5 และโดยมากอาการเกิดขึ้นเป็นครั้งคราว ดังแสดงในตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 แสดงจำนวนและร้อยละอาการผิดปกติบริเวณมือของคนงานแกะสลักหิน (n=200)

	เพศ		รวม
	ชาย	หญิง	
อาการผิดปกติบริเวณมือ			
ปกติทั้ง 2 มือ	95	31	126 (63.0)
ชามือซ้าย	3	5	8 (4.0)
ชามือขวา	14	8	22 (11.0)
ชาทั้ง 2 มือ	24	16	40 (20.0)
ความรู้สึกลดลงทั้ง 2 มือ	2	-	2 (1.0)
ปวดมือขวา	2	-	2 (1.0)
รวม	140	60	200 (100)
บริเวณมือที่มีอาการผิดปกติ			
ไม่พบอาการผิดปกติ	97	31	128 (64.0)
ชาทุกนิ้วรวมฝ่ามือ	40	28	68 (34.0)
นิ้วโป้ง ชี้ กลาง นาง ก้อย	1	-	1 (0.5)
นิ้วโป้ง ชี้ กลาง ฝ่ามือ	-	1	1 (0.5)
ปวดทุกนิ้วรวมฝ่ามือ	2	-	2 (1.0)
รวม	140	60	200 (100)
อาการเกิดตอนนอนหลับกลางคืน			
ไม่มีอาการ	134	47	181 (90.5)
มีอาการ	6	13	19 (9.5)
รวม	140	60	200 (100)
ช่วงที่เกิดอาการ (Missing data = 148)			
งานเร่งเข้ามามาก	19	10	29 (55.8)
หลังเลิกงาน	4	5	9 (17.3)
จับเครื่องเจียนหินหรือขัดหินนาน	6	6	12 (23.1)
จับสิ่วนาน	1	-	1 (1.9)
เวลากำค้อนจะชาทุกครั้ง	-	1	1 (1.9)
รวม	30	22	52 (100)
จำนวนครั้งที่เกิดอาการ/เดือน (Missing data = 154)			
1 ครั้ง / เดือน	4	-	4 (8.7)
2 ครั้ง / เดือน	11	3	14 (30.4)
3 ครั้ง / เดือน	11	9	20 (43.5)
4 ครั้ง / เดือน	3	1	4 (8.7)
5 ครั้ง / เดือน	1	-	1 (2.2)
8 ครั้ง / เดือน	1	1	2 (4.3)
10 ครั้ง / เดือน	1	-	1 (2.2)
รวม	32	14	46 (100)
ระยะเวลาที่เกิดอาการ			
ไม่มีอาการผิดปกติ	96	31	127 (63.5)
มากกว่า 1 สัปดาห์	10	15	25 (12.5)
เกิดเป็นครั้งคราว	34	14	48 (24.0)
รวม	140	60	200 (100)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการตรวจร่างกายของคนงานแกะสลักหิน

ในกลุ่มวินิจฉัยน่าจะเป็นโรค (probable) พบว่ามี Phalen test ผิดปกติ ร้อยละ 50 Tinel test ผิดปกติ ร้อยละ 92.3 และ Two – point discrimination ผิดปกติ ร้อยละ 19.2 ส่วนใหญ่จะมีอาการผิดปกติทั้ง 2 มือ ดังแสดงในตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 **แสดงผลการตรวจร่างกายกับการวินิจฉัยโรคอุโมงค์คาร์ปัล** (n=200)

การทดสอบ	**วินิจฉัย**		
	probable	Possible	uncertain
Phalen test			
ปกติทั้ง 2 มือ	13(50)	65(91.5)	103(100)
มือขวาผิดปกติ	2(7.7)	1(1.4)	0
มือซ้ายผิดปกติ	3(11.5)	2(2.8)	0
ผิดปกติทั้ง 2 มือ	8(30.8)	3(4.2)	0
Tinel test			
ปกติทั้ง 2 มือ	2(7.7)	40(56.5)	102(99)
มือขวาผิดปกติ	4(15.4)	8(11.3)	0
มือซ้ายผิดปกติ	9(34.6)	9(12.7)	0
ผิดปกติทั้ง 2 มือ	11(42.3)	14(19.7)	1(1)
Two – point discrimination			
ปกติทั้ง 2 มือ	21(80.8)	64(90.1)	99(96.1)
มือขวาผิดปกติ	0	0	3(2.9)
มือซ้ายผิดปกติ	2(7.7)	3(4.2)	0
ผิดปกติทั้ง 2 มือ	3(11.5)	4(5.6)	1(1)

Probable หมายถึง น่าจะเป็นไปได้

Possible หมายถึง อาจเป็นไปได้

Uncertain หมายถึง ไม่เด่นชัดแน่นอน (ไม่มีอาการแสดงของโรค และตรวจร่างกายปกติ)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆกับโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล

กลุ่มคนงานที่น่าจะเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล พบปัจจัยที่อาจมีส่วนสัมพันธ์กับการเกิดโรค ดังแสดงในตารางที่ 4.16 แยกเป็นดังนี้

ปัจจัยส่วนบุคคล

พบว่าคนงานเพศหญิง อายุที่มากขึ้น ดัชนีมวลกายเกินค่าปกติ ขนาดสัดส่วนข้อมือมีค่ามากกว่า 0.7 และดื่มกาแฟ มีแนวโน้มที่จะเกิดโรคได้มากขึ้น

ปัจจัยด้านอาชีพ

พบว่าขนาดแรงบีบมือต่ำ มือข้างที่ถนัด ระยะเวลาทำงานปัจจุบันมากกว่า 3 ปี ทำงาน 7 วัน/สัปดาห์ ทำงานตอก ขัดหิน และการที่ใช้เครื่องมือที่สั่นสะเทือนมีแนวโน้มที่จะเกิดโรคมากขึ้น ส่วนการทำงานมากกว่า 8 ชั่วโมงไม่มีแนวโน้มที่จะเป็นโรคมากขึ้น

ปัจจัยจิตสังคม

พบว่ากลุ่มคนงานที่น่าจะเป็นโรคมีความเครียดจากความสนใจในงานส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.16 แสดงผลการเปรียบเทียบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล (n=200)

ปัจจัยเสี่ยง	กลุ่มการวินิจฉัย		
	Probable	Possible	Uncertain
ปัจจัยส่วนบุคคล			
เพศ			
ชาย	11(42.3)	52(73.2)	77(74.8)
หญิง	15(57.7)	19(26.8)	26(25.2)
อายุ			
14 – 29 ปี	6(23.1)	18(25.4)	30(29.1)
30 – 35 ปี	9(34.6)	18(25.4)	27(26.2)
36 – 41 ปี	2(7.7)	18(25.4)	22(21.4)
42 – 71 ปี	9(34.6)	17(23.9)	24(23.3)
ดัชนีมวลกาย (BMI) *			
น้ำหนักต่ำกว่าปกติ < 18.5	0(0.0)	8(11.3)	18(17.5)
น้ำหนักปกติ 18.5 – 22.9	9(34.6)	38(53.5)	56(54.4)
น้ำหนักมากกว่าปกติ 23.0 – 27.5	8(30.8)	19(26.8)	20(19.4)
อ้วน ≥ 27.5	9(34.6)	6(8.5)	9(8.7)
สัดส่วนข้อมือซ้าย			
น้อยกว่า 0.7	2(7.7)	10(14.1)	17(16.5)
มากกว่าหรือเท่ากับ 0.7	24(92.3)	61(85.9)	86(83.5)
สัดส่วนข้อมือขวา			
น้อยกว่า 0.7	4(15.4)	11(15.5)	22(21.4)
มากกว่าหรือเท่ากับ 0.7	22(84.6)	60(84.5)	81(78.6)
การสูบบุหรี่			
ไม่สูบ	17(65.4)	41(57.7)	62(60.2)
สูบ	9(34.6)	30(42.3)	41(39.8)
ดื่มกาแฟ			
ไม่ดื่ม	11(42.3)	36(50.7)	50(48.5)
ดื่ม	15(57.7)	35(49.3)	53(51.5)
ดื่มสุรา			
ไม่ดื่ม	13(50.0)	27(38.0)	46(44.7)
ดื่ม	13(50.0)	44(62.0)	57(55.3)
ปัจจัยด้านอาชีพ			
ระยะเวลาทำงานจนถึงปัจจุบัน			
เวลาน้อยกว่า 3 ปี	6(23.1)	13(18.3)	20(19.4)
เวลามากกว่า 3 ปี	20(76.9)	58(81.7)	83(80.6)
ระยะเวลาทำงาน/สัปดาห์			
ทำงาน < 7 วัน	10(38.5)	25(35.2)	59(57.3)
ทำงาน 7 วัน	16(61.5)	46(64.8)	44(42.7)
ระยะเวลาทำงานใน 1 วัน			
≤ 8 ชั่วโมง	21(80.8)	44(62.0)	79(76.7)
> 8 ชั่วโมง	5(19.2)	27(38.0)	24(23.3)

* Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. Lancet 2004

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

ปัจจัยเสี่ยง	กลุ่มการวินิจฉัย		
	Probable	Possible	Uncertain
ลักษณะงานที่ทำ			
ตอก ขัดหิน หรือกลึงหิน	7(26.9)	12(16.9)	25(24.3)
ตอกและขัดหิน	19(73.1)	59(83.1)	78(75.7)
ใช้เครื่องมือสั่นสะเทือน			
ไม่ใช้	6(23.1)	9(12.7)	22(21.4)
ใช้	20(76.9)	62(87.3)	81(78.6)
แรงบีบมือด้านซ้าย			
ต่ำ	14(53.8)	22(31.0)	25(24.3)
ค่อนข้างต่ำ	5(19.2)	18(25.4)	23(22.3)
พอใช้	6(23.1)	20(28.2)	34(33.0)
ดี	1(3.8)	5(7.0)	14(13.6)
ดีมาก	0(0.0)	6(8.5)	7(6.8)
แรงบีบมือด้านขวา			
ต่ำ	15(57.7)	26(36.6)	28(27.2)
ค่อนข้างต่ำ	5(19.2)	14(19.7)	16(15.5)
พอใช้	6(23.1)	22(31.0)	43(41.7)
ดี	0(0.0)	4(5.6)	7(6.8)
ดีมาก	0(0.0)	5(7.0)	9(8.7)
มือข้างที่ถนัด			
ขวา	24(92.3)	59(83.1)	86(83.5)
ซ้าย	2(7.7)	12(16.9)	17(16.5)
ปัจจัยจิตสังคม			
ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล			
ความเครียดต่ำ	11(42.3)	37(52.1)	56(54.4)
ความเครียดปานกลาง	14(53.8)	27(38.0)	41(39.8)
ความเครียดสูง	1(3.8)	7(9.9)	6(5.8)
สิ่งแวดล้อมที่ทำงาน			
ความเครียดต่ำ	19(73.1)	56(78.9)	90(87.4)
ความเครียดปานกลาง	5(19.2)	13(18.3)	10(9.7)
ความเครียดสูง	2(7.7)	2(2.8)	3(2.9)
ความสนใจในงาน			
ความเครียดต่ำ	1(7.7)	1(7.7)	0(0.0)
ความเครียดปานกลาง	8(30.8)	27(38.0)	41(39.8)
ความเครียดสูง	17(65.4)	43(60.6)	62(60.2)
ความเครียดโดยรวม			
ความเครียดต่ำ	11(42.3)	44(62.0)	65(63.1)
ความเครียดปานกลาง	13(50.0)	19(26.8)	33(32.0)
ความเครียดสูง	2(7.7)	8(11.3)	5(4.9)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความสัมพันธ์ระหว่างผลของระยะเวลาทำงานแกะสลักหินกับขนาดแรงบีบมือ

พบว่าเมื่ออายุงานเพิ่มมากขึ้นคนงานกลุ่มที่น่าจะเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลมีแนวโน้มที่แรงบีบมือด้านขวาและซ้ายจะยังคงมีระดับต่ำอยู่ ขณะที่กลุ่มที่ไม่น่าจะเป็นโรคเมื่ออายุงานเพิ่มมากขึ้นจำนวนคนงานที่มีระดับแรงบีบมือต่ำมีแนวโน้มลดลงหรือไม่เพิ่มจำนวนมากขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 แสดงอัตราความชุกของคนงานที่มีแรงบีบมือระดับต่ำเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มคนงานที่น่าจะเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลกับกลุ่มที่ไม่น่าจะเป็นโรค

อายุงาน	แรงบีบมือด้านขวา		แรงบีบมือด้านซ้าย	
	น่าจะเป็นโรค % (n/N)	ไม่น่าจะเป็นโรค % (n/N)	น่าจะเป็นโรค % (n/N)	ไม่น่าจะเป็นโรค % (n/N)
≤ 5 ปี	88.8 (8/9)	44.4 (16/36)	88.8 (8/9)	47.2 (17/36)
6 – 10 ปี	100 (4/4)	55.1 (16/29)	75.0 (3/4)	55.1 (16/29)
11 – 20 ปี	75.0 (6/8)	37.5 (9/24)	75.0 (6/8)	50.0 (12/24)
21 – 30 ปี	33.3 (1/3)	23.1 (3/13)	33.3 (1/3)	23.1 (3/13)
≥ 31 ปี	50.0 (1/2)	0 (0/1)	50.0 (1/2)	0 (0/1)

ส่วนที่ 6 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีส่วนสัมพันธ์กับการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล

เนื่องจากการศึกษาโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลของต่างประเทศหลายการศึกษาที่ผ่านมาจะมีการควบคุมอายุซึ่งเป็นปัจจัยส่วนบุคคลในการวิเคราะห์ข้อมูล เพราะอายุเป็นตัวแปรกวนตัวหนึ่งในการเกิดโรค (confounder หรือmodifying effects) ภายหลังจากการควบคุมอายุในการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ด้วย พบว่าเพศ ดัชนีมวลกาย และระดับแรงบีบมือต่ำมีส่วนสัมพันธ์ต่อการน่าจะเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล โดยเพศหญิงมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคสูงกว่าเพศชายประมาณ 3.8 เท่า (OR_{MH}[95%CI] = 3.8[1.5 – 9.5]) ดัชนีมวลกายที่มากกว่า 23 ก.ก/เมตร^{2}และดัชนีมวลกายที่มากกว่า 27 ก.ก/เมตร^{2}มีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคสูงกว่าดัชนีมวลกายที่น้อยกว่า 23 ก.ก/เมตร^{2}ประมาณ 5 เท่า (OR_{MH}[95%CI] = 5 [1.9 – 12.7]) และ 7.9 เท่า (OR_{MH}[95%CI] = 7.9 [2.4 – 26.1]) ตามลำดับ ระดับแรงบีบมือต่ำมีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคมากกว่าแรงบีบมือตั้งแต่ระดับพอใช้ขึ้นไปประมาณ 3.6 เท่าสำหรับมือซ้าย (OR_{MH}[95%CI] = 3.6 [1.3 – 10.0]) และประมาณ 5.6 เท่าสำหรับมือขวา (OR_{MH}[95%CI] = 5.6 [1.2 – 26.9]) ส่วนการทำงาน 7 วัน/สัปดาห์ก็อาจมีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคได้เช่นกัน ขณะที่ปัจจัยอื่นๆไม่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลอย่างมีนัยสำคัญ ดังแสดงในตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 ปัจจัยที่มีส่วนสัมพันธ์และมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล โดยอายุเป็นตัวแปรที่ถูกควบคุม (n=200)

ปัจจัยเสี่ยง	Probable	Possible	**รวม** *
	OR_{MH}(95% CI)	OR_{MH}(95% CI)	OR_{MH}(95% CI)
เพศ			
ชาย	1.0	1.0	1.0
หญิง	3.8 (1.5 – 9.5) **	1.1 (0.4 – 3.1)	1.6 (0.8 – 3.07)
ดัชนีมวลกาย			
< 23.0 ก.ก/เมตร^2	1.0	1.0	1.0
≥ 23.0 ก.ก/เมตร^2	5.0 (1.9 – 12.7) **	1.4 (0.6 – 2.9)	1.9 (1.02 – 3.4) **
≥ 27.0 ก.ก/เมตร^2	7.9 (2.4 – 26.1) **	1.2 (0.5 – 2.9)	2.2 (0.8 – 6.1)
สูบบุหรี่			
ไม่สูบบุหรี่	1.0	1.0	1.0
สูบบุหรี่	0.8 (0.5 – 1.5)	1.2 (0.4 – 3.1)	1.1 (0.4 – 2.8)
ดื่มกาแฟ			
ไม่ดื่มกาแฟ	1.0	1.0	1.0
ดื่มกาแฟ	1.3 (0.2 – 7.9)	0.9 (0.3 – 2.6)	0.9 (0.8 – 1.2)
ดื่มสุรา			
ไม่ดื่มสุรา	1.0	1.0	1.0
ดื่มสุรา	0.8 (0.4 – 1.5)	1.3 (0.6 – 2.8)	1.2 (0.5 – 2.5)
จำนวนชั่วโมงทำงาน / วัน			
≤ 8 ชั่วโมง / วัน	1.0	1.0	1.0
> 8 ชั่วโมง / วัน	0.8 (0.1 – 31.9)	2.0 (0.9 – 4.1)	1.6 (0.8 – 3.3)
จำนวนวันทำงาน / สัปดาห์			
< 7 วัน / สัปดาห์	1.0	1.0	1.0
7 วัน / สัปดาห์	1.9 (0.7 – 5.6)	2.3 (1.2 – 4.2) **	2.3 (1.3 – 3.9) **
ระยะเวลาทำงานจนถึงปัจจุบัน			
≤ 3 ปี	1.0	1.0	1.0
> 3 ปี	0.7 (0.4 – 1.5)	1.2 (0.3 – 4.1)	1.1 (0.4 – 3.6)
ขนาดสัดส่วนข้อมือ			
ข้อมือซ้าย			
< 0.7	1.0	1.0	1.0
≥ 0.7	2.3 (0.4 – 14.1)	1.2 (0.3 – 5.1)	1.4 (0.5 – 3.6)
ข้อมือขวา			
< 0.7	1.0	1.0	1.0
≥ 0.7	1.5 (0.2 – 10.9)	1.5 (0.6 – 4.0)	1.5 (0.6 – 3.5)
แรงบีบมือด้านซ้าย			
≥ ระดับพอใช้	1.0		
ระดับต่ำ	3.6 (1.3 – 10.0) **	1.6 (0.8 – 3.19)	1.9 (1.1 – 3.4) **

* รวม หมายถึง การนำเอากลุ่มวินิจฉัยน่าจะเป็นโรค (probable) และอาจจะเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล (possible) มาคิดรวมกัน

** มีนัยสำคัญทางสถิติ P < 0.05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

ปัจจัยเสี่ยง	Probable	Possible	รวม *
	OR_{MH}(95% CI)	OR_{MH}(95% CI)	OR_{MH}(95% CI)
แรงบีบมือด้านขวา			
≥ ระดับพอใช้	1.0		
ระดับต่ำ	5.6 (1.2 – 26.9) **	1.8 (0.9 – 3.45)	2.3 (1.3 – 4.2) **
ลักษณะงาน			
ขัดหรือตอกหิน	1.0	1.0	1.0
ขัดและตอกหิน	0.9 (0.1 – 68.4)	1.6 (0.7 – 4.0)	1.4 (0.7 – 2.7)
ลักษณะงาน			
ตอกหิน	1.0	1.0	1.0
ขัดและตอกหิน	0.9 (0.2 – 6.1)	0.8 (0.7 – 1.1)	1.5 (0.6 – 3.5)
การใช้เครื่องมือสั่นสะเทือน			
ไม่ใช้	1.0	1.0	1.0
ใช้	0.9 (0.4 – 2.3)	1.8 (0.7 – 5.0)	1.5 (0.6 – 3.5)
ความเครียดจากการทำงาน			
< ระดับต่ำ	1.0	1.0	1.0
≥ ระดับปานกลาง	2.4 (0.9 – 6.4)	1.1 (0.2 – 6.4)	1.3 (0.6 – 2.5)

* รวม หมายถึง การนำเอากลุ่มวินิจฉัยน่าจะเป็นโรค (probable) และอาจจะเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล (possible) มาคิดรวมกัน

** มีนัยสำคัญทางสถิติ P < 0.05

ส่วนที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปร (Multivariate Analysis) โดยวิธีการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติค (Logistic Regression Analysis)

การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติคจะนำกลุ่มคนงานที่น่าจะเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล (Probable) มาวิเคราะห์ โดยวิธีการดังนี้

1. เลือกตัวแปรที่ P < 0.2 มาเข้าสมการ (Model)
2. ทำการ Modeling โดยใช้วิธี Backward stepwise selection
3. ตัวแปรที่อยู่ใน Final model มีค่านัยสำคัญทางสถิติที่ P < 0.05

ตัวแปรทั้งหมดที่นำมาเข้าสมการ ดังแสดงในตารางที่ 4.19 ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปร (Multivariate Analysis) พบว่าเพศหญิงมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคสูงกว่าเพศชายประมาณ 32 เท่า (OR[95%CI] = 32.0 [3.9 – 256.7]) ดัชนีมวลกายที่มากกว่า 23 ก.ก/เมตร^2

มีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคสูงกว่าดัชนีมวลกายที่น้อยกว่า 23 ก.ก/เมตร^{2}ประมาณ 3.3 เท่า (OR [95%CI] = 3.3 [1.05 – 10.5]) ขนาดแรงบีบมือด้านขวาต่ำมีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคมากกว่าขนาดแรงบีบมือตั้งแต่ระดับพอใช้ขึ้นไปประมาณ 4.1 เท่า (OR [95%CI] = 4.1 [1.2 – 14.7]) และคนงานทำงาน 7 วัน / สัปดาห์มีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคมากกว่าคนงานที่ทำงานน้อยกว่า 7 วัน / สัปดาห์ 3.2 เท่า (OR [95%CI] = 3.2 [1.03 – 9.7])

ตารางที่ 4.19 แสดงตัวแปรใน Final Model จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปรพร้อมกัน

ปัจจัยเสี่ยง	OR (95% CI)
เพศ	
ชาย	1.0
หญิง	32.0 (3.9 – 256.7) **
ดัชนีมวลกาย	
< 23.0 ก.ก/เมตร^2	1.0
≥ 23.0 ก.ก/เมตร^2	3.3 (1.05 – 10.5) **
แรงบีบมือด้านขวา	
≥ ระดับพอใช้	1.0
ระดับต่ำ	4.1 (1.2 – 14.7) **
จำนวนวันทำงาน / สัปดาห์	
< 7 วัน / สัปดาห์	1.0
7 วัน / สัปดาห์	3.2 (1.03 – 9.7) **
ขนาดสัดส่วนข้อมือด้านขวา	
< 0.7	1.0
≥ 0.7	0.3 (0.07 – 1.7)
สูบบุหรี่	
ไม่สูบบุหรี่	1.0
สูบบุหรี่	3.5 (0.6 – 21.2)
ดื่มสุรา	
ไม่ดื่มสุรา	1.0
ดื่มสุรา	2.9 (0.7 – 11.8)
การใช้เครื่องมือสั่นสะเทือน	
ไม่ใช้	1.0
ใช้	4.4 (0.8 – 22.4)
ความเครียดจากการทำงาน	
< ระดับต่ำ	1.0
≥ ระดับปานกลาง	2.8 (0.9 – 8.6)

** มีนัยสำคัญทางสถิติ P < 0.05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มคนงานอาชีพแกะสลักหิน

ในอุตสาหกรรมแกะสลักหิน คนงานส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุอยู่ระหว่าง 14 – 71 ปี คนงาน ร้อยละ 73 มีอายุ 30 ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่เชื้อชาติไทยและมีภูมิลำเนาอยู่จังหวัดทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การศึกษาส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษา โดยมากประกอบอาชีพแกะสลักหินมากกว่า 3 ปีขึ้นไป คนงานจะกลับบ้านประมาณ 1 เดือนเพื่อไปช่วยเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคมของทุกปี คนงานเพศชายสูบบุหรี่ ร้อยละ 39.5 เพศหญิง ร้อยละ 0.5 คนงานดื่มเหล้าหรือเบียร์เป็นเพศชาย ร้อยละ 52 เพศหญิง ร้อยละ 3.6 คนงานชายดื่มกาแฟ ร้อยละ 38.5 คนงานหญิง ร้อยละ 13 โรคประจำตัวที่พบได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 3.5 โรคฮอร์โมนต่อมไทรอยด์ต่ำ ร้อยละ 0.5 โรคเบาหวาน ร้อยละ 0.5 และโรคระบบทางเดินหายใจ ร้อยละ 4.5 มีประวัติเคยได้รับการบาดเจ็บบริเวณมือหรือแขน ร้อยละ 14.5 แต่จากการสัมภาษณ์คนงานที่ได้รับบาดเจ็บที่มือหรือแขนพบว่ายังสามารถทำงานได้ตามปกติไม่พบการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานแต่อย่างใด อาชีพที่เคยประกอบมาก่อน ได้แก่ ทำไร่นา ร้อยละ 10.5 ทำงานโรงงานอุตสาหกรรม ร้อยละ 8.0 งานก่อสร้าง ร้อยละ 6 และไม่เคยทำงานอื่นมากก่อน ร้อยละ 61.5

ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการทำงานแกะสลักรูปปั้นหินและทำครกหิน

การทำงานในแต่ละขั้นตอนมีการใช้อุปกรณ์ ได้แก่ ค้อน สิ่ว และเครื่องเจียนหินหรือเครื่องขัดหิน ขนาดน้ำหนักค้อนเฉลี่ย 900 กรัม ขนาดน้ำหนักสิ่วเฉลี่ย 550 กรัม ขนาดน้ำหนักเครื่องเจียนหินเฉลี่ย 1,500 กรัม คนงานส่วนใหญ่ถนัดมือข้างขวา ลักษณะการทำงานจะเป็นทั้งการตอกและขัดเจียนหิน มีอยู่จำนวนน้อยที่ทำงานตอกหิน ขัดเจียนหินหรือกลึงครกอย่างเดียว การจับถืออุปกรณ์ทำงานมีความถนัดและความสะดวกสบายดี การทำงานแกะสลักรูปปั้นหินจะมีความสลับซับซ้อนและชิ้นงานมีขนาดใหญ่ต้องใช้ความละเอียด และใช้เวลาในการทำนานกว่าการทำครกหรือสากหิน ซึ่งมีขนาดชิ้นงานเล็กกว่า ทั้งไม่ต้องใช้เวลาและความละเอียดมาก พบว่าความเร็วของการตอกหินหรือแกะสลักหินในผู้ชายเฉลี่ย 80 ครั้ง/นาที ส่วนผู้หญิงเฉลี่ย 70 ครั้ง/นาที คนงานเพศหญิงจะอยู่ในกลุ่มทำครกและสากเป็นส่วนใหญ่ ขณะที่งานแกะสลักรูปปั้นหินส่วนใหญ่จะเป็นคนงานเพศชาย

ข้อมูลเกี่ยวกับงานอดิเรก กิจกรรมอื่น ๆ และความเครียดจากการทำงาน

พบว่าส่วนใหญ่ทำงานบ้าน รองลงมา เล่นกีฬาและออกกำลังกาย บางส่วนทำอาชีพเสริมรายได้ ความเครียดระหว่างบุคคลและสิ่งแวดล้อมในการทำงานส่วนใหญ่มีระดับความเครียดต่ำ ความสนใจในงานจะมีระดับความเครียดสูง แต่ความเครียดจากการทำงานโดยรวมทั้งหมดพบว่าอยู่ในระดับความเครียดต่ำ หากแยกตามลักษณะงานแล้วพบว่ากลุ่มงานแกะสลักรูปปั้นหินจะมีความเครียดต่ำที่สุด รองลงมากลุ่มงานทำครก และกลุ่มงานทำสาก

อัตราความชุกของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล

กลุ่มคนงานที่น่าจะเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล (probable) มีอัตราความชุกของโรค ร้อยละ 13 (95% CI = 8.4 – 17.6) อัตราความชุกแยกตามเพศพบว่า เพศชายมีอัตราความชุกของโรค ร้อยละ 7.8 (95% CI = 3.4 – 12.2) เพศหญิงมีอัตราความชุกของโรค ร้อยละ 25 (95% CI = 14.0 – 36.0) จะเห็นว่าเพศหญิงมีแนวโน้มที่จะเป็นโรคมากกว่าเพศชาย นอกจากนี้อายุที่มากขึ้นและทำงานแกะสลักหินมานานอัตราความชุกของโรคมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเช่นกันซึ่งระดับความรุนแรงของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นตามระยะเวลาการทำงานแกะสลักหิน โดยอายุงานช่วง 10 ปีแรกระดับความรุนแรงของโรคจัดอยู่ในระดับเล็กน้อย (Class 1b) ขณะที่อายุงานมากกว่า 10 ปีขึ้นไประดับความรุนแรงของโรคจัดอยู่ในระดับมาก (Class 2) ส่วนการทำครกหรือทำสากพบว่ามีอัตราความชุกของโรคมากกว่างานแกะสลักรูปปั้นหิน หากเปรียบเทียบกับประชากรทั่วไปในต่างประเทศคนงานแกะสลักหินมีความชุกของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล 3.4 เท่า (95% CI = 2.4 – 4.9)

ผลการตรวจร่างกายและอาการผิดปกติบริเวณมือของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลในคนงานแกะสลักหิน

กลุ่มคนงานที่น่าจะเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล (probable) มี Tinel test ผิดปกติมากกว่า Phalen test และส่วนใหญ่ตรวจพบความผิดปกติทั้ง 2 มือ โดยมากอาการผิดปกติบริเวณมือจะมีอาการผิดปกติทุกนิ้วรวมทั้งฝ่ามือ คนงานหญิงจะมีอาการเกิดขึ้นตอนกลางคืนจนต้องลุกตื่นขึ้นมามากกว่าเพศชาย ช่วงที่เกิดอาการขึ้นมักพบเมื่อมีงานเร่งเข้ามามาก รองลงมาคือจับเครื่องเจียนหินหรือขัดหินอยู่นาน จำนวนครั้งที่เกิดอาการส่วนใหญ่ 3 ครั้ง/เดือน และโดยมากอาการเกิดขึ้นเป็นครั้งคราว ส่วนใหญ่มีดัชนีมวลกายเกินค่าปกติ แรงบีบมือมีขนาดต่ำ และขนาดสัดส่วนข้อมือมากกว่า 0.7

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆกับโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล

ปัจจัยส่วนบุคคล พบว่าเพศหญิงเกิดโรคมากกว่าเพศชาย อายุที่มากขึ้นและดัชนีมวลกายเกินค่าปกติมีแนวโน้มจะเกิดโรคได้มากขึ้น ส่วนใหญ่คนงานจะมีขนาดสัดส่วนข้อมือทั้ง 2 ข้างมากกว่า 0.7 ขณะที่การดื่มกาแฟ หรือดื่มสุรา มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่แตกต่างกันมาก และการสูบบุหรี่ไม่มีแนวโน้มที่จะเป็นโรคมากขึ้น

ปัจจัยด้านอาชีพ พบว่าขนาดแรงบีบมือต่ำ มือข้างที่ถนัด ระยะเวลาทำงานปัจจุบันมากกว่า 3 ปี ทำงาน 7 วัน/สัปดาห์ และลักษณะงานตอกและขัดหิน หรือการที่ใช้เครื่องมือที่สั่นสะเทือนมีแนวโน้มที่น่าจะเป็นโรคมากขึ้น นอกจากนี้เมื่ออายุงานเพิ่มมากขึ้นคนงานกลุ่มที่น่าจะเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลมีแนวโน้มที่แรงบีบมือด้านขวาและซ้ายจะยังคงมีระดับต่ำอยู่ ขณะที่กลุ่มที่ไม่น่าจะเป็นโรคเมื่ออายุงานเพิ่มมากขึ้นจำนวนคนงานที่มีระดับแรงบีบมือต่ำมีแนวโน้มลดลงหรือไม่เพิ่มจำนวนมากขึ้น ส่วนการทำงานมากกว่า 8 ชั่วโมง/วันไม่มีแนวโน้มที่จะเป็นโรคมากขึ้น คนงานส่วนใหญ่ทำงานติดต่อกันตลอดใช้มือทำงานซ้ำๆกันค่อนข้างสูงเฉลี่ยประมาณ 80 ครั้ง/นาทีในคนงานชาย คนงานหญิงเฉลี่ย 70 ครั้ง/นาที มีการบิดงอข้อมือตลอด และต้องใช้แรงมือในการถืออุปกรณ์ทำงาน บางช่วงต้องใช้อุปกรณ์ที่มีความสั่นสะเทือน ช่วงเวลาพักระหว่างทำงานสั้นโดยมากเป็นตอนกลางวันประมาณ 1 ชั่วโมง

ปัจจัยจิตวิทยาการทำงาน พบว่าความเครียดโดยรวม ความเครียดจากความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความเครียดจากสิ่งแวดล้อม ไม่มีแนวโน้มที่จะเกิดโรคมากขึ้น แต่หากความสนใจในงานมีระดับความเครียดที่มากขึ้นจะมีแนวโน้มที่จะเกิดโรคมากขึ้นด้วย

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่มีส่วนสัมพันธ์กับการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล

การวิเคราะห์ปัจจัยทีละตัว (Univariate analysis) พบว่าเพศและดัชนีมวลกายมีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล โดยเพศหญิงมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคสูงกว่าเพศชายประมาณ 3.8 เท่า (OR_{MH}[95%CI] = 3.8[1.5 – 9.5]) ดัชนีมวลกายที่มากกว่า 23 ก.ก/เมตร^{2}และดัชนีมวลกายที่มากกว่า 27 ก.ก/เมตร^2 มีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคสูงกว่าดัชนีมวลกายที่น้อยกว่า 23 ก.ก/เมตร^{2}ประมาณ 5 เท่า (OR_{MH}[95%CI] = 5 [1.9 – 12.7]) และ 7.9 เท่า (OR_{MH}[95%CI] = 7.9 [2.4 – 26.1]) ตามลำดับ แรงบีบมือระดับต่ำมีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคมากกว่าแรงบีบมือตั้งแต่ระดับพอใช้ขึ้นไปประมาณ 3.6 เท่าสำหรับมือซ้าย (OR_{MH}[95%CI] = 3.6 [1.3 – 10.0]) และประมาณ 5.6 เท่าสำหรับมือขวา (OR_{MH}[95%CI] = 5.6 [1.2 – 26.9]) ส่วนการทำงาน 7 วัน/สัปดาห์ก็อาจมีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคประมาณ 2.3 เท่า (OR_{MH}[95%CI] = 2.3 [1.2 – 4.2])

เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยหลายตัวพร้อมกัน (Multivariate analysis) ยังคงพบว่าเพศหญิงมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคสูงกว่าเพศชายประมาณ 32 เท่า (OR [95%CI] = 32.0 [3.9 –

256.7]) ดัชนีมวลกายที่มากกว่า 23 ก.ก/เมตร^2 มีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคสูงกว่าดัชนีมวลกายที่น้อยกว่า 23 ก.ก/เมตร^{2}ประมาณ 3.3 เท่า (OR [95%CI] = 3.3 [1.05 – 10.5]) ขนาดแรงบีบมือด้านขวาระดับต่ำมีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคมากกว่าขนาดแรงบีบมือตั้งแต่ระดับพอใช้ขึ้นไป ประมาณ 4.1 เท่า (OR [95%CI] = 4.1 [1.2 – 14.7]) และการทำงาน 7 วัน/สัปดาห์ติดต่อกันโดยไม่มีวันหยุดพักมีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคมากกว่าการทำงานที่มีวันหยุดพักอย่างน้อย 1 วัน/สัปดาห์ประมาณ 3.2 เท่า (OR [95%CI] = 3.2 [1.03 – 9.7])

5.2 อภิปรายผล

อัตราความชุกของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล

คนงานแกะสลักหินที่น่าจะเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล (probable) มีอัตราความชุกของโรค ร้อยละ 13 (95% CI = 8.4 – 17.6) คิดเป็นอัตราความชุกของโรคจำเพาะเพศชาย ร้อยละ 7.8 (95% CI = 3.4 – 12.2) เพศหญิง ร้อยละ 25 (95% CI = 14.0 – 36.0) กลุ่มคนงานทำครกและสากหินจะเป็นกลุ่มที่มีอัตราความชุกของโรคสูงมากกว่ากลุ่มคนงานที่ทำงานแกะสลักรูปปั้นหิน ซึ่งส่วนหนึ่งอาจมาจากมีคนงานเพศหญิงซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงอย่างหนึ่งทำงานอยู่ในกลุ่มทำครกและสากหินเป็นส่วนใหญ่ และนอกจากนี้คนงานกลุ่มครกหินและสากหินจะทำงานค่อนข้างเร่ง ใช้มือซ้ำๆกันอยู่ตลอดเวลา และเมื่อเปรียบเทียบกับประชากรทั่วไปของต่างประเทศ คนงานแกะสลักหินจะมีความชุกของโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล 3.4 เท่า (95% CI = 2.4 – 4.9)(22) ซึ่งจากการศึกษาของ Franklin ได้ศึกษาอุบัติการณ์ของโรคในคนงานโรงงานอุตสาหกรรมเปรียบเทียบกับประชากรทั่วไปก็พบว่าอุบัติการณ์ของโรคจะมากกว่าในประชากรทั่วไป โดยพบคนงานในสายการผลิตเป็นโรค ร้อยละ 3.5 ขณะที่พนักงานในสำนักงานเป็นโรค ร้อยละ 1.7 (เพศหญิงจะมีอัตราส่วนความชุกของโรคมากกว่าเพศชาย) อายุที่เริ่มเป็นโรคจะอยู่ในช่วง 25 – 34 ปี(19) ขณะที่ในประชากรทั่วไปอายุที่เริ่มเป็นโรคอยู่ในช่วง 40 – 60 ปี(68) ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ก็เช่นกันพบว่าอัตราส่วนความชุกของโรคในคนงานเพศหญิงมากกว่าเพศชาย อายุที่เริ่มน่าจะเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลพบตั้งแต่อายุ 24 ปีขึ้นไป

การศึกษาครั้งนี้พบว่าอัตราความชุกของโรคยังต่ำกว่าบางการศึกษาในอุตสาหกรรมอื่นๆของต่างประเทศซึ่งมีอัตราความชุกของโรคอยู่ประมาณ ร้อยละ 11 – 21 ซึ่งอาจขึ้นอยู่กับการให้นิยามการวินิจฉัยโรคของแต่ละการศึกษา การให้ประวัติอาการและตรวจร่างกาย จำนวนขนาดตัวอย่าง ประชากรที่ทำการศึกษา และประเภทอุตสาหกรรมการผลิต จากการศึกษาในประชากรทั่วไปของประเทศสวีเดนพบว่าหากตรวจการนำกระแสไฟฟ้าร่วมกับประวัติอาการและผลตรวจร่างกายจะมีอัตราความชุกของโรค ร้อยละ 2.7 เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ประวัติอาการและตรวจ

ร่างกายมีอัตราความชุกของโรค ร้อยละ 3.8 ดังนั้นหากมีการตรวจการนำกระแสไฟฟ้าของเส้นประสาทมีเดียนร่วมด้วยก็อาจทำให้อัตราความชุกโรคของผลการศึกษาครั้งนี้ต่ำกว่านี้ได้

ปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล

ปัจจัยส่วนบุคคล จากผลการวิเคราะห์หลายปัจจัยพร้อมกัน (Multivariate analysis) พบว่าปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกิดโรคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เพศ ดัชนีมวลกาย โดยเพศหญิงมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคสูงกว่าเพศชาย 32 เท่า (OR [95%CI] = 32 [3.9 – 256.7]) ดัชนีมวลกายที่มากกว่า 23 ก.ก/เมตร^{2}และดัชนีมวลกายที่มากกว่า 27 ก.ก/เมตร^{2}มีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคสูงกว่าดัชนีมวลกายที่น้อยกว่า 23 ก.ก/เมตร^{2}ประมาณ 5 เท่า (OR_{MH}[95%CI] = 5 [1.9 – 12.7]) และ 7.9 เท่า (OR_{MH}[95%CI] = 7.9 [2.4 – 26.1]) ตามลำดับ ซึ่งการศึกษาของ Moghtaderi ได้นำปัจจัยเสี่ยงหลายตัวมาวิเคราะห์พร้อมกันก็พบว่า เพศหญิงมีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรค 9.9 เท่า ดัชนีมวลกายที่มากขึ้นมีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรค 1.7 เท่า (77)

เมื่อวิเคราะห์ทีละปัจจัยทางสถิติ (Univariate analysis) ก็พบว่าเพศหญิงมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคสูงกว่าเพศชาย (OR_{MH}[95%CI] = 3.8[1.5 – 9.5]) ดัชนีมวลกายที่มากกว่า 23 ก.ก/เมตร^{2}และดัชนีมวลกายที่มากกว่า 27 ก.ก/เมตร^{2}มีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคสูงกว่าดัชนีมวลกายที่น้อยกว่า 23 ก.ก/เมตร^{2}ประมาณ 5 เท่า(OR_{MH}[95%CI] = 5 [1.9 – 12.7]) และ 7.9 เท่า (OR_{MH}[95%CI] = 7.9 [2.4 – 26.1]) ตามลำดับ ส่วนปัจจัยอื่นๆไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

McDiarmidและคณะ ได้ศึกษาในคนงานอุตสาหกรรมก็พบว่าเพศหญิงมีความเสี่ยงมากกว่าเพศชาย 3 เท่า(69) ส่วนการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความอ้วน อายุ กับการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล Bland พบว่าอายุที่ต่ำกว่า 63 ปี และดัชนีมวลกายที่เพิ่มมากขึ้นจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ(70) Werner ก็พบว่าดัชนีมวลกายมากกว่า 29 จะมีโอกาสเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล 2.5 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับดัชนีมวลกายที่น้อยกว่า 20 และการชักนำกระแสไฟฟ้าของเส้นประสาทมีเดียนก็ลดลงด้วย(71)

การศึกษาครั้งนี้คนงานส่วนใหญ่มีขนาดสัดส่วนข้อมือทั้ง 2 ข้างมากกว่า 0.7 และพบว่าขนาดสัดส่วนข้อมือไม่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อการเกิดโรค แต่อย่างไรก็ตามก็อาจเป็นปัจจัยช่วยเสริมกับปัจจัยอื่นๆที่ทำให้ก่อโรคขึ้นได้ จากการศึกษาทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศพบว่าขนาดสัดส่วนข้อมือมากกว่า 0.7 มีส่วนทำให้การนำกระแสไฟฟ้าของเส้นประสาทมีเดียนช้าลงมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคได้ง่ายขึ้น Jonhsonและคณะพบว่าสัดส่วนข้อมือที่มีค่าเข้าใกล้ 0.75 ทำให้ข้อมือมีรูปคล้ายสี่เหลี่ยมจัตุรัสมากยิ่งขึ้นจะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคและอาจเกิดโรคขึ้นได้

ภายใน 1 ปีของการจ้างงาน(50) แต่ถ้าข้อมือมีลักษณะคล้ายสี่เหลี่ยมผืนผ้าหรือมีสัดส่วนข้อมือเข้าใกล้ 0.6 อัตราเสี่ยงที่จะเกิดโรคก็น้อยลง จากการศึกษาวิเคราะห์หลายตัวแปรของต่างประเทศพบว่าขนาดสัดส่วนข้อมือที่มากขึ้นมีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรค 1.12 เท่า(77)

ส่วนการดื่มกาแฟ ดื่มสุราหรือสูบบุหรี่ มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่แตกต่างกันมาก และการสูบบุหรี่ไม่มีแนวโน้มที่จะเป็นโรคมากขึ้น Nathanและคณะพบว่าผู้ที่ดื่มสุราอย่างเดียวในระดับปานกลางประมาณ 11 – 30 ครั้ง/เดือน เสี่ยงต่อการเกิดโรคน้อยกว่าผู้ที่ดื่มสุราและดื่มกาแฟ หรือสูบบุหรี่ด้วย แต่ผู้ที่ดื่มสุรามากเกินไป หรือดื่มกาแฟอย่างเดียวจะมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรค ส่วนการสูบบุหรี่พบว่ามีความเสี่ยงต่อโรคได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ(49) แต่บางการศึกษาก็พบว่าบุหรี่ไม่มีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรค(72) ส่วนการศึกษาครั้งนี้ที่ไม่พบว่าการดื่มกาแฟ การดื่มสุรา หรือการสูบบุหรี่มีความสัมพันธ์กับโรค ซึ่งอาจเกิดจากจำนวนตัวอย่างที่นำมาศึกษายังมีจำนวนน้อยกว่ามากเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาในต่างประเทศ จึงทำให้ไม่พบความสัมพันธ์ที่ชัดเจน

ปัจจัยด้านอาชีพ ขนาดแรงบีบมือต่ำ มือข้างที่ถนัด ระยะเวลาทำงานปัจจุบันมากกว่า 3 ปี ทำงาน 7 วัน/สัปดาห์ และลักษณะงานตอกและขัดหิน หรือการที่ใช้เครื่องมือที่สั่นสะเทือนมีแนวโน้มที่น่าจะเป็นโรคมากขึ้น เมื่อวิเคราะห์หลายปัจจัยพร้อมกันทางสถิติพบว่าขนาดแรงบีบมือด้านขวาระดับต่ำมีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคมากกว่าขนาดแรงบีบมือตั้งแต่ระดับพอใช้ขึ้นไปประมาณ 4.1 เท่า (OR [95%CI] = 4.1 [1.2 – 14.7]) และการทำงาน 7 วัน/สัปดาห์ติดต่อกันโดยไม่มีวันหยุดพักมีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคมากกว่าการทำงานที่มีวันหยุดพักอย่างน้อย 1 วัน/สัปดาห์ประมาณ 3.2 เท่า (OR [95%CI] = 3.2 [1.03 – 9.7]) เป็นที่สังเกตว่าขนาดแรงบีบมือด้านขวาระดับต่ำมีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคมากกว่าแรงบีบมือด้านซ้ายระดับต่ำอาจเนื่องจากคนงานส่วนใหญ่มีความถนัดมือขวามากกว่ามือซ้าย และใช้มือขวาทำงานจับค้อนตอกหินซ้ำๆติดต่อกันจนอาจเกิดการบาดเจ็บกล้ามเนื้อได้ง่ายขึ้น ส่วนปัจจัยอื่นๆไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อวิเคราะห์ทีละปัจจัย พบว่าขนาดแรงบีบมือต่ำมีส่วนสัมพันธ์กับการเกิดโรคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าแรงบีบมือระดับต่ำมีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคมากกว่าแรงบีบมือตั้งแต่ระดับพอใช้ขึ้นไปประมาณ 3.6 เท่าสำหรับมือซ้าย (OR_{MH}[95%CI] = 3.6 [1.3 – 10.0]) และประมาณ 5.6 เท่าสำหรับมือขวา (OR_{MH}[95%CI] = 5.6 [1.2 – 26.9]) แต่เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการศึกษาภาคตัดขวางจึงยังไม่สามารถบอกความเป็นเหตุผลกัน (Cause-effect relationship) ได้

อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้วิเคราะห์ในรายละเอียดเปรียบเทียบแรงบีบข้อมือของผู้ที่เป็นโรคและไม่เป็นโรคตามอายุงาน พบว่ากลุ่มคนงานที่ไม่เป็นโรคมีอัตราความชุกของระดับแรงบีบมือต่ำ

มีแนวโน้มลดลงตามอายุงานที่เพิ่มขึ้น แสดงว่าการทำงานนานขึ้นน่าจะทำให้แรงบีบข้อมือแข็งแรงขึ้น ขณะที่ในกลุ่มคนงานที่เป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลก็ไม่พบแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของอัตราชุกของระดับแรงบีบข้อมือต่ำตามอายุงานที่เพิ่มขึ้น จึงอาจเป็นไปได้ว่าคนงานกลุ่มนี้มีแรงบีบข้อมือต่ำตั้งแต่ก่อนเข้าทำงาน หรือแรงบีบข้อมือลดลงอย่างรวดเร็วในปีแรกๆของการทำงาน หรือคนงานที่เป็นโรคและมีแรงบีบข้อมือต่ำได้ออกจากงานไปเรื่อยๆตามอายุงานที่เพิ่มขึ้น

การศึกษานี้ยังพบว่าระดับความรุนแรงของโรคในกลุ่มคนงานที่น่าจะเป็นโรคมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการทำงานแกะสลักหิน (Dose Response Relationship) ซึ่งการศึกษาของ Bonci พบว่าขนาดแรงบีบมือที่มากหรือมือมีความแข็งแรงจะช่วยป้องกันการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลได้เมื่อเปรียบเทียบกับขนาดแรงบีบมือต่ำ(73) แต่หากเปรียบเทียบกับคนปกติทั่วไปแล้วพบว่าความแข็งแรงของมือจะลดลงเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้น(76) ดังนั้นการที่คนงานมีแรงบีบมือต่ำอยู่แล้วอาจต้องออกแรงกำค้อน หรือจับอุปกรณ์ทำงานเพิ่มมากขึ้นไปอีกระหว่างทำงาน ทำให้การดำเนินของโรคซึ่งอาจมีอาการอยู่บ้างแล้วเป็นมากขึ้นได้(75)

การศึกษาครั้งนี้พบว่าการทำงาน 7 วัน/สัปดาห์โดยไม่มีวันหยุดพักงานมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคมากขึ้น (OR_{MH}[95%CI] = 2.3 [1.2 – 4.2]) ก็อาจเนื่องมาจากการที่ต้องทำงานติดต่อกันไม่มีเวลาพักทำงานอย่างเพียงพอทำให้เกิดความอ่อนล้าและการบาดสะสมของกล้ามเนื้อตามมา ส่วนการใช้เครื่องมือสั่นสะเทือน ระยะเวลาทำงาน และลักษณะการทำงานไม่มีส่วนสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการเกิดโรค อาจเนื่องมาจากคนงานแกะสลักหินส่วนใหญ่มีการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงภายนอกที่คล้ายคลึงกันหรือใกล้เคียงกัน ได้แก่ การใช้เครื่องมือที่มีความสั่นสะเทือน ระยะเวลาทำงานเกิน 3 ปี ทำงานมากกว่า 8 ชั่วโมง/วัน และลักษณะขั้นตอนการทำงานที่เหมือนกัน ทำให้ไม่สามารถนำปัจจัยดังกล่าวมาเปรียบเทียบกันได้ แต่อย่างไรก็ตามการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวมีแนวโน้มที่อาจเป็นปัจจัยเสริมให้เกิดโรคขึ้นได้ คนงานที่ทำงานตอกและขัดหินร่วมด้วยพบว่ามีแนวโน้มน่าจะเป็นโรคมากกว่าคนงานที่ตอกหินหรือขัดหินอย่างใดอย่างหนึ่ง นั้นแสดงว่าการทำงานที่ต้องใช้ข้อมือซ้ำๆกันมากและใช้เครื่องมือที่มีความสั่นสะเทือนร่วมด้วยจะเสี่ยงที่จะเกิดโรคได้ง่ายขึ้นซึ่งก็คล้ายผลการศึกษาของ Cannonและคณะก็พบว่าการใช้เครื่องมือที่มีความสั่นสะเทือนและการทำงานที่ใช้มือซ้ำๆกันจะเสี่ยงต่อการเกิดโรคได้มากกว่าการทำงานในลักษณะอื่นๆ(21) การศึกษานี้พบว่าคนงานส่วนใหญ่จะถนัดมือด้านขวาและจะกำค้อนทำงานตอกหินในมือข้างที่ถนัด ส่วนมือซ้ายจะกำสิ่วและบิดงอข้อมือไปมา ซึ่งมีการศึกษาพบว่ามือข้างที่ถนัดมีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคมากว่าข้างที่ไม่ถนัด(23) และเมื่อเปรียบเทียบลักษณะการทำงานแล้วมือด้านขวาจะใช้ข้อมือทำงานซ้ำๆกันและใช้แรงมือมากกว่ามือด้านซ้าย จึงอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้มือข้างที่ถนัดมีแนวโน้มน่าจะเป็นโรคมากขึ้น

ปัจจัยจิตวิทยาการทำงาน คนงานส่วนใหญ่มีความเครียดโดยรวมอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง และความเครียดโดยรวมไม่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ Buckle ก็พบว่าความเครียดไม่มีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคเช่นกัน มีการศึกษาพบว่าความเครียดอาจทำให้การบาดเจ็บของเนื้อเยื่อภายในอุโมงค์มากขึ้นจนกดเบียดเส้นประสาทมีเดียนได้(76) แต่จากการศึกษานี้พบว่าความเครียดโดยรวมอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลางซึ่งน่าจะมีผลกระทบน้อยต่อการเกิดโรค แต่ความสนใจในงานของคนงานจะมีระดับความเครียดสูงเป็นส่วนใหญ่ซึ่งน่าจะเกิดจากลักษณะการทำงานที่ค่อนข้างหนัก และจากการสัมภาษณ์พบว่าส่วนใหญ่อยากจะเปลี่ยนงานหากมีโอกาส ซึ่งการศึกษาในต่างประเทศก็พบว่าปัจจัยด้านจิตวิทยาการทำงานการทำงานมีส่วนเกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บกล้ามเนื้อ ได้แก่ ความไม่พึงพอใจในการทำงาน ทำงานหนัก และการทำงานซ้ำๆเดิม (Monotonous work)

ดังนั้นควรส่งเสริมสุขภาพและเฝ้าระวังโรคในคนงานเพศหญิงเป็นระยะ การดูแลร่างกายให้ได้สัดส่วนเหมาะสมก็จะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรค ซึ่งอาจปฏิบัติโดยการบริโภคอาหารที่เหมาะสม และการออกกำลังกายแบบแอโรบิคซึ่งมีส่วนช่วยให้การนำกระแสไฟฟ้าเส้นประสาทมีเดียน และอาการชา ปวดมือดีขึ้นได้(78) นอกจากนี้ก็ควรลดปริมาณการสูบบุหรี่ ดื่มเหล้า ดื่มกาแฟ และหากมีโรคประจำตัว ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคต่อมไทรอยด์ โรคเบาหวาน ก็ควรควบคุมอาการให้ดี ซึ่งปัจจัยเสริมเหล่านี้อาจทำให้อาการของโรคเป็นมากขึ้นได้

ลักษณะการทำงานที่มีส่วนสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล

งานแกะสลักหินมีลักษณะงานที่ค่อนข้างหนักและต้องการความแข็งแรงของร่างกาย คนงานหญิงจะทำครกหินและสากหินเป็นส่วนใหญ่เพราะชิ้นงานไม่ใหญ่และไม่ต้องใช้ทักษะความชำนาญมากเท่ากับการแกะสลักรูปปั้นหิน คนงานจะทำงานติดต่อกันนานช่วงเวลาพักสั้น คนงานส่วนใหญ่ทำงานมากกว่า 8 ชั่วโมง/วัน มีการบิดงอข้อมือและใช้มือทำงานซ้ำๆกันค่อนข้างสูง (High repetitive job) เฉลี่ยประมาณ 80 ครั้ง/นาทีในคนงานชาย คนงานหญิงเฉลี่ย 70 ครั้งต่อนาที มีการบิดงอข้อมือตลอด และต้องใช้แรงมือในการถืออุปกรณ์ทำงาน บางช่วงต้องใช้อุปกรณ์ที่มีความสั่นสะเทือน บางการศึกษาให้นิยามว่าหากมีการใช้ข้อมือทำงานซ้ำๆกันมากกว่า 1,000 ครั้ง/ชั่วโมงหรือมากกว่า 7,800 ครั้ง/วันถือว่ามีการใช้ข้อมือซ้ำๆกันมาก(67) และการจับถืออุปกรณ์ในการทำงานมีน้ำหนักต่ำกว่า 1 กิโลกรัมถือได้ว่ามีการใช้แรงมือ (hand force) อยู่ในระดับต่ำ หากน้ำหนักที่ถือจับมากกว่า 4 กิโลกรัมถือว่ามีการใช้แรงมือค่อนข้างมาก(10) ซึ่งคนงานส่วนใหญ่ก็ใช้อุปกรณ์ถือทำงานมีน้ำหนักเฉลี่ยน้อยกว่า 1 กิโลกรัม การใช้แรงมือจึงยังจัดอยู่ในระดับต่ำ แต่ก็ยังคงมีการทำงานซ้ำๆกันสูงจึงมีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดโรคอยู่มาก ซึ่งก็มีหลายการศึกษาพบว่าลักษณะงานที่ทำซ้ำๆกันสูงจะมีผลต่อการเกิดโรคมากกว่างานที่ทำซ้ำๆกันต่ำเมื่อ

ไม่คิดการใช้แรงงานมือ(79) Chiangและคณะได้ศึกษาในอุตสาหกรรมผลิตปลาประเทศไต้หวัน พบว่าคนงานที่ทำงานซ้ำๆกันสูงและใช้แรงงานมือมากจะเกิดโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัลมากกว่าในกลุ่มคนงานที่ทำงานซ้ำๆกันต่ำและใช้แรงงานมือต่ำ และจากการวิเคราะห์หลายตัวแปรพร้อมกันทางสถิติของการศึกษาอื่น พบว่าการทำงานซ้ำๆกันสูงและใช้แรงงานมือมากมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกิดโรคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน(80) การศึกษาครั้งนี้พบว่าการทำงานมากกว่า 8 ชั่วโมง/วันไม่มีแนวโน้มที่จะเป็นโรคมากขึ้น ซึ่งอาจเป็นเพราะการศึกษาครั้งนี้ใช้จุดตัดจำนวนชั่วโมงการทำงานเพื่อเปรียบเทียบสูงกว่าการศึกษาของที่อื่นและไม่ได้ใช้กลุ่มเปรียบเทียบกับอาชีพกลุ่มอื่น แต่อย่างไรก็ตามจากการศึกษาในต่างประเทศพบว่าการทำงานที่ใช้แรงมือมากกว่า 1 ชั่วโมง/วันจะเป็นโรคกลุ่มอาการอุโมงค์คาร์ปัล ร้อยละ 5.4 เปรียบเทียบกับการทำงานที่มีจำนวนชั่วโมงทำงานน้อยกว่าหรือไม่ใช้แรงงานมือเลยจะเป็นโรค ร้อยละ 1.8 (73) นอกจากนี้การทำงานที่ติดต่อกันนานอาจทำให้เกิดเยื่อหุ้มเอ็นอักเสบบวม (Tenosynovitis) จากแรงเสียดสีระหว่างเอ็นจนกดทับเส้นประสาทมีเดียนได้(81)

ดังนั้นหากมีการพักระหว่างการทำงานมากขึ้น ใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมกับขนาดร่างกาย ใส่ถุงมือเมื่อต้องทำงานใช้อุปกรณ์ที่มีความสั่นสะเทือน ก็จะช่วยลดการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวลงได้(82) และจากการสังเกตด้ามค้อนที่ใช้ทำงานส่วนใหญ่ก็พบว่ามีลักษณะการออกแบบด้ามจับให้มีความโค้งเล็กน้อยทำให้เวลาตอกไม่ต้องงอข้อมือมากหรือทำให้ทำงานถนัดขึ้น นอกจากนี้ก็ควรออกแบบให้ด้ามจับควรมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 เซนติเมตร ความยาวของด้ามจับอย่างน้อย 12 เซนติเมตร และพื้นผิวด้ามจับเรียบไม่ลื่นซึ่งจะช่วยลดการบาดเจ็บกล้ามเนื้อลงได้ ควรจัดท่าทางให้ระดับข้อศอกสูงกว่าพื้นผิวที่ทำงานเล็กน้อยเนื่องจากลักษณะงานตอกหินเป็นงานหนักต้องออกแรงมาก

5.3 **ความเชื่อถือได้ของผลการศึกษา**

จากการส่งแบบสอบถามให้คนงานจำนวน 200 ฉบับ พบว่ามีการตอบแบบสอบถามกลับมาครบทุกคน และการเก็บข้อมูลส่วนใหญ่เป็นการสัมภาษณ์โดยตรง โดยได้สร้างแบบสอบถามขึ้นมาใหม่โดยใช้แบบสอบถามจากงานวิจัยอื่นๆและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเป็นแนวทางทำให้เกิดความตรงกับเนื้อหามากยิ่งขึ้น (Validity) ซึ่งจะครอบคลุมวัตถุประสงค์และสิ่งที่ต้องการวัด แบบสอบถามมีการนำไปทดสอบกับกลุ่มคนงานที่ทำงานในลักษณะใกล้เคียงกันเพื่อมาปรับความชัดเจนของคำถามทำให้แบบสอบถามมีความเที่ยงมากขึ้น (Reliability) ในส่วนของความคลาดเคลื่อนของแบบสอบถามประวัติส่วนตัวและการทำงานไม่น่าจะมากเนื่องจากไม่ได้เป็นคำถามในลักษณะแสดงความคิดเห็น ในส่วนการตรวจร่างกายจะมีการวัดซ้ำอย่างน้อย 2 ครั้ง และมีการตรวจ Phalen และTinel test ร่วมด้วยทำให้เกิดความน่าเชื่อถือมากขึ้น ซึ่งจากการศึกษา

ของ Heller ก็พบว่าในการวินิจฉัยโรคหากมีการตรวจ Phalen test และ Tinel test ร่วมด้วยจะเพิ่มค่าความจำเพาะเป็น ร้อยละ 91(83,84)

ข้อดีของการศึกษานี้ มีการแบ่งเกณฑ์การวินิจฉัยโรคออกเป็น 3 กลุ่มโดยทำให้การวินิจฉัยมีความถูกต้องมากขึ้น ซึ่งอาจช่วยลดผลบวกลวงหรือผลลบลวงต่อการวินิจฉัยโรคได้(3) และการศึกษานี้เป็นการศึกษาในภาคตัดขวางทำให้ทราบปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องเบื้องต้นได้ ซึ่งอาจนำไปทำการศึกษาต่อเพื่อหาปัจจัยเสี่ยงที่แท้จริง

ข้อจำกัดในการศึกษา ไม่สามารถนำเครื่องตรวจวัดการนำกระแสไฟฟ้าของเส้นประสาทเพื่อการวินิจฉัยที่ถูกต้องยิ่งขึ้นไปใช้ในการศึกษาได้ เนื่องจากมีปัญหาการเคลื่อนย้ายเครื่องไม่สะดวกและมีราคาแพง ต้องให้ผู้เชี่ยวชาญในการแปลผล ซึ่งคนงานส่วนใหญ่ไม่มีความสะดวกที่จะเดินทางไปตรวจ ทำให้ไม่สามารถตรวจเพื่อยืนยันการวินิจฉัยโรคได้ (Definite diagnosis) นอกจากนี้การเก็บข้อมูลลักษณะการทำงานของคนงานแต่ละคนต้องใช้เวลามากทำให้ไม่สามารถทราบระยะเวลาทำงานแต่ละขั้นตอนหรือระยะเวลาที่สัมผัสปัจจัยเสี่ยงที่แท้จริงได้

5.4 ข้อเสนอแนะจากการทำวิจัย

1. ***เชิงนโยบาย***

- ในส่วนภาครัฐบาลควรออกกฎหมายกำหนดมาตรฐานการทำงานในสถานประกอบการแกะสลักหินและอุตสาหกรรมอื่นที่มีลักษณะงานคล้ายกันให้เหมาะสมกับสภาพงาน และติดตามป้องกันเฝ้าระวังปีละ 1 ครั้ง

2. ***เชิงปฏิบัติ***

- จัดโปรแกรมตรวจสุขภาพพนักงานก่อนเข้าทำงาน และหลังทำงาน เพื่อค้นหาปัจจัยเสี่ยงที่อาจส่งเสริมการเกิดโรคได้ เช่น โรคเบาหวาน โรคต่อมไทรอยด์ โรคเกาต์
- จัดรณรงค์การไม่สูบบุหรี่ และดื่มเครื่องดื่มที่ผสมแอลกอฮอล์แก่คนงาน
- ส่งเสริมสุขภาพการบริโภคอาหารที่เหมาะสม การออกกำลังกายแอโรบิค และการยืดเหยียดคลายกล้ามเนื้อมือ
- ควรลดความเร็วในการตอกแกะสลักหินลง และไม่ควรเร่งการทำงาน หรือทำงานล่วงเวลาโดยจัดปริมาณงานให้เหมาะสม ระหว่างทำงานควรมีการหยุดพักเป็นระยะๆเพื่อลดการบาดเจ็บกล้ามเนื้อจากการที่ต้องทำงานติดต่อกัน
- ระหว่างทำงานควรจัดข้อมือให้ตรง หรืองอเล็กน้อย หลีกเลี่ยงการทำงานซ้ำๆกันติดต่อกันนาน ควรใส่ถุงมือเพื่อลดแรงสั่นสะเทือนขณะเจียนหิน ควรปรับพื้นที่ทำงานให้มีความลาดเอียงขึ้นเล็กน้อยเพื่อลดการบิดงอข้อมือ และจัดท่าทางการนั่งทำงานให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม

- ควรจัดให้คนงานมีวันหยุดพักการทำงานอย่างน้อย 1 วัน / สัปดาห์

3. ***เชิงวิชาการ***

- จัดอบรมความรู้ด้านการยศาสตร์ลักษณะท่าทางการทำงานที่ถูกต้องแก่คนงาน
- ควรพัฒนาแบบสอบถามการซักประวัติและตรวจร่างกายให้เหมาะสมต่อไปเพื่อการค้นหาโรคตั้งแต่ระยะเริ่มแรก
- ควรขยายการศึกษาวิจัยต่อไปในกลุ่มอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่น อุตสาหกรรมแกะสลักไม้ เพื่อนำมาเปรียบเทียบหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่แท้จริงต่อไป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

1. ชัยยุทธ ชวลิตนิธิกุล, สุดธิดา กรุงไกรวงศ์, รัตนาภรณ์ อมรรัตนไพจิตร. แนวทางการปรับปรุงสภาพการทำงานในสถานประกอบการ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพ: รำไทย เพรส, 2545.
2. สมชัย บวรกิตติ, โยธิน เบญจวัง, ปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ. ตำราอาชีวเวชศาสตร์. กรุงเทพ: เจ เอส เค การพิมพ์, 2542.
3. Maizlish NA, Rudolph LA, Dervin KA. Carpal tunnel syndrome. In NA. Maizlish (ed.), Work Place Health Surveillance, pp131 – 132. (n.p.), (n.d.).
4. Carpal Tunnel Syndrome[Online]. Nidus Information Services (Producer). 2001. Available from : http://www.ucdmc.ucdavis[2004 July 4]
5. Excerpt from Carpal Tunnel Syndrome[online]. Emedicine (Producer). 2002. Available from: http://www.emedicine.com[2004 July 4]
6. กฤติกา เทพโสดา. กลุ่มอาการอุโมงค์ข้อมือและอาการของระบบกระดูกและกล้ามเนื้ออื่นๆที่สัมพันธ์กับงาน ในผู้ทำงานที่ใช้และไม่ใช้วีดีที. วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชา กายภาพบำบัด บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539.
7. Nopporn Kurustien. Survey of work – related musculoskeletal disorders in footwear manufacturing worker:association with work task,individual and psychosocial factors. Master's thesis Physiotherapy, Graduate study Mahidol, 2000.
8. Geller ES. In, The psychology of safety handbook, pp.89 – 97. New York: Lewis Publishers, 2000.
9. WHO expert consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. Lancet 2004; 363: 157–63.
10. U.S. department of health services. Carpal tunnel syndrome selected references. Ohio: (n.p.), 1989.
11. Hennessey WJ, Jonhson EW. Carpal Tunnel Syndrome. In, Pratical electromyography, pp 195 – 197. (n.p)(n.d).

12. Gerard JA, Kleinfield ST. Orthopaedic testing. United states of America: Churchill Livingstone, 1993.

13. Rosenbaum RB, Ochoa JL. Carpal tunnel syndrome and other disorders of the median nerve. Oregon, (n.d.).

14. Braun RM, Davidson K, Doehr S. Provocative testing in the diagnosis of dynamic carpal tunnel syndrome. J. Hand Surg. 14A (1989): 195 – 97.

15. Phalen GS. The carpal-tunnel syndrome. Seventeen years experience in diagnosis and treatment of six hundred fifty-four hands. J. Bone Joint Surg. 48A (1966): 211 – 228.

16. LaBan MM, Zemenick GA, Meerschaert JR. Neck and shoulder pain. Presenting symptoms of carpal tunnel syndrome. Mich Med (1975): 549 – 550.

17. Durkan JA. A new diagnostic test for carpal tunnel syndrome. J. Bone Joint Surg. 73A (1991): 535 – 538.

18. Tountas CP, MacDonald CJ, Meyerhoff JD, Bihrle DM. Carpal tunnel syndrome.A review of 507 patients. Minn Med. 66 (1983): 479 – 482.

19. Franklin GM, Haug JA, Peck NB, Heyer N, Checkoway H. Occupational carpal tunnel syndrome in Washington state,1984 – 1987. Neurology(Minneap) 40 (1990): 420.

20. Stevens JC, Sun S, Beard CM, Fallon WM, Kurland LT. Carpal tunnel syndrome in Rochester Minnesota 1961 to 1980. Neurology 38 (1988): 134 – 138.

21. Cannon LJ, Bernacki EJ, Walter SD, Personal and occupational factors associated with carpal tunnel syndrome. JOM. 23 (1981): 255 – 258.

22. Birkbeck MQ, Beer TC. Occupation in relation to the carpal tunnel syndrome. Rheumatol Rehabil. 14 (1975): 218 – 221.

23. Silverstein BA, Fine LJ, Armstrong TJ. Occupational factors and carpal tunnel syndrome. AM. J. Ind. Med. 11 (1987): 343 – 358.

24. Maizlish NA. Collecting Data. In NA. Maizlish (ed), Work Place Health Surveillance, pp 32 – 35: (n.p.), (n.d.).

25. Lewis D, Miller EM. Peripheral nerve injuries associated with fractures. Trans. AM. Surg. Assoc. 40 (1922): 489 – 483.

26. Altissimi M, Antenucci R, Fiacca C, Mancini GB. Long-term results of conservative treatment of fractures of distal radius. Clin. Orthop. 206 (1986): 202 – 210.

27. Crow RS. Treatment of the carpal tunnel syndrome. Br Med J. 1 (1960): 1611 – 1615.

28. Isselin J, Gariot P. carpal Tunnel syndromes and blood glucose anomalies(in French). Ann. Chir. Main 8 (1989): 344 – 346.

29. Rao SN, Katiyar BC, Nair KR, Misra S. Neuromuscular status in hypothyroidism. Acta. Neurol. Scand. 61 (1980): 167 – 177.

30. Frymoyer JW, Bland J. Carpal-tunnel syndrome in patients with myxedematous arthropathy. J. Bone Joint Surg. 55A (1973): 78 – 82.

31. Bastian FO. Amyloidosis and the carpal tunnel syndrome. Am. J. Clin. Pathol. 61 (1974): 711 – 717.

32. Victor M. Polyneuropathy due to nutritional deficiency and alcoholism. In: PJ. Dyck PJ (ed.), WB Saunders, pp. 1899 – 1940. (n.p), 1984.

33. Upton AR, McComas AJ. The double crush in nerve entrapment syndromes. Lancet. 2 (1973): 359 – 362.

34. Hurst LC, Weissberg D, Carroll RE. The relationship of the double crush to carpal tunnel syndrome (an analysis of 1,000 case of carpal tunnel syndrome). J. Hand Surg. 10B(1985): 202 – 204.

35. Maxwell JA, Clough CA, Reckling FW, Kelly CR. Carpal tunnel syndrome : A review of case treated surgically. J. Kans Med. Soc. (1973) : 190 – 193.

36. อรพันธ์ อันติมานนท์, วันเพ็ญ พัชรตระกูล. คู่มือการใช้เครื่องมือทางด้านอาชีวเวชศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: พี.เอ.ลีฟวิ่ง, 2545.

37. นายแพทย์ประทีป โภคะกุล, นายแพทย์สมมาตร แก้วโรจน์, และคณะ. คู่มือ แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางกายและจิต. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม. 2544.

38. Malchaire J, Cock N, Vergracht S. Review of the factors associated with musculoskeletal problems in epidemiological studies. Int Arch Occup Environ Health 74 (2001): 79 – 90.

39. Roquelaure Y, Mariel J, Fanello S,Boissiere JC, Chiron H, Dano C, et al. Active epidemiological surveillance of musculoskeletal disorders in a shoe factory. Occup Environ Med 59 (2002): 452 – 458.

40. Gorsche RG, Wiley JP, Renger RF, Brant RF, Gemer TY, Sasyniuk TM. Prevalence and incidence of carpal tunnel syndrome in a meat packing plant. Occup. Environ. Med. 56 (1999): 417 – 422.

41. Tanaka S, Wild DK, Seligman PJ, Halperin WE, Behrens VJ and Putz - Anderson V. Prevalence and workrelatedness of self-reported carpal tunnel syndrome among U.S. workers: Analysis of the occupational health supplement data of 1988 national health interview survey. AM. J. Ind. Med. 27 (4) (1995): 451 – 470.

42. Werner RA, Bir C, Armstrong TJ. Reverse Phalen's maneuver as an aid in diagnosing carpal tunnel syndrome. Arch. Phys. Med. Rehabil. 75 (7) (1994): 783 – 786.

43. อดิศักดิ์ สังข์เพ็ชร. ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลร่างกายและจำนวนข้างที่เป็นในผู้ป่วยอาการเส้นประสาทมีเดียนถูกกดทับบริเวณอุโมงค์ข้อมือ. จดหมายเหตุทางแพทย์ 82 (2) (กุมภาพันธ์ 2542): 182 – 185.

44. Stewart HD, Innes AR, Burke FD. The hand complication of Colles fractures. J. Hand Surg. 10B (1985): 103 – 106.

45. Elliott GB, Elliott KA. The torture or stretch arthritis syndrome (a modern counterpart of the medieval manacles and rack). Clin. Radiol. 30 (1979): 313 – 315.

46. Sturim HS, Edmond JA. Carpal tunnel compression syndrome secondary to a retracted flexor digitorum sublimes tendon. Plast Reconstr. Surg. 66 (1980): 846 – 48.

47. Radecki P. The familial occurrence of carpal tunnel syndrome. Muscle & Nerve 17 (3) (1994): 325 – 330.

48. Chammas M, Bousquet P, Renard E, Poirier JL, Jaffoil C and Allien Y. Dupuytren's disease, carpal tunnel syndrome, trigger digit and diabetes mellitus. J. Hand Surg. 20 (1) (1995): 109 – 114.

49. Pascual E, Giner V, Arostegui A, Conill J, Ruiz MT. and Pico A. Higher incidence of carpal tunnel syndrome in oophorectomized women. Br. J. Rheumatol. 30 (1) (1991): 60 – 62.

50. Nathan PA, Keniston RC, Lockwood RS, Meadows KD. Tobacco, caffeine, alcohol, and carpal tunnel syndrome in American industry : A cross-sectional study of 1464 workers. J. Occup. Environ. Med. 38(3) (March 1996): 290 – 298.

51. Hennessey WJ, Jonhson EW. Carpal Tunnel Syndrome. In, Practical electromyography. pp.195 – 197. (n.p)(n.d).

52. Gordon C, Johnson EW, Gatens PF, Ashton JJ. Wrist ratio correlation with carpal tunnel syndrome in industry. Am. J. Phys. Med. Rehabil. 67 (6) (December 1988): 270 – 272.

53. รัตนา ทวีแสงสุขสกุล, ภัทราวุธ อินทรกำแหง, เฟื่องฟ้า คุณาดร. สัดส่วนข้อมือ : ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด Carpal Tunnel Syndrome เวชสารแพทย์ทหารบก 47 (2537): 167 – 171.

54. Leclerc A, Franchi P, Cristofari MF, Delemotte B, Mereau P. Carpal tunnel syndrome and work organisation in repetitive work : a cross sectional study in France. Occup. Environ. Med. 55 (1998): 180 – 187.

55. Putz–Anderson V. ed. Cumulative trauma disorders: A manual for musculoskeletal diseases of the upper limbs. Taylor & Francis. 1988.

56. Pheasant S. Ergonomics: work and health. London: Macmillan publishing, 1994.

57. Van WP. Design and disease. Appl. Ergon, 1 (5) (1970): 262 – 269.

58. Michel A, Jean CC. Stress and Work-Related Musculoskeletal Disorders of the upper extremities. Tutb News Letter (2002): 50 – 56.

59. Murata K, Araki S, Maeda K. Autonomic and peripheral nervous system dysfunction in workers exposed to hand-arm vibration. A study of R-R interval variability. Int. Arch. Occup. Environ. Health 63 (3) (1991): 205 – 211.

60. Kuorinka I, Forcier L. Work related musculoskeletal disorders (WMSDs) - reference book for prevention. London : Taylor and Francis, 1995.

61. Gorsche RG, Wiley JP, Renger RF, Brant RF, Gemer TY, Sasyniuk TM. Prevalence and incidence of carpal tunnel syndrome in a meat packing plant. Occup. Environ. Med. 56 (1999): 417 – 422.

62. George S. The carpal tunnel syndrome. J. Emerg. Med. 17(3) (1999): 519–523.

63. Bland JDP. The value of the history in the diagnosis of carpal tunnel syndrome. J. Hand Surg. 25B (5) (October 2000).

64. Geller ES. Stress vs.distress. In, The psychology of safety handbook, pp.89 – 97. New York : lewis publishers, 2000.

65. นิพนธ์ เสริมพาณิชย์, กิตติกา กาญจนรัตนากร และ หัชชา ณ บางช้าง. สถิติและงานวิจัยทางการแพทย์คลินิค. เชียงใหม่: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, (ม.ป.ป.).

66. กัลยา วานิชย์บัญชา บรรณาธิการ. การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย spss for windows. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ธรรมสาร. 2546.

67. Atroshi I, Gummesson C, Johnsson R, Ornstein E, Ranstam J, Rosen I. Prevalence of carpal tunnel syndrome in a general population. JAMA. 282 (1999): 153 – 158.

68. Bland JDP, Rudolfer SM. Clinical surveillance of carpal tunnel syndrome in two areas of the United Kingdom, 1991–2001. J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry 74 (2003): 1674 – 1679.

69. McDiarmid M, Oliver M, Ruser J, Gucer P. Male and Female Rate Differences in Carpal Tunnel Syndrome Injuries. Personal Attributes or Job Tasks. Environmental research section (2000): 23 – 32.

70. Bland JDP. The relationship of obesity, age, and carpal tunnel syndrome. More complex than was thought. Muscle & Nerve. 32 (4) (2005): 527 – 532.

71. Werner RA, Bir C, Armstrong TJ. Reverse Phalen's maneuver as an aid in diagnosing carpal tunnel syndrome. Arch. Phys. Med. Rehabil. 75 (7) (1994): 783 – 786.

72. Karpitskaya Y, Novak CB, Mackinnon SE. Prevalence of smoking, obesity, diabetes mellitus, and thyroid disease in patients with carpal tunnel syndrome. Ann. Plast. Surg.48 (3) (March 2002): 269 – 273.

73. Bonci AS. Intracell technology increases grip strength. Technology for Muscle[Online]. 1996. Available from: http://www.intracell.net/grip_strength1.htm[2005,April 17]

74. Lowe BD, Freivalds A. Effect of carpal tunnel syndrome on grip force coordination on hand tools. Ergonomics. 42 (4) (April 1999): 550 – 564.

75. Vinoth KR, Vlodek S, Vinod S, and Guang HY. Effects of Aging on Hand Function. J. Am. Geriatr. Soc. 49 (2001): 1478 – 1484.

76. Aptel M, Cnockaert JC. stress and work – related musculoskeletal disorders of the upper extremities. Tutb Newsletter (2002): 50 – 55.

77. Moghtaderi A, Izadi S, Sharafadinzadeh N. An evaluation of gender, body mass index, wrist circumference and wrist ratio as independent risk factors for carpal tunnel syndrome. Acta Neurologica Scandinavica 112 (6) (December 2005): 375 – 379.

78. Nathan PA, Wilcox MD, Paul S, Kenneth D, Ashley L. Effects of an Aerobic Exercise Program on Median Nerve Conduction and Symptoms Associated With Carpal Tunnel Syndrome. J. O. E. M. 43 (10) (October 2001): 840 – 843.

79. John C, Rosecrance MC, Thomas MC. Review article upper extremity musculoskeletal disorders: Occupational Association and a Model for Prevention. CEJOEM 4 (3) (1998): 214 – 231.

80. Chiang H, Ko Y, Chen S, Yu H, Wu T, and Chang P. Prevalence of shoulder and upper-limb disorders among workers in the fish-processing industry. Scand. J. Work Environ. Health 19 (1993):126 – 131.

81. Carpal tunnel syndrome[Online]. 2002. A.D.A.M. Healthcare center (Producer). Available from: http://adam.about.com[2005, April 18]

82. Viikari-Juntura E, Silverstein B. Role of physical load factors in carpal tunnel syndrome. Scand J. Work Environ Health 25 (3) (June 1999): 163 – 185.

83. Heller L, Ring H, Costeff H, Solzi P. Evaluation of Tinel's and Phalen's signs in diagnosis of the carpal tunnel syndrome. Eur Neurol 25 (1986): 40 – 42.

84. Walters C. An evaluation of provacative testing in the diagnosis of Carpal tunnel syndrome. Military Medicine (August 2002).

85. Pheasant S. Ergonomics, work and health. London: Macmillan publishing, 1994.

86. Valerie J, Cary L. Cooper Strategic Stress Management. (2000): 10.

87. Motowidlo S.J, Manning M.R. Occupational Stress: Its Causes and Consequences for Job Performance. J. A. P. (November 1987): 619 – 620.

88. House J.J. Work Stress and Social Support Addison Wesley. (1981).

89. M. Friedman M, Rosenman R.H. Type A Behavior and your Heart New York. (1974).

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก
ขั้นตอนกระบวนการผลิตครกหินและงานแกะสลักหิน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขั้นตอนกระบวนการผลิตครกหิน

1. นำหินแกรนิตมาสกัดหรือตอกเป็นรูปทรงครก

2. ทำการตอกแต่งหุ่นตัวครก

3. ใช้วงเวียนจุ่มน้ำหมึกจีน กางให้ได้ขนาดความกว้างของปากครกตามขนาดที่ต้องการ จากนั้นจึงขีดวาดเป็นวงบนด้านหน้าครกที่ปาดเรียบร้อยแล้ว

4. ใช้อุปกรณ์เครื่องขัดหรือเจียนหิน มาทำการเจาะให้เป็นร่องผ่านเส้นผ่าจุดศูนย์กลางด้านหน้าครก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. ทำการตอกด้านหน้าครกเพื่อทำเป็นหลุมครก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6. ใช้อุปกรณ์เครื่องขัดหรือเจียนหิน ทำการปาดตกแต่งขอบฐานครก ตอกทำทรงด้านข้างของครก

จัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนกระบวนการแกะสลักรูปปั้นหิน

1. เตรียมหินแกรนิตหรือหินทรายตามขนาดของรูปปั้นที่ต้องการแกะ

2. ทำการวาดลายคร่าวๆเพื่อขึ้นรูปหุ่น ตอกแกะหรือเจียรหินเก็บรายละเอียดรูปหุ่น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปปั้นแกะสลักที่พร้อมจัดจำหน่าย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข
แบบสอบถามงานวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถาม

เลขที่ □□□ID

เรื่อง

งานและปัจจัยที่มีส่วนสัมพันธ์กับกลุ่มอาการอุโมงค์ข้อมือ

การสำรวจครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเรื่องกลุ่มอาการอุโมงค์ข้อมือในผู้ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อให้ข้อมูลจากการสำรวจนี้เกิดประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ **<u>ขอให้ท่านตอบแบบสอบถามในทุกข้อ</u>** ผู้ทำการศึกษาขอขอบคุณในความร่วมมือเป็นอย่างยิ่ง

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวผู้ตอบแบบสอบถาม <u>เฉพาะเจ้าหน้าที่</u>

1. อายุ_____ปี 1□□AGE

2. เพศ _____1.ชาย _____2.หญิง 2□SEX

3. ท่าน มีเชื้อชาติใด_____ 3□RACE

4. ระดับการศึกษาสูงสุด

□ 0. ไม่ได้เรียนหนังสือ

□ 1. ประถมศึกษาตอนต้น

□ 2. มัธยมศึกษาตอนต้น

□ 3. มัธยมศึกษาตอนปลาย

□ 4. ปริญาตรี

□ 5. อื่นๆ_____ 4□EDUC

5. ขณะนี้ ท่านกำลังตั้งครรภ์อยู่หรือไม่

□ 0. ไม่

□ 1. กำลังตั้งครรภ์ _____เดือน 5□PREG

6. ท่านเคย ได้รับบาดเจ็บที่บริเวณมือ ข้อมือ หรือแขน เช่น กระดูกข้อมือหรือแขนหัก การบาดเจ็บเนื่องจากยานยนต์ การบาดเจ็บจากเล่นกีฬา

□ 0. ไม่เคย □ 1. เคย → สาเหตุคือ_____

→ โปรดระบุอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นตามมา_____ 6□TRAUMA

7. ท่านมีโรคประจำตัว หรือไม่

□ 0. ไม่มี

□ 1. มี →ระบุโรคประจำตัว □ 1. โรคเบาหวาน □ 2. โรคความดัน

□ 3. โรคต่อมไทรอยด์ □ 4. โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์

□ 5. โรคอื่นๆ_____ 7□DISEASE

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

8. ท่านสูบบุหรี่หรือไม่

☐ 0. ไม่สูบ

☐ 1. สูบ → จำนวนมวนที่สูบ ☐ 1. ต่ำกว่า 10 มวน

☐ 2. 10 – 20 มวน

☐ 3. มากกว่า 20 มวน 8☐SMOKE

9. ท่านดื่มเหล้าหรือไม่

☐ 0. ไม่ดื่ม

☐ 1. ดื่ม → จำนวนปริมาณ_____ต่อสัปดาห์ 9☐DRINK

10. ท่านดื่มกาแฟหรือไม่

☐ 0. ไม่ดื่ม

☐ 1. ดื่ม → จำนวนปริมาณ_____ต่อสัปดาห์ 10 ☐CAFE

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการทำงาน

11. เคยทำงานอะไรมาก่อนที่มาทำงานปัจจุบันนี้ หรือไม่ _____ _____

→ หากเคยโปรดระบุอาชีพ 1. _____ระยะเวลาที่ทำ_____ปี

2._____ ระยะเวลาที่ทำ_____ปี 11☐BEFORE

12. ท่านทำงานปัจจุบันมานาน_____ปี 12☐JOBTOD

13. ท่านทำงานปัจจุบันสัปดาห์ละ _____วัน 13☐JOBWEE

14. ท่านทำงานปัจจุบันวันละ_____ชั่วโมง 14☐JOBHO

15. การทำงานล่วงเวลา (เกินกว่าระยะการทำงานปกติในแต่ละวัน)

☐ 0. ไม่มี

☐ 1. มี → ระยะเวลา_____ ชั่วโมง ต่อ วัน

→ จำนวน_____วัน ต่อ สัปดาห์ 15☐JOBOT

16. ช่วงระยะเวลาพักระหว่างทำงาน

☐ 1. พักทุก 1 ชั่วโมง → ระยะเวลาที่พัก_____

☐ 2. พักทุก 3 ชั่วโมง → ระยะเวลาที่พัก_____

☐ 3. พักกลางวัน → ระยะเวลาที่พัก_____

☐ 4. อื่นๆ โปรดระบุ_____ 16☐REST

17. ท่านถนัดมือใดในการทำงาน → โปรดระบุ_____ 17☐HAND

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

18. ขณะทำงาน → มือด้านซ้ายทำหน้าที่_____

→ มือด้านขวาทำหน้าที่_____ 18□DU

19. ขณะทำงานท่านมีการบิดงอข้อมือไปมา หรือไม่

□ 0. ไม่มี □ 1. มีการบิดข้อมือ 19□AW

20. ในระหว่างทำงานตอกแกะหิน ท่านใช้มือตอกหินประมาณ กี่ครั้ง ในช่วงระยะเวลา 1 นาที

→โปรดระบุจำนวน __ _____ครั้ง 20□RE

21. ในช่วง 1 ปี ที่ผ่านมาท่านมีการสลับสับเปลี่ยนหน้าที่การทำงาน หรือไม่

□ 0. ไม่เคย→โปรดระบุหน้าที่ประจำคือ_____ ระยะเวลาที่ทำ_____ชั่วโมง ต่อ วัน

□ 1. มี ระบุได้มากกกว่า 1 ข้อ→□ 1. ตอกแกะสลัก ระยะเวลา_____เดือน

→□ 2. ขัดตกแต่งชิ้นงาน ระยะเวลา_____เดือน

→□ 3. อื่นๆ โปรดระบุ_____ 21□ALT

22. ในแต่ละวัน ท่านทำงานหน้าที่เดียวกันตลอด หรือไม่

□ 0. ใช่ ระบุงาน_____ ระยะเวลาที่ทำ_____ชั่วโมง

□ 1. ไม่ใช่ ระบุได้มากกว่า 1 ข้อ →□ 1. ตอกแกะสลัก ระยะเวลาที่ทำ_____ชั่วโมง

→□ 2. ขัดตกแต่ง ระยะเวลาที่ทำ_____ชั่วโมง

→□ 3. อื่นๆ โปรดระบุ _____ 22□JSA

23. ท่านรู้สึกไม่มีความสะดวกสบายในการจับถืออุปกรณ์เครื่องมือ หรือไม่ เช่น ด้ามค้อน สิ่ว

□ 0. ไม่มี

□ 1. มี→ระบุ □ด้ามจับสั้น □ ปลายด้ามจับมีขอบแข็ง □ อื่นๆระบุ_____ 23□TOO

24. ท่านใช้อุปกรณ์และเครื่องมือทำงานที่มีความสั่นสะเทือน หรือไม่ เช่น สว่านเจาะหิน เครื่องมือขัด ตกแต่งชิ้นงาน เครื่องฝนหิน

□ 0. ไม่มี □ 1. มี →ระยะเวลาที่ทำ_____ชั่วโมง ต่อ วัน 24□VIB

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับงานอดิเรกหรือกิจกรรมอื่น ๆ

กิจกรรม	ไม่ได้ทำ	น้อยกว่า 1 ครั้ง ต่อสัปดาห์	1 ครั้ง ต่อสัปดาห์	2 – 3 ครั้ง ต่อสัปดาห์	เป็นประจำทุกวัน
1. เล่นกีฬาหรือออกกำลังกาย ระบุประเภทกีฬา_____					
2. เล่นดนตรี ระบุประเภทดนตรี_____					
3. งานบ้าน ประเภท ล้างจาน ซักผ้าด้วยมือ					
4. การทำงานพิเศษเสริมรายได้อื่นๆ ระบุประเภทงาน_____					

ตอนที่ 4 แบบสอบถามอาการและตรวจร่างกาย

25. น้ำหนัก_____กิโลกรัม 25☐WEIGH

26. ส่วนสูง_____เซนติเมตร 26☐HEIGH

27. ท่านมีอาการดังนี้หรือไม่ **ภายใน 3 เดือน**ที่ผ่านมา

→ ระบุอาการได้มากกว่า 1 ข้อ ☐1. รู้สึกชามือ

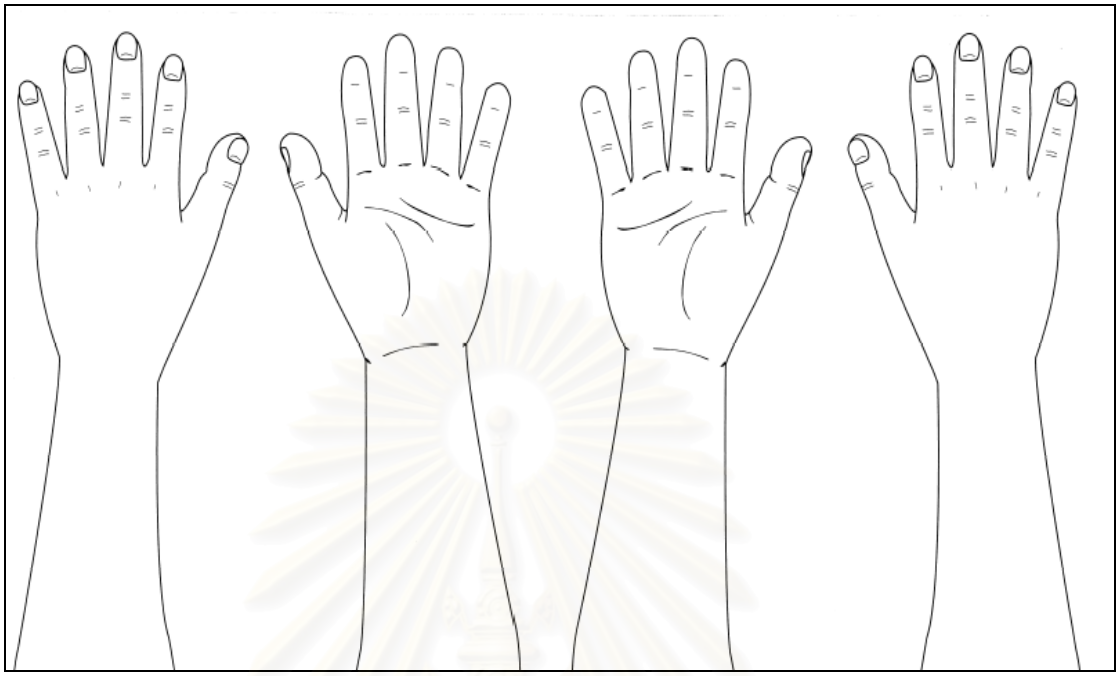
☐ 2. รู้สึกซ่าๆมือ

☐ 3. รู้สึกปวดมือ

☐ 4. ความรู้สึกของมือลดลง 27☐SYMPT

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

28. โปรดทำเครื่องหมายบริเวณที่มีอาการตาม ข้อ 22 ในรูปภาพข้างล่าง



หลังมือซ้าย หน้ามือซ้าย หน้ามือขวา หลังมือขวา

บริเวณที่มีอาการชา	ให้ใส่เครื่องหมาย	+
บริเวณที่มีอาการซ่าๆ	ให้ใส่เครื่องหมาย	0
บริเวณที่มีอาการปวด	ให้ใส่เครื่องหมาย	–
บริเวณที่มีความรู้สึกลดลง	ให้ใส่เครื่องหมาย	#

28☐DIAG

29. อาการผิดปกติดังข้อที่ 22 ทำให้ท่านต้องลุกตื่นขึ้นขณะนอนหลับตอนกลางคืน บ้างหรือไม่

☐ 0. ไม่เคย ☐ 1. เคย 29☐NIGH

30. จากข้อ 27 และข้อ 28 ท่านมีอาการผิดปกติในช่วงระหว่างวันทำงาน หรือไม่

→ ☐ 0. ไม่มี ☐ 1. มี

ท่านมีอาการเป็นมากขึ้นในช่วงระหว่างวันทำงาน หรือไม่

→ ☐ 0. ไม่มี ☐ 1. มี 30☐BETW

31. จากข้อที่ 28 อาการผิดปกติที่เกิดขึ้นมีระยะเวลานานเท่าใด

☐ 1. นานมากกว่า 1 สัปดาห์

☐ 2. เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว โปรดระบุจำนวนครั้ง_____

☐ 3. อื่นๆ โปรดระบุ_____ 31☐SYML

32. การทดสอบ Phalen' test

มือซ้าย→ ☐ 1. ผิดปกติ ☐ 2. ปกติ

มือขวา→ ☐ 1. ผิดปกติ ☐ 2. ปกติ 32☐PHALE

33. การทดสอบ Tinel 'test

มือซ้าย→ ☐ 1. ผิดปกติ ☐ 2. ปกติ

มือขวา→ ☐ 1. ผิดปกติ ☐ 2. ปกติ 33☐TINEL

34. การทดสอบ Pinprick

มือซ้าย→ ☐ 1. ผิดปกติ ☐ 2. ปกติ

มือขวา→ ☐ 1. ผิดปกติ ☐ 2. ปกติ 34☐PIN

35. การทดสอบ 2- point discrimination

มือซ้าย→ ☐ 1. ผิดปกติ ☐ 2. ปกติ

มือขวา→ ☐ 1. ผิดปกติ ☐ 2. ปกติ 35☐TWOP

36. การทดสอบการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ abductor pollicis brevis (or thenar)

มือซ้าย→ ☐ 1. ผิดปกติ ☐ 2. ปกติ

มือขวา→ ☐ 1. ผิดปกติ ☐ 2. ปกติ 36☐MUSW

37. วัดขนาดของแรงกำมือ ที่ใช้จับกำอุปกรณ์เครื่องมือ

มือซ้าย_____กิโลกรัม มือขวา_____กิโลกรัม 37☐HAGRI

38. ขนาดข้อมือ

ซ้าย → หนา_____เซนติเมตร กว้าง_____เซนติเมตร

ขวา → หนา_____เซนติเมตร กว้าง_____เซนติเมตร 38☐WRIS

39. ขนาดน้ำหนักของอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้จับขณะทำงาน

ค้อน _____กิโลกรัม

สิ่ว _____กิโลกรัม

เครื่องขัดเจียรชิ้นงาน _____กิโลกรัม 39☐TOW

40. ท่านมีอาการชา ปวด ส่วนอื่นๆของร่างกายส่วนใดอีกบ้างโปรดระบุ

_____ 40☐MUS

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามความเครียด

โปรดทำเครื่องหมาย √ ลงในช่องว่างแต่ละข้อ ที่ตรงกับความรู้สึกและความเห็นของท่าน

	ไม่เคยเลย	แทบจะไม่เคย	บางครั้ง	บ่อยครั้ง	ค่อนข้างบ่อย
1. ผู้คอยให้ความช่วยเหลืองานไร้ความสามารถหรือขาดความสามารถ	1	2	3	4	5
2. งานที่ปฏิบัติไม่มีการกำหนดหน้าที่ชัดเจนเท่าที่ควร	1	2	3	4	5
3. ท่านไม่แน่ใจว่าผู้อื่นคาดหวังอะไรจากท่าน	1	2	3	4	5
4. ท่านไม่แน่ใจว่าผู้อื่นจะคาดหวังอะไรจากท่านในอนาคต	1	2	3	4	5
5. ดูเหมือนท่านจะไม่สามารถทำให้หัวหน้างานพอใจได้	1	2	3	4	5
6. ท่านรู้สึกว่าสามารถพูดคุยกับหัวหน้างานได้	5	4	3	2	1
7. หัวหน้างานตำหนิท่านว่าไร้ความสามารถ แต่ท่านก็ยังคงต้องรับคำสั่งมาปฏิบัติ	1	2	3	4	5
8. หัวหน้างานดูจะเห็นความสำคัญของท่าน	5	4	3	2	1
9. มีความรู้สึกเชื่อใจ เคารพ และเป็นกันเองระหว่างท่านกับหัวหน้างาน	5	4	3	2	1
10. ดูเหมือนจะมีความตึงเครียดระหว่างฝ่ายควบคุมงานกับผู้ปฏิบัติงาน	1	2	3	4	5
11. ท่านมีความรู้สึกเป็นตัวของตัวเองในการปฏิบัติหน้าที่ให้สำเร็จลุล่วง	5	4	3	2	1
12. ท่านรู้สึกว่า ท่านสามารถวางเป้าหมายงานของตนเองที่ทำอยู่	5	4	3	2	1
13. มีหัวหน้างานหลายคนเกินไปในสายงานของท่าน	1	2	3	4	5
14. ดูเหมือนว่าหัวหน้างานของท่านจะลาออกจากงาน	1	2	3	4	5
15. หัวหน้างานของท่านประเมินผลการทำงานของท่านอย่างเหมาะสม	5	4	3	2	1
16. ความสามารถของท่านไม่ได้รับการชื่นชมจากหัวหน้างาน	1	2	3	4	5
17. โอกาสที่จะก้าวหน้าทั้งทางส่วนตัวและอาชีพในงานที่ปฏิบัตินี้มีเพียงน้อยนิด	1	2	3	4	5
18. การมีส่วนร่วมในการวางแผนและการตัดสินใจอยู่ในระดับน่าพึงพอใจ	5	4	3	2	1
19. ท่านรู้สึกว่าตนเองมีการศึกษาสูงกว่างานที่ได้ทำอยู่	5	4	3	2	1
20. ท่านรู้สึกว่าพื้นฐานการศึกษาของท่านเหมาะสมกับงานที่ทำอยู่	1	2	3	4	5
21. ท่านเกรงว่าจะถูกปลดหรือไล่ออกจากงาน	1	2	3	4	5
22. ท่านไม่ได้รับการฝึกอบรมเพื่อให้พร้อมในการปฏิบัติงานอย่างพอเพียง	1	2	3	4	5

แบบสอบถามความเครียด (ต่อ)

โปรดทำเครื่องหมาย √ ลงในช่องว่างแต่ละข้อ ที่ตรงกับความรู้สึกและความเห็นของท่าน

	ไม่เคยเลย	แทบจะไม่เคย	บางครั้ง	บ่อยครั้ง	ค่อนข้างบ่อย
23. เพื่อนร่วมงานของท่าน ส่วนมากไม่ให้ความสนใจท่าน	1	2	3	4	5
24. ท่านรู้สึกไม่สบายใจเมื่อต้องไปทำงาน	1	2	3	4	5
25. ไม่มีเวลาว่างในการประกอบกิจส่วนตัวหรือธุรกิจใดๆ	1	2	3	4	5
26. มีการแบ่งแยกเพศ / เชื้อชาติ / อายุ อย่างเห็นได้ชัดในการทำงาน	1	2	3	4	5
27. สภาพแวดล้อมภายในการทำงานแออัดไปด้วยผู้คน มีเสียงอึกทึก หรือน่าเบื่อหน่าย	1	2	3	4	5
28. งานที่ปฏิบัติอยู่ต้องใช้แรงงานอย่างไม่สมเหตุผล เช่น ต้องยกของหนัก ต้องใช้สมาธิในการทำงานมากเกิน ฯลฯ	1	2	3	4	5
29. ภาระงานของท่านไม่มีวันสิ้นสุด	1	2	3	4	5
30. สภาพการทำงานมีความรวดเร็ว	1	2	3	4	5
31. งานของท่านดูเหมือนต้องเกี่ยวข้องต่อเหตุฉุกเฉินหรือเหตุอันตราย	1	2	3	4	5
32. ไม่มีเวลาสำหรับผ่อนคลาย พักช่วงระหว่างงาน หรือพักรับประทานอาหารกลางวัน ระหว่างปฏิบัติงาน	1	2	3	4	5
33. งานมีกำหนดเวลาเสมอและการกำหนดนั้นก็ไม่สมเหตุผล	1	2	3	4	5
34. งานที่ทำอยู่เกินกว่าระดับความสามารถของท่าน	1	2	3	4	5
35. หลังเลิกงาน ท่านหมดเรี่ยวแรงจากการทำงาน	1	2	3	4	5
36. ท่านไม่สามารถแม้กระทั่งใช้เวลาว่างอย่างมีสุขได้ เพราะงานที่ทำอยู่ทำให้ท่านหมดกำลังหรืออ่อนล้า	1	2	3	4	5
37. ท่านต้องนำงานกลับไปทำต่อที่บ้านเพื่อให้ทำงานได้ทัน	1	2	3	4	5
38. ท่านต้องรับผิดชอบคนจำนวนมากเกินไป	1	2	3	4	5
39. ผู้คอยให้ความช่วยเหลืองานมีน้อยเกินไป	1	2	3	4	5
40. ผู้คอยให้ความช่วยเหลืองานไร้ความสามารถหรือขาดประสิทธิภาพ	1	2	3	4	5
41. ท่านไม่แน่ใจว่าผู้อื่นคาดหวังอะไรจากท่าน	1	2	3	4	5
42. ท่านไม่แน่ใจว่าผู้อื่นจะคาดหวังอะไรจากท่านในอนาคต	1	2	3	4	5
43. ท่านเลิกงานโดยรู้สึกหมดแรง ปวดศีรษะ ปวดหลัง หรือหงุดหงิด	1	2	3	4	5
44. โอกาสที่จะก้าวหน้าทั้งทางส่วนตัวและอาชีพในงานที่ปฏิบัตินี้มีเพียงน้อยนิด	1	2	3	4	5

แบบสอบถามความเครียด (ต่อ)

โปรดทำเครื่องหมาย √ ลงในช่องว่างแต่ละข้อ ที่ตรงกับความรู้สึกและความเห็นของท่าน

	ไม่เคยเลย	แทบจะไม่เคย	บางครั้ง	บ่อยครั้ง	ค่อนข้างบ่อย
45. ท่านไม่ได้รับการฝึกอบรมเพื่อให้พร้อมในการปฏิบัติงานอย่างพอเพียง	1	2	3	4	5
46. มีการติดต่อพูดคุยกับเพื่อนร่วมงานในการทำงานน้อย	1	2	3	4	5
47. เพื่อนร่วมงานของท่าน ส่วนมากไม่ให้ความสนใจท่าน	1	2	3	4	5
48. ท่านรู้สึกไม่สบายใจเมื่อต้องไปทำงาน	1	2	3	4	5
49. งานของท่านซับซ้อนพอที่จะทำให้ท่านยังคงสนใจอยู่	5	4	3	2	1
50. งานของท่านน่าตื่นเต้นมาก	5	4	3	2	1
51. งานของท่านมีความหลากหลายพอที่จะทำให้ไม่เบื่อหน่าย	5	4	3	2	1
52. ดูเหมือนท่านจะหมดความสนใจในงานที่ปฏิบัติอยู่	1	2	3	4	5
53. ท่านรู้สึกว่าท่านสามารถสร้างวางจุดมุ่งหมายของตนเองในงานที่ทำอยู่	5	4	3	2	1
54. ท่านเลิกงานโดยรู้สึกหมดแรงทั้งกายและใจ	1	2	3	4	5
55. ท่านจะยังคงทำงานที่ทำอยู่ต่อไป แม้ท่านจะไม่ต้องการเงินแล้วก็ตาม	5	4	3	2	1
56. ท่านอยากออกจากงาน แต่ก็ไม่อาจทำได้	1	2	3	4	5
57. หากท่านสามารถเริ่มต้นใหม่ได้อีกครั้ง ท่านจะยังคงเลือกงานนี้อยู่	5	4	3	2	1

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายสุพัฒน์ หลายวัฒนไพศาล

เกิดวันที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2516

สถานที่เกิด จังหวัดชลบุรี

วุฒิการศึกษา

ปี พ.ศ. 2542 จบแพทยศาสตร์บัณฑิต รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

ปี พ.ศ. 2549 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาอาชีวเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปัจจุบันรับราชการตำแหน่ง แพทย์ประจำหน่วยงานอาชีวเวชกรรม

สถานที่ทำงาน โรงพยาบาลระยอง ถนนสุขุมวิท อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย