

ความชุกของภาวะการนำกระแสประสาทรับความรู้สึก ของเส้นประสาทมีเดียชนิดปกติที่อุโมงค์ข้อมือ ในบุคลากรที่ประกอบอาชีพโดยใช้คอมพิวเตอร์ เป็นกิจกรรมหลัก

นภิส สุวรรณวงศ์, พ.บ.

ไกรวัชร อีรเนตร, พ.บ.

*บุษกริน ฤกษ์เมธ, วศ.ม.

กองเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

*ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

นภิส สุวรรณวงศ์, ไกรวัชร อีรเนตร, *บุษกริน ฤกษ์เมธ, ความชุกของภาวะการนำกระแสประสาทรับความรู้สึกของเส้นประสาทมีเดียชนิดปกติที่อุโมงค์ข้อมือในบุคลากรที่ประกอบอาชีพโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นกิจกรรมหลัก เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร 2544; 10(3) : 100-106

บทคัดย่อ

โดยที่ภาวะเส้นประสาทมีเดียชนิดปกติที่อุโมงค์ข้อมือ เป็นกลุ่มอาการที่พบบ่อยมากที่สุด ในบุคลากรที่ต้องประกอบกิจกรรมหรืออาชีพที่มีลักษณะใช้งานมากเกินไป (occupational overuse syndrome) สำหรับบุคลากรที่ประกอบอาชีพโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นกิจกรรมหลักนั้น ยังไม่มีการศึกษาถึงผลของการประกอบอาชีพนี้ว่าจะก่อให้เกิดภาวะใช้งานมากเกินไปได้หรือไม่ แม้ว่าจะมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานกันอย่างแพร่หลายก็ตาม จึงได้เริ่มการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลง การนำกระแสประสาทรับความรู้สึกของเส้นประสาทมีเดียที่อุโมงค์ข้อมือ โดยใช้การตรวจที่มีค่าความไวสูง ได้เลือกใช้วิธีการเปรียบเทียบการนำกระแสประสาทรับความรู้สึก (sensory nerve to nerve comparison) ของนิ้วหัวแม่มือ เพื่อแสดงความแตกต่างของการชักนำกระแสประสาท โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความชุกของภาวะการนำกระแสประสาท รับความรู้สึกผิดปกติของเส้นประสาทมีเดียที่อุโมงค์ข้อมือ ในบุคลากรที่ประกอบอาชีพดังกล่าว เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง (cross sectional descriptive study) ทำการศึกษาที่ กองเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า โดยเริ่มศึกษาจากประชากร ทั้งหมด 71 คน (หญิง 41 คน, ชาย 30 คน) เป็นผู้ประกอบอาชีพที่ต้องใช้คอมพิวเตอร์เป็นกิจกรรมหลัก อายุ 21-45 ปี โดยกำหนดว่าถ้ามีความแตกต่างของการชักนำกระแสประสาทมากกว่า 0.4 มิลลิวินาที ถือว่ามีภาวะการนำกระแสประสาทรับความรู้สึกผิดปกติที่มือข้างนั้น ผลจากการศึกษาครั้งนี้ พบว่าบุคลากรที่มีความผิดปกติของการศึกษาไฟฟ้าวินิจฉัยร้อยละ 33.80% (หญิง 14 คน, ชาย 10 คน) จากประชากรทั้งหมด 71 คน

เนื่องจากผู้ประกอบอาชีพที่มีลักษณะงานที่ต้องใช้มือหรือข้อมือ ในกิจกรรมที่มีลักษณะซ้ำๆ มีแรงมากกระทำ ข้อยอยู่ในลักษณะที่ผิดปกติขณะทำงาน มีแรงกดดันโดยตรง มีแรงสั่นสะเทือน และสัมผัสความเย็นนั้น มีโอกาสเกิดภาวะเส้นประสาทถูกกดทับที่อุโมงค์ข้อมือ (carpal tunnel syndrome)^(1,2,3) ซึ่งเป็นกลุ่มอาการที่พบบ่อยมากที่สุดใ้ผู้ป่วยที่ต้องประกอบกิจกรรมหรือมีอาชีพที่ต้องใช้งานมากเกินไป (occupational overuse syndrome)^(4,5) แต่ในปัจจุบัน ได้มีการนำเครื่องจักร อุปกรณ์ที่ทันสมัยมาใช้ในอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และในการประกอบอาชีพอื่นๆ จึงทำให้ลดการใช้ของมือและข้อมือในลักษณะดังกล่าว ส่งผลให้ลดการเกิดภาวะดังกล่าว นอกจากนี้ยังมีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในงานต่างๆ มากขึ้นเรื่อยๆ และยังไม่มีการสำรวจถึงการเสี่ยงต่อภาวะเส้นประสาทถูกกดทับที่อุโมงค์ข้อมือ ในผู้ใช้คอมพิวเตอร์เป็นงานอาชีพในประเทศไทยมาก่อน โดยที่เส้นประสาทมีเดียมีการนำกระแสประสาทรับความรู้สึก มีค่าความไวสูง ซึ่งพอจะบอกถึงความผิดปกติของการนำกระแสประสาทที่อุโมงค์ข้อมือได้ในระยะแรกก่อนการเกิดอาการของภาวะเส้นประสาทถูกกดทับที่อุโมงค์ข้อมือ⁽⁶⁾ ในกลุ่มผู้ประกอบอาชีพที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นกิจกรรมหลัก ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ การให้คำแนะนำปฏิบัติตัวแก่ผู้มีภาวะผิดปกติดังกล่าวในแง่ของการป้องกันและการกลับมาเป็นปกติของการนำกระแสประสาทรับความรู้สึก ซึ่งต้องมีการติดตามศึกษา นอกจากนี้ยังสามารถนำผลการวิจัยนี้เป็นข้อมูลพื้นฐานของการวิจัยอื่นในอนาคตได้

วัตถุประสงค์

เพื่อสำรวจ "ความชุกของภาวะการนำกระแสประสาทรับความรู้สึกของเส้นประสาทมีเดียผิดปกติที่อุโมงค์ข้อมือในบุคลากรที่ประกอบอาชีพที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นกิจกรรมหลัก" และเพื่อแสดงผลการสำรวจของการนำกระแสประสาทรับความรู้สึก เปรียบเทียบกับกลุ่มประชากรผู้ใช้คอมพิวเตอร์ในกิจกรรมหลักของงานอาชีพที่ยังไม่มีอาการของภาวะนี้

วัสดุและวิธีการ

ประชากรที่ทำการศึกษาค้นคว้าเป็นผู้ใช้คอมพิวเตอร์ในกรุงเทพมหานครโดยกิจกรรมหลักของอาชีพใช้คอมพิวเตอร์

ไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมงต่อวัน และประกอบอาชีพนั้นไม่น้อยกว่า 1 ปี อายุ 25-45 ปี ไม่จำกัดเพศ มีหลักเกณฑ์ในการคัดออกประชากรตัวอย่าง คือ ภาวะตั้งครบก โรคอ้วน เบาหวานต่อมธัยรอยด์ผิดปกติ ข้ออักเสบ ภาวะ amyloidosis หรือมีประวัติการบาดเจ็บที่ข้อมือหรือมือ

ทำการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัย probability sampling แบบ simple random sampling คือ ส่งแบบสอบถาม ไปตามสำนักงานต่างๆ ที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ในสำนักงาน แล้วรวบรวมกลับมา ทำการคัดเลือกตามหลักเกณฑ์ ได้ประชากรตัวอย่าง และทำการสุ่มแบบอิสระ จากหมายเลขของแบบสอบถาม ได้ตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากรเป้าหมาย จำนวน 71 คน

เนื่องจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษานำร่อง เพื่อหาข้อมูลสำหรับการศึกษาในลำดับต่อไป มีข้อจำกัดเรื่องงบประมาณและเวลา จึงหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างสำหรับศึกษาสัดส่วนของประชากร⁽⁷⁾ จากตารางสำเร็จของ ศิริชัย กาญจนวาสิ (2540) โดยใช้ระดับความเชื่อมั่น 90% ยอมให้ความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่าสัดส่วนเกิดขึ้นได้ ในระดับ $\pm 10\%$ ได้ขนาดตัวอย่าง 68 คน สำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ศึกษาจากตัวอย่างรวมแล้ว 71 คน โดยรวบรวมแบบสอบถามของตัวแทนประชากรเป้าหมายจำนวน 71 คน และจัดตารางนัดตรวจไฟฟ้าวินิจฉัย ให้แก่ประชากรเป้าหมายโดยทำการตรวจทั้ง 2 มือ ถือว่ามี การนำกระแสประสาทรับความรู้สึกผิดปกติที่อุโมงค์ข้อมือ เมื่อความแตกต่างของการนำกระแสประสาทรับความรู้สึกของเส้นประสาทมีเดียและเรเดียลในนิ้วหัวแม่มือข้างเดียวกันมากกว่า 0.4 มิลลิวินาที โดยใช้ antidiromic 10 - cm. Technique⁽⁸⁾

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อสิ้นสุดการทำไฟฟ้าวินิจฉัยแล้วได้ทำ การวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ อุบัติการณ์การนำกระแสประสาทรับความรู้สึกผิดปกติของเส้นประสาทมีเดียที่อุโมงค์ข้อมือ โดยนำผลของการศึกษาการนำกระแสประสาทรับความรู้สึก และสำรวจแบบสอบถามมา วิเคราะห์ความสัมพันธ์ ของลักษณะงานอาชีพของกลุ่มตัวอย่างกับความผิดปกติไฟฟ้าวินิจฉัยในการนำกระแสประสาทรับความรู้สึก โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS 7.5 สำหรับ windows

ผลการศึกษา

จากการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัย พบว่าการตรวจ การนำกระแสประสาทรับความรู้สึกของเส้นประสาทมีเดียนและเรเดียลในนิ้วหัวแม่มือข้างเดียวกันที่มือทั้งสองข้าง ในประชากรตัวอย่าง 71 คน (หญิง 41 คน ชาย 30 คน) พบว่ามีประชากรตัวอย่างจำนวน 24 คน (หญิง 14 คน ชาย 10 คน) มีความผิดปกติในการนำกระแสประสาทรับความรู้สึกของเส้นประสาทมีเดียนที่อุโมงค์ข้อมือ คือ มีความแตกต่างของการนำกระแสประสาทรับความรู้สึกของเส้นประสาททั้งสอง มากกว่า 0.4 มิลลิวินาที คิดเป็นร้อยละ 33.80 ดังตารางที่ 1.

ประชากรตัวอย่าง	หญิง (คน)	ชาย (คน)	รวม (คน)	ร้อยละ
มีความผิดปกติในการนำกระแสประสาทรับความรู้สึกของเส้นประสาทมีเดียน	14	10	24	33.80
ประชากรตัวอย่างทั้งหมด	30	41	71	100

ตารางที่ 1 แสดงการเกิดความผิดปกติในการนำกระแสประสาทรับความรู้สึกของเส้นประสาทมีเดียนที่อุโมงค์ข้อมือ

การศึกษาเพื่อสำรวจความชุกของการนำกระแสประสาทรับความรู้สึกของเส้นประสาทมีเดียนที่อุโมงค์ข้อมือนี้ ได้พิจารณาเฉพาะกรณีความแตกต่างของการนำกระแสประสาทรับความรู้สึกของเส้นประสาททั้งสอง มากกว่า 0.4 เท่านั้น ดังตารางที่ 2

เส้นประสาท	ตำแหน่งกระตุ้น	ขวา				ซ้าย			
		ต่ำสุด มิลลิ วินาที	สูงสุด มิลลิ วินาที	เฉลี่ย มิลลิ วินาที	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ต่ำสุด มิลลิ วินาที	สูงสุด มิลลิ วินาที	เฉลี่ย มิลลิ วินาที	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
มีเดียน	10 ซม. เหนือต่อ E ring electrode	2.34	4.16	3.05	0.41	2.18	3.78	2.89	0.37
เรเดียล	10 ซม. เหนือต่อ E ring electrode	2.20	3.22	2.61	0.31	2.12	2.78	2.62	0.32

ตารางที่ 2 แสดงการนำกระแสประสาทรับความรู้สึกของเส้นประสาทมีเดียนและเรเดียล

พบว่าผู้ประกอบอาชีพโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นกิจกรรมหลักมีแนวโน้มเกิดความผิดปกติ ในการนำกระแสประสาทรับความรู้สึกของเส้นประสาทมีเดียน ที่อุโมงค์ข้อมือทั้งสองข้าง 13 ราย (ร้อยละ 54.2) ที่มือขวา 9 ราย (ร้อยละ 37.5) และที่มือซ้าย 2 ราย (ร้อยละ 8.3) โดยที่ผู้มีความผิดปกติดังกล่าว มีความถนัดในการใช้มือขวา 16 ราย (ร้อยละ 66.6) มือซ้าย 4 ราย (ร้อยละ 16.7) และถนัดใช้มือทั้งสองข้าง 4 ราย (ร้อยละ 16.7)

จากแบบสอบถาม ประชากรตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม (เอกสารแนบท้ายเล่ม) 71 คน เป็นหญิง 41 คน ชาย 30 อายุ 21-45 ปี (34.04 ± 6.00) น้ำหนักตัว 47-93 กิโลกรัม (63.92 ± 11.65) มีการทำงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในแต่ละวัน 4-12 ชั่วโมง (6.65 ± 1.90) และมีประสบการณ์การทำงานอาชีพเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2-16 ปี (7.65 ± 5.01) จากการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยประชากรตัวอย่างทั้งหมด 71 คน มีความผิดปกติ 24 คน และพบว่าทั้ง 24 คนนี้มีลักษณะการทำงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนไหวซ้ำๆ ดังตารางที่ 3

ส่วนของร่างกาย	ศีรษะ	ไหล่	แขนและมือ	ลำตัวที่เคลื่อนไหวซ้ำๆ	และคอ	ต้นแขน	และนิ้ว
ประชากรตัวอย่างที่ตรวจพบความผิดปกติแล้วตอบแบบสอบถาม (คน)	11	2	16	21	4		

ตารางที่ 3 แสดงการเคลื่อนไหวซ้ำๆ ของส่วนต่างๆ ของร่างกาย ในประชากรตัวอย่างที่ตรวจไฟฟ้าวินิจฉัยพบความผิดปกติ

จากตารางที่ 3 มีประชากรตัวอย่าง 24 คน ที่ตอบแบบสอบถาม แสดงการทำกิจกรรมซ้ำๆ ของส่วนของร่างกายมากกว่าหนึ่งส่วน 5 คน และตอบเฉพาะหนึ่งส่วน 19 คนพบว่าส่วนของร่างกายที่มีการใช้งานแบบซ้ำๆ มากที่สุด คือ มือและนิ้วมือ

ทัศนคติ และกิจกรรมประจำวัน(N = 24) ไซ้(ร้อยละ) ไม้ไซ้(ร้อยละ)		
- รู้สึกเหนื่อยหลังจากการทำงาน	13 (54.2)	11 (45.8)
- มีปัญหาของโรคที่เกิดจากการทำงาน	10 (41.7)	14 (58.3)
- ที่ทำงานเหมือนบ้านที่สอง	19 (79.2)	5 (20.8)
- ตำแหน่งงานมีความมั่นคง	17 (70.8)	7 (29.2)
- ต้องทำงานบ้านเป็นประจำ	16 (66.7)	8 (33.3)
- ออกกำลังกายเป็นประจำ	7 (29.2)	17 (70.8)

ตารางที่ 4 แสดงทัศนคติที่มีกับงาน และกิจกรรมประจำวันที่ประชากรตัวอย่างที่ตรวจพบความผิดปกติ ในการนำกระแสประสาทรับความรู้สึกของเส้นประสาทมีเดียที่อุโมงค์ข้อมือ

พบว่าประชากรตัวอย่างในตารางที่ 4 ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีทัศนคติที่ติดการทำงานแม้บางครั้งรู้สึกเหนื่อยหลังจากการทำงาน นอกจากงานอาชีพประจำแล้วยังต้องทำงานบ้าน และมีโอกาสออกกำลังกายน้อย เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 3 และตารางที่ 4 พอจะอธิบายได้ว่าประชากรตัวอย่างที่ตรวจพบมีความผิดปกติในการนำกระแสประสาทรับความรู้สึกของเส้นประสาทมีเดียที่อุโมงค์ข้อมือทั้ง 24 คนนั้น เป็นผู้ที่มีโอกาสที่จะเกิดภาวะผิดปกติจากการทำงานอาชีพที่มีลักษณะใช้งานมากเกินไป ซึ่งต้องทำการศึกษาต่อไปอีก

จากศึกษาผู้ที่มีความผิดปกติการนำกระแสประสาทรับความรู้สึกของเส้นประสาทมีเดียที่อุโมงค์ข้อมือผิดปกติทั้งสองข้างกับความถนัด จำนวน 13 คน พบว่าผู้ถนัดมือขวามีโอกาสเกิดความผิดปกติได้ทั้งสองข้างร้อยละ 43.75 ผู้ที่ถนัดมือซ้าย มีโอกาสเกิดความผิดปกติได้ทั้งสองข้างร้อยละ 50 และผู้ที่ถนัดใช้มือทั้งสองข้าง จะมีโอกาสเกิดความผิดปกติได้ทั้งสองข้างร้อยละ 100

เนื่องจากมือข้างที่ถนัดมีการใช้งานนอกเหนือจากงานอาชีพที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์บ่อยกว่าข้างที่ไม่ถนัด ย่อมมีโอกาสเกิดความผิดปกติได้อยู่แล้วแต่เมื่อใดก็ตามที่มีการใช้มือทั้งสองข้างทำกิจกรรมงานคอมพิวเตอร์ ก็เท่ากับการเปิดโอกาสให้เกิดภาวะผิดปกติจากการใช้งานมากเกินไป

ได้ทั้งที่มือทั้งสองข้าง ซึ่งต้องทำการศึกษาต่อไปเพราะลักษณะการทำงานโดยใช้คอมพิวเตอร์มีการใช้แป้นพิมพ์และเมาส์เครื่องคอมพิวเตอร์บางรุ่นมีรูปแบบให้ใช้เมาส์มือขวา เหล่านี้เป็นข้อจำกัด ซึ่งยังไม่ได้ศึกษาในครั้งนี้

บทวิจารณ์

จากการศึกษาครั้งนี้ พบความชุกของภาวะการนำกระแสประสาทรับความรู้สึกของเส้นประสาทมีเดียผิดปกติที่อุโมงค์ข้อมือ ในบุคลากรที่ประกอบอาชีพโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นกิจกรรมหลักร้อยละ 33.80 ซึ่งได้จากการตรวจไฟฟ้าวินิจฉัย แม้จะไม่ได้มีการควบคุมอุณหภูมิของมือที่ได้ตรวจก็ตาม แต่การประเมินความผิดปกติใช้เฉพาะค่าความแตกต่างของการนำกระแสประสาทรับความรู้สึกของเส้นประสาททั้งสอง มากกว่า 0.4 มิลลิวินาทีเท่านั้น มิได้นำค่า latency เฉลี่ยของเส้นประสาทมีเดียและเรเดียลมาพิจารณา โดยใช้ผู้ทำการตรวจ เครื่องตรวจและห้องตรวจเดียวกัน เทคนิคการตรวจเหมือนกันทุกครั้ง เวลาทำการตรวจใกล้เคียงกัน แม้ว่าอุณหภูมิของห้องอาจเปลี่ยนแปลงตามอุณหภูมิแวดล้อมบ้าง ขนาดประชากรตัวอย่างที่นำมาศึกษาหาความชุกนี้มีความเหมาะสมตามสัดส่วนของประชากร ที่ความเชื่อมั่น 90% ความคลาดเคลื่อน $\pm 10\%$ จากขนาดประชากร 100,000 คน

เมื่อพิจารณาประชากรตัวอย่างที่ตรวจพบความผิดปกติร้อยละ 33.80 พอสรุปได้ว่าส่วนใหญ่ มีทัศนคติที่ติดทำงาน ต้องทำงานกิจกรรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีการเคลื่อนไหวแบบซ้ำๆ มีกิจกรรมประจำวันที่ต้องทำนอกเหนือจากงานอาชีพ เหล่านี้อาจก่อให้เกิดภาวะผิดปกติจากการทำงานอาชีพ ซึ่งยังมีข้อจำกัดในการศึกษาในเรื่อง จำนวนประชากรตัวอย่างที่ต้องนำมาศึกษา เฉพาะลักษณะการทำงาน และระยะเวลาในการติดตามศึกษาต่อไป นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดในเรื่องแบบของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีคุณลักษณะต่างๆ เช่น ยังไม่ได้ศึกษาความแตกต่างลักษณะการทำงานที่แป้นพิมพ์ และเมาส์

เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเบื้องต้นเพื่อหาความชุกของภาวะการนำกระแสประสาทรับความรู้สึกของเส้นประสาทมีเดียผิดปกติที่อุโมงค์ข้อมือ ในบุคลากรที่ประกอบอาชีพ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นกิจกรรมหลักเท่านั้น ซึ่งได้ข้อสรุปแล้วและยังสามารถนำข้อมูลจากการศึกษาครั้งนี้ ไปใช้ในการศึกษาถึงรายละเอียดและ

ข้อจำกัดต่างๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วได้

สรุป

จากผลการศึกษานี้พบว่าความชุกของภาวะการนำกระแสประสาทรับความรู้สึกของเส้นประสาทมีเดียน ผิดปกติที่อุโมงค์ข้อมือ ในบุคลากรที่ประกอบอาชีพโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นกิจกรรมหลักเท่ากับร้อยละ 33.80

ความเชื่อมั่น	ระดับความเชื่อมั่น 99 %			ระดับความเชื่อมั่น 95 %			ระดับความเชื่อมั่น 90 %		
	±1%	±5%	±10%	±1%	±5%	±10%	±1%	±5%	±10%
ขนาดประชากร (N)									
100	100	90	70	99	80	50	99	73	40
200	198	164	106	196	134	67	194	115	51
300	296	225	129	292	172	75	287	143	55
500	483	321	155	477	223	83	466	176	60
700	679	394	168	655	255	88	635	196	62
1,000	957	474	184	909	286	91	872	214	64
1,500	1,406	563	196	1,305	316	94	1,229	230	65
2,000	1,837	621	202	1,667	334	95	1,545	239	66
2,500	2,250	662	206	2,000	345	96	1,828	245	66
3,000	2,647	692	209	2,308	353	97	2,082	249	66
3,500	3,029	716	211	2,593	359	97	2,311	252	67
4,000	3,351	735	213	2,858	364	98	2,519	255	67
4,500	3,750	750	214	3,104	368	98	2,708	257	67
5,000	4,091	763	215	3,334	371	98	2,881	258	67
6,000	4,737	783	217	3,750	375	98	3,188	260	67
7,000	5,339	798	218	4,118	379	99	3,449	262	67
8,000	5,823	809	219	4,445	381	99	3,676	263	67
9,000	6,429	818	220	4,737	383	99	3,873	264	67
10,000	6,923	826	220	5,000	385	99	4,048	265	68
15,000	9,000	849	222	6,000	390	99	4,679	267	68
20,000	10,447	861	223	6,667	393	100	5,075	268	68
30,000	12,857	874	223	7,500	395	100	5,543	270	68
50,000	15,517	884	224	8,334	397	100	5,986	271	68
70,000	17,027	889	224	8,750	398	100	6,198	271	68
100,000	18,367	892	225	9,091	399	100	6,367	271	68
∑	22,500	900	225	10,000	400	100	6,800	272	68

ตาราง ขนาดของกลุ่มตัวอย่างสำหรับศึกษาสัดส่วนของประชากร (P) ณ ระดับความเชื่อมั่น 99 , 95 และ 90 เปอร์เซ็นต์ เมื่อยอมให้ความคลาดเคลื่อน (E) ของการประมาณค่าสัดส่วน เกิดขึ้นได้ในระดับ ±1%, ± 5% และ ±10% ของ สัดส่วนสูงสุด (P = 1)

กิตติกรรมประกาศ

นางสาวบุษกริน ฤกษ์เมธ นักศึกษาปริญญาเอก
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ผู้ที่ให้การสนับสนุนและอนุเคราะห์ในด้านสถิติ

เอกสารอ้างอิง

1. Crumpton LL. Congleton JJ. An evaluation of the relationship between subjective symptoms and objective testing used to assess carpal tunnel syndrome. In : Aghazadeh, ed. Advances in industrial ergonomics and safety VI: Taylor & Francis, 1994: 515-9
2. Babski K. Crumpton LL. The use of ergonomic measures to prevent and control the occurrence of cumulative trauma disorders : carpal tunnel syndrome and cubital tunnel syndrome. In : Bumgardner JD, Pukett AD, eds. Proceedings of the 1997 Sixteenth southern Biomedical Engineering Conference, 1997: 407-10
3. Bafina S. Carpal tunnel syndrome in the work environment. In Karwowski W. Yates JW, eds. Advances in Industrial Ergonomics and Safety III. Taylor & Francis, 1991:111-6
4. Crumpton LL. Congleton JJ. Use of risk factors commonly associated with carpal tunnel syndrome to model median nerve conduction. In Aghazadeh F. ed. Advances in industrial ergonomics and safety VI. Taylor & Francis, 1994 : 511-4
5. Silvesstein BA. Fin LJ. Armstrong TJ. Occupational factors and carpal Tunnel syndrome. Am J Ind Med 1987; 11 : 343-58
6. Nathan PA. Meadows KD. Doyle LS. Occupation as a risk factor for impaired sensory conduction of the median nerve at the carpal tunnel. J Hand Surg (Br) 1988; 13 : 167 - 70
7. ศิริชัย กาญจนวาลี : การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย กรุงเทพฯ : บริษัท พชรกานต์พับลิเคชั่น จำกัด 2540
8. Johnson E. Sipski M. Lammertse T. Median and radial sensory latencies to digit I : normal values and usefulness in carpal tunnel syndrome. Arch Phys Med Rehabil 1987; 68 : 140-1

The Prevalence of Impaired Sensory Conduction of the Median Nerve at the Carpal Tunnel in Computer Occupational Setting People.

Napis Suwannawong, M.D.

Graiwat Teeranet, M.D.

*Busakarin Rukhamet, M. Eng.

Department of Rehabilitation Medicine, Phramongkutkiao Hospital

** Department of Industrial Engineering, Thammasat University.*

Suwannawong N, Teeranet G, Rukhamet B. The prevalence of impaired sensory conduction of the median nerve at the carpal tunnel in computer occupational setting people. J Thai Rehabil. 2001;10(3): 100-106.

Abstract

Since the carpal tunnel syndrome (CTS) is the most prominent occupational overuse syndrome. The computer occupational setting people may be affected by this occupational overuse syndrome. The sensory nerve to nerve comparison studies were reported with a high sensitivity in documenting median nerve dysfunction for the diagnosis of carpal tunnel syndrome. In this study, we used the technique comparing distal antidromic sensory latency of the median nerve to distal antidromic sensory latency of the radial nerve since both supply sensory innervation to the thumb. Objective : To survey the prevalence of impaired sensory conduction of the median nerve at the carpal tunnel in computer occupational setting people by cross sectional descriptive study. Material and Method : The median and radial sensory latencies were recorded from digit I at a distance of 10 cm. in seventy-one healthy computer users (41 females, 30 males), aged 21-45 years. The criteria of normalcy was a latency disparity of less than 0.4 msec between median and radial sensory latencies. Result : Latencies disparity of greater than 0.4 msec were found in 33.80 % of seventy one healthy computer occupational setting people. Conclusion : The prevalence of impaired sensory conduction of the median nerve at the carpal tunnel, computer occupational setting people was 33.80 %