

นิพนธ์ต้นฉบับ

ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในพนักงานกวาดถนน กรุงเทพมหานคร

สุริรัตน์ อีระวณิชตระกูล, พรชัย สิทธิศรีณย์กุล

บทคัดย่อ

- บทนำ:** พนักงานกวาดถนนมีลักษณะการทำงานที่เคลื่อนไหวซ้ำๆ ต่อเนื่องกัน เป็นเวลานาน ซึ่งนำไปสู่อาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง (musculoskeletal discomfort : MSD) การศึกษานี้จะช่วยให้ทราบถึงความชุก และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ MSD
- วิธีการศึกษา:** เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่งในพนักงานกวาดถนน กรุงเทพมหานคร จำนวนตัวอย่างที่ได้รับการคัดเลือกทั้งหมด ๒๗๓ ราย การเก็บข้อมูลประกอบด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยด้านงาน และอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างที่ดัดแปลงมาจากแบบสอบถามของนอร์ดิก ร่วมกับการชั่งน้ำหนัก วัดความสูง และวัดแรงบีบมือของพนักงานกวาดถนน วัดความยาวของด้ามไม้กวาด ชั่งน้ำหนักของไม้กวาด และน้ำหนักของที่โกยขยะ
- ผลการศึกษา:** พนักงานกวาดถนนมีความชุกของ MSD สูง โดยมีความชุกสูงที่สุดในส่วนไหล่ รองลงมาคือ เข่า ความชุกในรอบ ๗ วัน โดยรวมมีร้อยละ ๗๙.๑๒ ความชุกในรอบ ๑๒ เดือน โดยรวมมีร้อยละ ๘๕.๗๑ ความรุนแรงของอาการผิดปกติที่ต้องลางานโดยรวม มีร้อยละ ๑๑.๗๒ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ MSD โดยรวม ได้แก่ การทำงานบ้านและการมีอายุงาน ๒๑ - ๔๐ ปี
- วิจารณ์ และสรุปผลการศึกษา:** พนักงานกวาดถนน กรุงเทพมหานครมีความชุกของ MSD ค่อนข้างสูงควรจัดกิจกรรมสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันการเกิด MSD จากการทำงานกวาดถนน
- คำสำคัญ:** ความชุก, อาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง, พนักงานกวาดถนน

วันที่รับบทความ: ๑๙ พฤศจิกายน ๒๕๕๖

วันที่อนุญาตให้ตีพิมพ์: ๖ มกราคม ๒๕๕๗

บทนำ

พนักงานกวาดถนน (road sweepers) เป็นอาชีพที่ต้องเผชิญกับสภาพแวดล้อมจากการทำงานที่มีสิ่งคุกคามต่อสุขภาพในหลายด้าน ได้แก่ ความร้อน เสียงดัง ฝุ่นละอองขนาดเล็ก สารอินทรีย์ระเหยง่ายจากท่อไอเสียรถยนต์ เชื้อโรคต่างๆ ที่มีอยู่ในขยะมูลฝอย ความเครียด ตลอดจนปัญหาด้านการยศาสตร์^๑

กรุงเทพมหานครมีจำนวนประชากร และความหนาแน่นของประชากรสูงที่สุดในประเทศ^๒ ส่งผลให้มีปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้นตามจำนวนประชากร โดยกรุงเทพมหานครมีขยะมูลฝอยประมาณ ๘,๒๓๗ ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ ๒๒ ของปริมาณขยะทั่วประเทศ^๓ ๔

พนักงานกวาดถนนมีลักษณะการทำงานที่ต้องใช้การเคลื่อนไหวซ้ำๆ ต่อเนื่องเป็นเวลานาน ลักษณะดังกล่าวจึงมีผลกระทบต่อปัญหาสุขภาพของพนักงานกวาดถนน ทำให้เกิดอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างซึ่งสามารถแสดงอาการได้ทั้งในระยะสั้น และระยะยาวตามมาได้^๕ ซึ่งงานวิจัยในพนักงานกวาดถนนของไทยยังมีค่อนข้างน้อย ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในพนักงานกวาดถนน กรุงเทพมหานคร โดยผลการศึกษาครั้งนี้จะช่วยให้ทราบถึงข้อมูลความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติดังกล่าว ซึ่งสามารถนำไปใช้เพื่อเป็นแนวทางในการเฝ้าระวังและป้องกันอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในพนักงานกวาดถนนต่อไป

งานวิจัยนี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พนักงานกวาดถนนได้รับการชี้แจงข้อมูลและลงนามยินยอมก่อนเข้าร่วมการวิจัย

วิธีการศึกษา

รูปแบบ: เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง ณ จุดใดจุดหนึ่ง

ประชากรกลุ่มเป้าหมาย (target population): พนักงานกวาดถนน (road sweepers) ทั้งพนักงานประจำ และพนักงานชั่วคราว ที่อยู่ในสังกัดกรุงเทพมหานคร รวม ๕๐ สำนักงานเขต ทั้งชายและหญิง

เกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ พนักงานกวาดถนน ในเขตกรุงเทพมหานคร ทั้งลูกจ้างประจำ และลูกจ้างชั่วคราว ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล

เกณฑ์คัดออก ได้แก่ ผู้ที่เคยมีการบาดเจ็บของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง เช่น กระดูกหัก กระดูกหัก ข้อเคลือบ หรือเอ็นฉีก ภายในระยะเวลา ๑ ปีที่ผ่านมา

ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) ซึ่งประกอบด้วย cluster sampling โดยแบ่งพื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานคร แบ่งเป็น ๖ กลุ่ม (clusters)^๖

จากนั้นทำการสุ่มแบบง่าย (simple random sampling) ได้มา ๑ กลุ่มพื้นที่ คือ กลุ่มกรุงเทพมหานครซึ่งแบ่งเป็น ๘ สำนักงานเขต (strata) จากนั้นทำการสุ่มตาม "สัดส่วน" ของพนักงานกวาดถนน ที่อยู่ในแต่ละสำนักงานเขต (proportional allocation) โดยอาศัยหลักการว่า สำนักงานเขตที่มีพนักงานกวาดถนนจำนวนมากจะมีสัดส่วนของผู้ถูกสุ่มเลือกสูงกว่าสำนักงานเขตที่มีพนักงานกวาดถนนจำนวนน้อย โดยใช้วิธีจับสลากในแต่ละสำนักงานเขต เพื่อให้ได้จำนวนพนักงานกวาดถนน ตามที่ได้คำนวณขนาดตัวอย่างไว้

เครื่องมือและการเก็บข้อมูล ประกอบด้วย ๒ ส่วน

ส่วนที่ ๑ แบบสอบถาม ข้อคำถามประกอบด้วย

ข้อมูลปัจจัยด้านบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ มือที่ถนัด การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา การออกกำลังกาย การทำงานบ้าน โรคประจำตัว ประวัติการบาดเจ็บ (เช่น กระดูกหัก ข้อเคลือบ) ในช่วง ๑ ปีที่ผ่านมา

ข้อมูลปัจจัยด้านลักษณะงาน ได้แก่ อายุงาน จำนวนชั่วโมงในการทำงานต่อวัน ระยะเวลาในการกวาดต่อเนื่อง ก่อนหยุดพัก ระยะทางในการเดินกวาดถนน การมีอาชีพเสริม สถานภาพลูกจ้าง (ประจำ/ชั่วคราว)

ข้อมูลอาการทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ซึ่งผู้วิจัยนำต้นแบบมาจากแบบสอบถามนอร์ดิก (Nordic musculoskeletal questionnaire) ซึ่งเป็นการสำรวจอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างที่เกิดขึ้นในรอบ ๗ วัน และ ๑๒ เดือนที่ผ่านมา^๗ ๘

ส่วนที่ ๒ การวัดร่างกาย และอุปกรณ์การกวาดถนน

ประกอบด้วย การชั่งน้ำหนัก วัดความสูง และวัดแรงบีบมือของพนักงานกวาดถนน วัดความยาวของด้ามไม้กวาด ชั่งน้ำหนักของไม้กวาดและน้ำหนักของที่โกยขยะ (ในวันที่เก็บแบบสอบถาม)

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ Univariate analysis โดยแจกแจงเป็นค่าความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (arithmetic mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

วิเคราะห์ Bivariate analysis เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นครั้งละ ๑ ปัจจัย กับตัวแปรตามคือ

การมี 12-month MSD โดยแยกพิจารณาเป็น upper extremities, axial, lower extremities และ overall MSD รายงานเป็น Crude odds ratio ซึ่งมีค่าเท่ากับ Exponential (coefficient) ; Exp(B) ใน Binary logistic regression (Enter method) โดยกำหนดช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ ๙๕

วิเคราะห์ Multivariable analysis เพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรต้น (เฉพาะตัวแปรที่มีค่า Crude odds ratio ที่มีค่า p-value ≤ ๐.๒๕) โดยศึกษาหลายปัจจัยพร้อมๆ กันที่มีผลต่อตัวแปรตามคือ การมี 12-month MSD โดยใช้ Backward stepwise (LR) binary logistic regression จะได้ค่า Adjusted odds ratio ของการมี 12-month MSD ซึ่งมีค่าเท่ากับ Exponential (coefficient) ; Exp (B) โดยกำหนดช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ ๙๕

หมายเหตุ

MSD โดยรวม หมายถึง MSD ในตำแหน่งใดๆ อย่างน้อย ๑ ตำแหน่งในร่างกาย

MSD ของรายศาสตร์ส่วนบน หมายถึง MSD บริเวณ shoulder, elbow, wrist/hand (อย่างน้อย ๑ ตำแหน่ง)

MSD ของบริเวณแกนกลางลำตัว หมายถึง MSD บริเวณ neck, upper back, lower back (อย่างน้อย ๑ ตำแหน่ง)

MSD ของรายศาสตร์ส่วนล่าง หมายถึง MSD บริเวณ hip/thigh, knee, calf/foot (อย่างน้อย ๑ ตำแหน่ง)

ผลการศึกษา

จากการสำรวจการทำงานของพนักงานกวาดถนนพบว่า มีลักษณะการทำงานที่ต้องใช้ข้อมือ ข้อไหล่ และข้อศอก เคลื่อนไหวซ้ำๆ ในการกวาดขยะ ร่วมกับการเดินกวาดถนนเป็นเวลานาน โดยใช้ไม้กวาดที่มีด้ามยาวและหนักกว่าไม้กวาดทั่วไป และมีการสะพายที่โยกขยับในขณะที่เดินกวาดถนน

กลุ่มตัวอย่าง ๓๐๔ คน พบว่า มี ๓๑ คนที่ได้รับการคัดออกเนื่องจากเคยมีอาการบาดเจ็บของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง เช่น กระดูกกร้าว กระดูกหัก ข้อเคลื่อนหรือเอ็นฉีก ภายในระยะเวลา ๑ ปีที่ผ่านมา ดังนั้น คงเหลือจำนวนตัวอย่างที่ได้รับการคัดเข้าทั้งหมด ๒๗๓ ราย

ตารางที่ ๑ แสดงลักษณะเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง (n = ๒๗๓)

ปัจจัย	จำนวนคน (ร้อยละ) ค่าเฉลี่ย ± SD	ปัจจัย	จำนวนคน (ร้อยละ) ค่าเฉลี่ย ± SD
อายุ (ปี)		น้ำหนักไม้กวาดรวมกับที่โยก (กรัม)	
ค่าเฉลี่ย ± SD	๔๔.๙๕ ± ๙.๒๒	ค่าเฉลี่ย ± SD	๒,๑๘๐.๖๖ ± ๒๖๑.๒๖
๒๑ - ๓๐ ปี n (%)	๒๕ (๙.๒)	< ๒,๑๗๖ n (%)	๑๓๙ (๕๐.๙๒)
๓๑ - ๔๐ ปี n (%)	๖๐ (๒๒.๐)	≥ ๒,๑๗๖ n (%)	๑๓๔ (๔๙.๐๘)
๔๑ - ๕๐ ปี n (%)	๑๐๓ (๓๗.๗)		
๕๑ - ๖๐ ปี n (%)	๘๕ (๓๑.๑)		
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร^๒)		สัดส่วนระหว่างความยาวด้ามไม้กวาดและส่วนสูงของพนักงาน	
ค่าเฉลี่ย ± SD	๒๖.๑๔ ± ๔.๕๕	ค่าเฉลี่ย ± SD	๐.๘๖ ± ๐.๐๖
< ๑๘.๕๐ n (%)	๘ (๒.๙)	≤ ๐.๘๖ n (%)	๑๓๔ (๔๙.๐๘)
๑๘.๕๐ - ๒๒.๙๙ n (%)	๕๙ (๒๑.๖)	> ๐.๘๖ n (%)	๑๓๙ (๕๐.๙๒)
๒๓.๐๐ - ๒๙.๙๙ n (%)	๔๒ (๑๕.๔)		
๒๙.๐๐ - ๓๕.๙๙ n (%)	๑๐๙ (๓๙.๙)		
≥ ๓๖.๐๐ n (%)	๕๕ (๒๐.๑)		
แรงบีบมือต่อน้ำหนักตัว		อายุการปฏิบัติงาน (ปี)	
ค่าเฉลี่ย ± SD	๐.๓๖ ± ๐.๑๐	ค่าเฉลี่ย ± SD	๑๒.๙๒ ± ๗.๙๘
		๐ - ๒๐ n (%)	๒๑๙ (๘๐.๒)
		๒๑ - ๔๐ n (%)	๕๔ (๑๙.๘)

ตารางที่ ๑ แสดงลักษณะเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง (n = ๒๗๓) (ต่อ)

ปัจจัย	จำนวนคน (ร้อยละ) ค่าเฉลี่ย ± SD	ปัจจัย	จำนวนคน (ร้อยละ) ค่าเฉลี่ย ± SD
เพศ		ระยะทางในการกวาดถนน	
หญิง	n (%) ๒๔๙ (๙๑.๒)	< ๑ กิโลเมตร / วัน n (%)	๑๐๐ (๓๖.๖)
ชาย	n (%) ๒๔ (๘.๘)	≥ ๑ กิโลเมตร / วัน n (%)	๑๗๓ (๖๓.๔)
มือข้างที่ถนัด		ระยะเวลากวาดต่อเนื่องก่อนหยุดพัก	
ข้างขวา	n (%) ๒๔๐ (๘๗.๙)	≤ ๑๒๐ นาที n (%)	๒๓๓ (๘๕.๓)
ข้างซ้าย	n (%) ๓๓ (๑๒.๑)	> ๑๒๐ นาที n (%)	๔๐ (๑๔.๗)
การสูบบุหรี่		จำนวนชั่วโมงในการทำงานต่อวัน	
เคยสูบ แต่เลิกแล้ว	n (%) ๑๗ (๖.๒)	ค่าเฉลี่ย ± SD	๔.๗๔ ± ๒.๓๕
ปัจจุบันยังสูบ	n (%) ๓๔ (๑๒.๕)		
ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์		การทำงานบ้าน	
ดื่ม ๑ - ๖ แก้ว/สัปดาห์ n (%)	๗๓ (๒๖.๗)	ทำงานบ้าน ≥ ๑ อย่าง n (%)	๒๓๔ (๘๕.๗๑)
ดื่ม ≥ ๗ แก้ว/สัปดาห์ n (%)	๒๑ (๗.๗)		
พฤติกรรมอาการออกกำลังกาย		การมีโรคประจำตัว	
ไม่ออกกำลังกาย n (%)	๑๓๖ (๔๙.๘)	มีโรคประจำตัว ≥ ๑ โรค n (%)	๑๒๙ (๔๗.๒๕)

ลักษณะทั่วไป ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยด้านงาน (ตารางที่ ๑)

พนักงานกวาดถนนมีอายุเฉลี่ย ๔๔.๙๕ ปี และผู้มีอายุน้อยที่สุดคือ ๒๒ ปี อายุมากที่สุดคือ ๖๐ ปี ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ ๘๗.๙ ถนัดมือข้างขวา ด้านสถานะสุขภาพ พบว่า ร้อยละ ๔๗.๒๕ มีโรคประจำตัวอย่างน้อย ๑ โรค สำหรับพฤติกรรมสุขภาพ พบว่า มีเพียงร้อยละ ๑๒.๕ ที่ยังสูบบุหรี่ และพนักงานกวาดถนนส่วนใหญ่ไม่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ หรือ ดื่มน้อยกว่า ๗ แก้วต่อสัปดาห์ สำหรับพฤติกรรมสุขภาพ พบว่า พนักงานกวาดถนนร้อยละ ๔๙.๘ ไม่ได้ออกกำลังกาย

ปัจจัยด้านงาน พบว่า อายุการปฏิบัติงานเฉลี่ยของพนักงานกวาดถนนคือ ๑๒.๘๒ ปี พนักงานส่วนใหญ่กวาดถนนเป็นระยะทางมากกว่า ๑ กิโลเมตรต่อวัน โดยพบว่า ร้อยละ ๘๕.๓ กวาดต่อเนื่องไม่เกิน ๑๒๐ นาทีก่อนหยุดพัก และระยะเวลาเฉลี่ยในการทำงานกวาดถนนในแต่ละวันคือ ๔.๗๔ ชั่วโมง

ผลการวัดร่างกายพบว่า พนักงานกวาดถนน ร้อยละ ๗๕.๔๖ มีภาวะน้ำหนักตัวเกิน (ดัชนีมวลกาย

≥ ๒๓ กิโลกรัม/เมตร^๒) ค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกายของพนักงานกวาดถนนเท่ากับ ๒๖.๑๔ กิโลกรัม/เมตร^๒ แรงบีบมือต่อน้ำหนักตัวเฉลี่ยเท่ากับ ๐.๓๖ ผลการวัดอุปกรณ์การกวาดถนนพบว่า ลัดส่วนระหว่างความยาวด้ามไม้กวาดและส่วนสูงของพนักงานเฉลี่ยเท่ากับ ๐.๘๖ น้ำหนักไม้กวาดรวมกับที่โกยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๒,๑๘๐.๖๖ กรัม

ความชุกของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก โครงร่าง (ตารางที่ ๒)

ความชุกของอาการ MSD ในอาชีพพนักงานกวาดถนน ในภาพรวม (overall) ในรอบ ๗ วัน (7-day prevalence) และรอบ ๑๒ เดือน (12-month prevalence) มีร้อยละ ๗๙.๑๒ และร้อยละ ๘๕.๗๑ ตามลำดับ เมื่อจำแนกระดับความรุนแรงของอาการที่เกิดขึ้นในช่วง ๑๒ เดือนที่ผ่านมา พบว่า ทำให้ต้องลาป่วยหรือพักงาน ร้อยละ ๑๑.๗๒ และเมื่อจำแนกตามตำแหน่งที่เกิดอาการ พบว่า มีความชุกสูงสุดในส่วนไหล่ รองลงมาคือ เข่า

ตารางที่ ๒ แสดงความชุกของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง (n = ๒๗๓)

ตำแหน่งที่มี อาการผิดปกติ	ความชุกในรอบ ๗ วัน 7-day prevalence จำนวนคน (ร้อยละ)	ความชุกในรอบ ๑ ปี 12-month prevalence จำนวนคน (ร้อยละ)	รุนแรงถึงขั้นกลางาน Severity จำนวนคน (ร้อยละ)
โดยรวม	๒๑๖ (๗๙.๑๒)	๒๓๔ (๘๕.๗๑)	๓๒ (๑๑.๗๒)
คอ	๕๕ (๒๐.๑๕)	๗๓ (๒๖.๗๔)	๔ (๑.๔๗)
ไหล่	๑๑๘ (๔๓.๒๒)	๑๒๗ (๔๖.๕๒)	๖ (๒.๒๐)
หลังส่วนบน	๕๓ (๑๙.๔๑)	๖๐ (๒๑.๙๘)	๓ (๑.๑๐)
ข้อศอก	๓๐ (๑๐.๙๙)	๓๖ (๑๓.๑๙)	๕ (๑.๘๓)
หลังส่วนล่าง	๙๓ (๓๔.๐๗)	๑๐๗ (๓๙.๑๙)	๘ (๒.๙๓)
ข้อมือ/มือ	๗๓ (๒๖.๗๔)	๘๘ (๓๒.๒๓)	๒ (๐.๗๓)
สะโพก/ต้นขา	๖๘ (๒๔.๙๑)	๗๕ (๒๗.๔๗)	๔ (๑.๔๗)
เข่า	๑๐๑ (๓๗.๐๐)	๑๑๕ (๔๒.๑๒)	๑๕ (๕.๔๙)
น่อง/เท้า	๘๕ (๓๑.๑๔)	๑๐๔ (๓๘.๑๐)	๕ (๑.๘๓)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง

พบว่า พนักงานกวาดถนนที่ทำงานบ้าน (อย่างน้อย ๑ อย่าง) มีความสัมพันธ์กับการเกิด MSD โดยรวมของทั้งร่างกาย (overall MSD) พนักงานกวาดถนนที่มีอายุระหว่าง ๕๑ - ๖๐ ปี มีความสัมพันธ์กับการเกิด MSD ของรยางค์ส่วนล่าง

การมีโรคประจำตัวอย่างน้อย ๑ โรค มีความสัมพันธ์กับการเกิด MSD ของรยางค์ทั้งส่วนบนและส่วนล่าง แรงบีบมือต่อน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น ๑ หน่วย มีความสัมพันธ์เชิงลบกับ MSD ของรยางค์ส่วนล่าง การมีดัชนีมวลกาย ๒๓.๐๐ - ๒๔.๙๙ และการดื่มสุรา ๑ - ๖ แก้วต่อสัปดาห์ พบว่า มีความสัมพันธ์กับการเกิด MSD ของบริเวณแกนกลางร่างกาย (ตารางที่ ๓)

ตารางที่ ๓ แสดง crude OR ของปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานกวาดถนนที่มีผลต่อ 12-month MSD

ปัจจัยส่วนบุคคล	Upper extremities [95% CI]	Axial [95% CI]	Lower extremities [95% CI]	Overall [95% CI]
อายุ (ปี)				
๒๑ - ๓๐	๑	๑	๑	๑
๓๑ - ๔๐	๒.๑๙๘ [†]	NS [‡]	๑.๙๙๒ [†]	NS [‡]
๔๑ - ๕๐	๒.๐๐๕ [†]	NS [‡]	NS [‡]	NS [‡]
๕๑ - ๖๐	๑.๙๐๙ [†]	๑.๗๐๗ [†]	๓.๐๐๐	๒.๔๐๖ [†]
แรงบีบมือต่อน้ำหนักตัว	NS [‡]	NS [‡]	[๑.๑๘๒, ๗.๖๑๑] ๐.๐๔๓	๐.๐๕๑ [†]
			[๐.๐๐๓, ๐.๕๕๐]	

ตารางที่ ๓ แสดง crude OR ของปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานกวาดถนนที่มีผลต่อ 12-month MSD (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	Upper extremities	Axial	Lower extremities	Overall
	[95% CI]	[95% CI]	[95% CI]	[95% CI]
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร^๒)				
< ๑๘.๕๐	NS ^๑	NS ^๑	NS ^๑	NS ^๑
๑๘.๕๐ - ๒๒.๙๙	๑	๑	๑	๑
๒๓.๐๐ - ๒๙.๙๙	NS ^๕	๒.๕๘๖	NS ^๑	๒.๑๗๗ [†]
		[๑.๑๑๔, ๖.๐๐๒]		
๒๙.๐๐ - ๒๙.๙๙	NS ^๑	NS ^๕	๑.๕๗๙ [†]	NS ^๑
≥ ๓๐.๐๐	NS ^๑	NS ^๕	๒.๐๐๘ [†]	NS ^๕
การสูบบุหรี่				
ไม่เคยสูบบุหรี่	๑	๑	๑	๑
เคยสูบบุหรี่ แต่เลิกแล้ว	๒.๓๘๗ [†]	NS ^๑	NS ^๑	NS ^๑
ปัจจุบันยังสูบบุหรี่	NS ^๕	NS ^๑	NS ^๑	NS ^๕
การดื่มสุรา				
ไม่ดื่ม	๑	๑	๑	๑
ดื่ม ๑ - ๖ แก้วต่อสัปดาห์	๑.๗๑๑ [†]	๒.๐๑๐	๑.๕๘๒ [†]	NS ^๑
		[๑.๑๓๒, ๓.๕๗๐]		
ดื่ม ≥ ๗ แก้วต่อสัปดาห์	๐.๕๕๓ [†]	NS ^๑	NS ^๑	๐.๕๑๙ [†]
การมีโรคประจำตัว				
ไม่มี	๑	๑	๑	๑
มี (อย่างน้อย ๑ โรค)	๑.๘๕๓	NS ^๕	๑.๘๘๔	๑.๙๖๖ [†]
	[๑.๑๓๒, ๓.๐๓๓]		[๑.๑๒๗, ๓.๑๕๑]	
การทำงานบ้าน				
ไม่ทำงานบ้าน	๑	๑	๑	๑
ทำ (อย่างน้อย ๑ อย่าง)	NS ^๕	๑.๖๔๘ [†]	๑.๘๕๓ [†]	๒.๔๓๘
				[๑.๐๗๗, ๕.๕๑๙]

หมายเหตุ แสดง 95% CI เฉพาะกรณีที่ p-value ≤ ๐.๐๕

NS = not significance † = p-value ๐.๐๕๑ - ๐.๒๕๐ ๕ = p-value ๐.๒๕๑ - ๐.๕๐๐ ๑ = p-value > ๐.๕๐๐

พบว่า พนักงานกวาดถนนที่มีอายุการปฏิบัติงานระหว่าง ๒๑ - ๔๐ ปี มีความสัมพันธ์กับการเกิด MSD ของบริเวณแกนกลางของร่างกาย รยางค์ส่วนล่าง และ MSD โดยรวมของทั้งร่างกาย การใช้ไม้กวาด และที่โกยขยะที่มีน้ำหนักรวมกันตั้งแต่ ๒,๑๗๖ กรัมขึ้นไป มีความสัมพันธ์

เชิงลบกับ MSD ของบริเวณแกนกลางร่างกาย และพบว่า การมีสัดส่วนระหว่างความยาวด้ามไม้กวาดและส่วนสูงของพนักงานมากกว่า ๐.๘๖ มีความสัมพันธ์กับการเกิด MSD ของรยางค์ส่วนล่าง (ตารางที่ ๔)

ตารางที่ ๕ แสดง crude OR ของปัจจัยด้านลักษณะงานของพนักงานกวาดถนนที่มีผลต่อ 12-month MSD

ปัจจัยด้านลักษณะงาน	Upper extremities [95% CI]	Axial [95% CI]	Lower extremities [95% CI]	Overall [95% CI]
อายุการปฏิบัติงาน (ปี) (แบ่งตามช่วงเวลา)				
๐ - ๒๐	๑	๑	๑	๑
๒๑ - ๔๐	NS [£]	๒.๐๗๑ [๑.๐๙๐, ๓.๙๓๓]	๓.๐๕๑ [๑.๔๑๙, ๖.๕๖๔]	๑๑.๑๒๗ [๑.๔๙๒, ๘๒.๙๖๕]
ระยะทางที่เดินกวาดถนนในแต่ละวัน (เมตร)				
< ๑,๐๐๐	๑	๑	๑	๑
≥ ๑,๐๐๐	๑.๔๕๑ [†]	NS [§]	๑.๕๕๑ [†]	NS [£]
ระยะเวลาทำงานต่อวัน (ชั่วโมง)				
	NS [§]	๐.๙๑๔ [†]	NS [§]	NS [§]
สัดส่วนระหว่างความยาวด้ามไม้กวาดและส่วนสูงของพนักงาน				
≤ ๐.๘๖	๑	๑	๑	๑
> ๐.๘๖	NS [§]	NS [§]	๑.๗๙๔ [๑.๐๗๙, ๒.๙๘๒]	๑.๕๙๓ [†]
น้ำหนักไม้กวาดรวมกับที่โกยขยะ (กรัม)				
< ๒,๑๗๖	๑	๑	๑	๑
≥ ๒,๑๗๖	NS [§]	๐.๕๑๓ [๐.๓๑๖, ๐.๘๓๔]	NS [£]	NS [£]

หมายเหตุ แสดง 95% CI เฉพาะกรณีที่ p-value ≤ ๐.๐๕

NS = not significance † = p-value ๐.๐๕๑ - ๐.๒๕๐ £ = p-value ๐.๒๕๑ - ๐.๕๐๐ § = p-value > ๐.๕๐๐

ผลการวิเคราะห์พหุปัจจัย พบว่า อายุการปฏิบัติงานระหว่าง ๒๑ - ๔๐ ปี และการทำงานบ้าน (อย่างน้อย

๑ อย่าง) มีความสัมพันธ์กับการเกิด MSD โดยรวมของทั้งร่างกาย (overall MSD) (ตารางที่ ๕)

ตารางที่ ๕ แสดง adjusted OR ของปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยด้านลักษณะงานที่มีผลต่อ MSD โดยรวม 12-month overall MSD (multiple logistic regression: Backward LR method)

ปัจจัย	Coefficient (B)	Adjusted OR: Exp (B)	95% CI	p-value
การทำงานบ้าน (housework)	๐.๙๔๗	๒.๕๗๙	๑.๑๑๑ - ๕.๙๗๘	๐.๐๒๗*
ระยะเวลาปฏิบัติงาน ๒๑ - ๔๐ ปี (work duration)	๒.๓๙๐	๑๐.๙๐๙	๑.๔๕๕ - ๘๑.๗๙๔	๐.๐๒๐*

* = p-value \leq ๐.๐๕

Model ในการทำนายโอกาสเกิด MSD โดยรวม คือ $\text{logit}(p) = ๐.๙๔๗ + ๐.๙๔๗(\text{housework}) + ๒.๓๙๐(\text{work duration})$

โดยได้ควบคุมอิทธิพลของปัจจัยรบกวน (confounding factors) คือ กลุ่มอายุ กลุ่มของดัชนีมวลกาย การดื่มสุรา การมีโรคประจำตัว แร้งบีบมือ ต่อหน้าหนักตัว และสัดส่วนระหว่างความยาวตามไม้กวาดและความสูงของพนักงานเรียบร้อยแล้ว

วิจารณ์ และสรุปผลการศึกษา

งานวิจัยเกี่ยวกับ MSD ในอาชีพพนักงานกวาดถนนในประเทศไทยยังมีไม่มากนัก ความชุกของ overall MSD ในพนักงานกวาดถนน กรุงเทพมหานคร ในช่วง ๑๒ เดือนค่อนข้างสูง คล้ายคลึงกับพนักงานกวาดถนนจังหวัดสงขลา (ร้อยละ ๗๙)^{๑๐} งานวิจัยนี้พบความชุกสูงสุดที่บริเวณรอยค้ำส่วนบน (ร้อยละ ๖๖.๖๗) ซึ่งคล้ายคลึงกับพนักงานกวาดถนนของประเทศเกาหลีใต้ซึ่งพบความชุกสูงสุดที่บริเวณรอยค้ำส่วนบนเช่นกัน (ร้อยละ ๓๙.๖ - ๕๐.๙)^{๑๑, ๑๒, ๑๓}

แต่เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาภาคตัดขวาง ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง จึงมีข้อจำกัดคือ ไม่สามารถบอกถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผล คือ ไม่สามารถระบุชัดได้ว่า เหตุการณ์ใดเกิดก่อน เหตุการณ์ใดเกิดหลัง หรือเกิดพร้อมกัน เช่น กรณีพนักงานกวาดถนนที่ใช้ไม้กวาดและที่โกยขยะที่มีน้ำหนักรวมกัน \geq ๒,๑๗๖ กรัม ที่พบว่า มีความสัมพันธ์เชิงลบกับการเกิด MSD ของบริเวณแกนกลางร่างกาย อาจอธิบายได้ว่า คนที่แข็งแรงมักจะเลือกอุปกรณ์ เช่น ที่โกยขยะที่มีน้ำหนักมาก ซึ่งสามารถโกยได้ครั้งละมากๆ หรือเลือกใช้ไม้กวาดหนักเพื่อทำให้กวาดได้แรงขึ้น ข้อจำกัดที่สำคัญอีกประการหนึ่งของรูปแบบการศึกษานี้คือ เรื่อง Healthy worker effect คือ อาจมีพนักงานกวาดถนนจำนวนหนึ่ง ที่มีอาการ MSD รุนแรงจนไม่สามารถปฏิบัติงานต่อไปได้ตามปกติ และได้ลาออกเปลี่ยนไปทำอาชีพอื่นแล้ว คงเหลือแต่พนักงานกวาดถนนที่แข็งแรงดี ซึ่งยังสามารถปฏิบัติงานกวาดถนนได้ตามปกติมาให้ข้อมูลกับผู้วิจัย และเนื่องจากข้อคำถามเกี่ยวกับอาการ MSD เป็นการถามอาการย้อนหลัง จึงอาจมีปัญหา recall bias คือ

พนักงานกวาดถนนอาจจำเหตุการณ์ที่มีอาการปวดเมื่อยที่ผ่านมาได้ไม่ครบทั้งหมด

ทุกสำนักงานเขตควรให้ความสำคัญกับการป้องกันการเกิด MSD จากการทำงานกวาดถนนให้มากขึ้น เช่น การเชิญบุคลากรทางการแพทย์มาอบรมให้ความรู้ สอนวิธีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ และส่งเสริมให้พนักงานกวาดถนนได้พักเพื่อยืดเหยียดกล้ามเนื้อทุก ๑ - ๒ ชั่วโมง เพื่อลดอาการปวดล้าจากการทำงาน

ในอนาคตควรมีการศึกษาเพิ่มเติม เกี่ยวกับผลต่อสุขภาพในระยะยาว เช่น อัตราการเกิดข้อเข่าเสื่อม เอ็นบริเวณไหล่หรือข้อมืออักเสบ เป็นต้น ซึ่งน่าจะสัมพันธ์กับลักษณะงานกวาดถนนที่ต้องใช้การเคลื่อนไหวไหวไหว ข้อมือ และการเดินต่อเนื่องเป็นเวลานาน โดยอาจศึกษาในรูปแบบ case-control หรือ cohort study ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการสำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร และผู้อำนวยการ ๙ สำนักงานเขตในกลุ่มกรุงเทพมหานคร อันประกอบด้วย สำนักงานเขตราชเทวี ดินแดง ดุสิต พญาไท พระนคร ลัมพูนรังสรรค์ ป้อมปราบศัตรูพ่าย ห้วยขวาง และวังทองหลาง ตลอดจนเจ้าหน้าที่ทุกท่าน และพนักงานกวาดถนนทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่กรุณาเอื้อเพื่อเครื่องวัดแรงบีบมือ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากทุนอุดหนุน
วิทยานิพนธ์สำหรับนิสิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา ๒๕๕๕ ปีงบประมาณ ๒๕๕๖

เอกสารอ้างอิง

๑. สุนันทา อนุตรพงษ์สกุล. การประเมินความเสี่ยงด้าน
โรคและอุบัติเหตุจากการทำงานของกลุ่มคนงานในสังกัด
กรุงเทพมหานคร ระหว่างเดือนกรกฎาคม ๒๕๕๐-
ธันวาคม ๒๕๕๑. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานสิ่งแวดล้อม,
[ม.ป.ป.].
๒. สัมมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. ๒๕๕๓. [อินเทอร์เน็ต].
๒๕๕๔ [เข้าถึงเมื่อ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๕๖]. เข้าถึงได้จาก:
<http://www.ryt9.com/s/nso/1146936>.
๓. สถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี ๒๕๕๔
[อินเทอร์เน็ต]. ๒๕๕๔ [เข้าถึงเมื่อ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๕๖].
เข้าถึงได้จาก: <http://thaipublica.org/2011/12/report-pollution-2554>.
๔. กรมควบคุมมลพิษ. มุลฝอยชุมชน. [อินเทอร์เน็ต]. ๒๕๕๔
[เข้าถึงเมื่อ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๕๖]. เข้าถึงได้จาก:http://infofile.pcd.go.th/mgt/Draftreport54_2.pdf?CFID=8338744&CFTOKEN=50930835.
๕. สลิธร เทพตระการพร. การยศาสตร์เบื้องต้น. ใน:
อดุลย์ บัณฑิตกุล, บรรณาธิการ. ตำราอาชีพเวชศาสตร์.
กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ราชทัณฑ์; ๒๕๕๔. ๒๕๙-๖๓.
๖. กิตติ อินทรานนท์. การยศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ ๒.
กรุงเทพมหานคร: แอคทีฟพริ้นท์; ๒๕๕๓.
๗. ศูนย์ข้อมูลกรุงเทพมหานคร. [อินเทอร์เน็ต].
[ม.ป.ป.]. [เข้าถึงเมื่อ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๕๖]. เข้าถึงได้จาก:
<http://203.155.220.230/info/NowBMA/frame.asp>.
๘. เกศ ลัดยพงศ์, พรชัย ลิทธิศรีธัญกุล. ความชุกและปัจจัย
ที่เกี่ยวข้องของอาการผิดปกติของกล้ามเนื้อและ
กระดูกโครงร่างในหมอนวดแผนไทย. ธรรมชาติศาสตร์-
เวชสาร ๒๕๕๔;๑๑:๑๖๖-๗๗.
๙. Kuorinka I, Joneson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-
Sorensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic
questionnaires for the analysis of musculoskeletal
symptoms. Appl Ergon 1987;18:233-7.
๑๐. ปรีศนา โหลสกุล, ชวพรพรรณ จันทร์ประสิทธิ์, ธาณี
แก้วธรรมานุกูล. ภาวะสุขภาพและพฤติกรรม
สร้างเสริมสุขภาพของพนักงานกวาดถนน จังหวัดสงขลา.
วารสารวิชาการสาธารณสุข ๒๕๕๐;๑๖:๔๐๐-๘.
๑๑. Cho KA, Cho MH, Kim HH, Kim JH. Waste collector
workers' work-related musculoskeletal symptoms in
Daegu. [Internet]. [n.d.]. [cited 2012 September 26].
Available from: http://www.esk.or.kr/2012_data01/file/S8/S8.2.pdf.
๑๒. Lee HK, Myong JP, Jeong EH, Jeong HS, Koo JW.
Ergonomic workload evaluation and musculoskeletal
symptomatic features of street cleaners. J Ergon Soc
2007;26:147-52.
๑๓. Myong JP, Lee HK, Kim HR, Jung HS, Jeong EH, Nam
W, et al. Musculo-skeletal symptoms of municipal
sanitation workers and ergonomic evaluation on upper
limb. Korean J Occup Environ Med 2008;20:93-103.

Abstract

Prevalence and related factors of musculoskeletal discomfort among road sweepers in Bangkok

Sureerat Theerawanichtrakul, Pornchai Sithisarakul

Department of Preventive and Social Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University

Introduction: Road sweepers have ergonomic risk factors such as repetitive motion and prolonged duration that increase the risk of musculoskeletal discomfort (MSD). The aim of this study was to find out the prevalence and related factors of MSD in road sweepers in Bangkok.

Method: The study design was a cross-sectional descriptive study. 273 road sweepers in Bangkok were included in this study. The subjects were asked to complete questionnaires concerning personal factors, occupational factors and MSD. Brooms and basket bins were weighed and broom handle length was measured. Handgrip strength test was done in every road sweeper. The symptoms survey was modified from Nordic musculoskeletal questionnaire.

Result: Regarding overall MSD (symptoms in at least one body part) in road sweepers, the 7 day and 12-month prevalence were 79.12 and 85.71% respectively. Sickness absence due to overall MSD was 11.72%. Shoulders were the most prevalent sites of MSD in road sweepers. Knees were the second prevalence. Statistically significant factors related to overall MSD in road sweepers were housework and work duration of 21-40 years.

Discussion and Conclusion: The MSD was high prevalence in road sweepers in Bangkok. It is necessary for road sweepers to carry out the prevention program of MSD.

Key words: Prevalence, Musculoskeletal discomfort, Road sweepers