



ความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของทันตบุคลากรใน สถานบริการของรัฐ จังหวัดขอนแก่น

Musculoskeletal disorders among dental personnel of government sector in Khon Kaen province.

รัชติญา นิธิธรรมธาดา¹, สุนิสา ชายเกลี้ยง^{2*} และ รุ่งทิพย์ พันธุมเมธากุล³

Rachatiya Nithithamthada¹, Sunisa Chaiklieng^{2*} and Rungthip Puntumetakul³

¹ สาขาวิชาวิทยาการระบาด คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

² ภาควิชาวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

³ กลุ่มวิจัยปวดหลัง ปวดคอ และปวดข้ออื่นๆ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

* Correspondent author: csunis@kku.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของทันตบุคลากรในสถานบริการของรัฐ จังหวัดขอนแก่น จำนวน 282 ราย เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา วิเคราะห์หาความชุกและช่วงความเชื่อมั่น 95% CI ผลการวิจัยพบว่า ทันตบุคลากรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 81.9 มีอายุเฉลี่ย เท่ากับ 32.8 ปี (ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 9.4) มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ (18.5 – 22.9 กิโลกรัม/เมตร²) ร้อยละ 55.3 ทันตบุคลากรส่วนใหญ่เป็นทันตภิบาล ร้อยละ 46.4 รองลงมาคือทันตแพทย์ ร้อยละ 22.0 และผู้ช่วยเหลือคนไข้ ร้อยละ 18.1 ตามลำดับ ความชุกของอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ในรอบ 7 วันที่ผ่านมาและรอบ 1 เดือนที่ผ่านมาโดยไม่คำนึงถึงระดับความรุนแรงและความถี่ พบร้อยละ 57.8 (95% CI = 51.8-63.6) และ ร้อยละ 93.6 (95% CI = 90.0-96.2) ตามลำดับ ความชุกในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมาเมื่อพิจารณาความรุนแรงอยู่ที่ระดับรู้สึกมาก 3 ตำแหน่งแรกที่มีอาการสูงสุด คือบริเวณไหล่ขวาหรือซ้าย ร้อยละ 24.6 เอวหรือหลังส่วนล่าง ร้อยละ 19.3 และคอ ร้อยละ 16.7 ตามลำดับ เมื่อคำนึงถึงความถี่ของการเกิดอาการที่ระดับมีอาการทุกวัน พบสูงสุด 3 ตำแหน่งแรก คือบริเวณไหล่ขวาหรือซ้าย ร้อยละ 13.6 คอ ร้อยละ 11.7 และเอวหรือหลังส่วนล่าง ร้อยละ 7.6 ตามลำดับ ในจำนวนทันตบุคลากรที่มีอาการปวด จำนวน 264 ราย พบว่าอาการปวดส่งผลกระทบต่อการทำงานแต่สามารถทำกิจกรรมได้ปกติ ร้อยละ 76.1 โดยอาการเหล่านี้เกิดจากการทำงาน ร้อยละ 71.2 ช่วงเวลาที่มีอาการปวดรุนแรงที่สุดคือตอนเย็นหลังเลิกงาน ร้อยละ 41.3 ต้องใช้ยาระงับอาการปวดหรือพบแพทย์แผนไทย ร้อยละ 64.6 ผลการศึกษานี้บ่งชี้ปัญหาด้านการปวดคอ ไหล่ หลัง ในทันตบุคลากรซึ่งพบว่ามีระดับความรุนแรงและความถี่ที่สูงจึงมีข้อเสนอแนะให้มีการเฝ้าระวังความผิดปกติของคอ ไหล่ หลังในทันตบุคลากรต่อไป รวมทั้งหาแนวทางป้องกันโดยทำการการศึกษาเชิงลึกแบบติดตามไปข้างหน้าเพื่อค้นหาปัจจัยเสี่ยง

Abstract

This cross-sectional descriptive study aimed to determine the prevalence of musculoskeletal disorders (MSDs) among dental personnel of government sector in Khon Kaen province. There were 282 dental personnel enrolled into this study. Data were collected by interviews with the structural questionnaires. Descriptive statistics were used to describe characteristics of participants and MSDs prevalence and 95% confidence interval (95%CI) were calculated. The results showed that most participants were female (81.9%), the mean age was 32.8 years (S.D. = 9.4 years) and body mass index was normal level (18.5 – 22.9 kg/m²) for 55.3%. Most work positions were dental nurses (46.4%), followed by dentists (22.0%) and patient assistants (18.1%), respectively. The last 7-day and 1- month prevalence of MSDs were 57.8 (95%CI=51.8-63.6) and 93.6% (95% CI = 90.0-96.2), respectively. At severe level of pain, the top three prevalences were found at shoulder (24.6 %), lower back (19.3%), and neck (16.7%), respectively. When the frequency of pain at everyday occurrence was considered, the top three prevalence of pain were found at areas of shoulder (13.6%), neck (11.7%) and lower back (7.6%), respectively. Among MSDs cases (n=264), 76.1% of cases reported that pain impacted on working but normal daily life activity and 71.2% of cases reported that MSDs were caused by working. Cases reported the most severe symptoms occurring in the evening after work (41.3%). There were 64.4% of cases intaked painkillers or asked treatment by Thai traditional medicine program. The findings identify the high prevalences of neck, shoulder and back pain among dental personnels at the severity level and the high frequency of pain occurrence. Therefore, there should be the health surveillance program of neck- shoulder- back pain among dental personnels. These results are very useful for the planning of the prevention of MSDs among dental personnel by further study with prospective cohort study to identify the risk factors of neck-shoulder-back pain.

คำสำคัญ: ความชุก ความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ทันตบุคลากร

Keywords: prevalence, musculoskeletal disorders, dental personnel

1. บทนำ

จากรายงานสถานการณ์โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2546-2552 ระบบเฝ้าระวังโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมแบบเชิงรับของสำนักโรคระบาด กรมควบคุมโรค โดยรายงานเกี่ยวกับโรคกระดูกและกล้ามเนื้อ (Musculoskeletal diseases) ว่าเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับรายงานเป็นอันดับหนึ่งของการเจ็บป่วยด้วยโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 13,290 ราย จำแนกเป็นกลุ่มปวดหลังจากอาชีพ 9,482 ราย ร้อยละ 71.3 อาการปวดจากความเค้นของกล้ามเนื้ออื่น ๆ 3,808 ราย ร้อยละ 28.7 (1) วิชาชีพทันตกรรม ซึ่งประกอบไปด้วย ทันตแพทย์ ทันตภิบาล

ผู้ช่วยทันตแพทย์ และเจ้าหน้าที่อื่นๆที่เกี่ยวข้องกับงานทันตกรรม มีโอกาสเสี่ยงจากอันตรายในการทำงาน ไม่ว่าจะเป็น เชื้อโรค แสง เสียง แรงสั่นสะเทือน รังสี สารเคมี ปัญหาด้านการยศาสตร์ และความเครียด นอกจากนี้การดำเนินงานกองทุนทันตกรรม ปี 2554 ภายใต้สำนักงานหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ซึ่งเน้นการดูแลทุกกลุ่มเป้าหมายของประชากรได้แก่ หญิงมีครรภ์ เด็กปฐมวัย เด็กวัยเรียน ผู้สูงอายุ กลุ่มเยาวชนและวัยทำงาน โดยมีเป้าหมายให้มีการดำเนินงาน สร้างเสริมสุขภาพช่องปาก ทันตกรรมป้องกันและรักษา ตามชุดสิทธิประโยชน์ โดยเน้นการจัดบริการ ทันตกรรมแบบผสมผสานอย่างสมบูรณ์ การทำงานที่ต้องครอบคลุมทั้งในสถานบริการและการออกทำงานเชิงรุกในพื้นที่ตามนโยบายดังกล่าว อาจทำให้

ทันตบุคลากรประสบปัญหาด้านสภาวะสุขภาพทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อมากขึ้นเพราะทันตบุคลากรต้องทำงานในลักษณะท่าทางเดิมและอยู่ในลักษณะนั้นเป็นเวลานาน การทำงานในพื้นที่หน้างานเพื่อปฏิบัติงานกับช่องปากที่มีขนาดเล็กส่งผลให้จำเป็นต้องมีความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน ต้องเพ่งมองในช่องปากอยู่ตลอดเวลาทำให้ท่าทางการทำงาน ที่เกิดขึ้นซ้ำเดิมก่อให้เกิดปัญหาในระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในส่วนต่างๆ ของร่างกาย โดยเฉพาะคอ ไหล่ และหลัง จากการรวบรวมการศึกษาความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของทันตแพทย์ ทันตภิบาล นักเรียนทันตภิบาล คือความชุกในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา โดยพบว่า อาการปวดตามส่วนต่างๆ ของร่างกายมีความชุกตั้งแต่ ร้อยละ 64.0 ถึง ร้อยละ 93.0 (2) ในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า มีความชุกของการปวดคอและปวดไหล่ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมาของทันตแพทย์ ร้อยละ 73.0 และ ร้อยละ 65.0 ตามลำดับ ทันตภิบาล มีอาการปวดคอและปวดไหล่ ร้อยละ 83.0 ร้อยละ 76.0 ตามลำดับ ส่วนผู้ช่วยทันตแพทย์มีอาการปวดคอและปวดไหล่ ร้อยละ 62.0 เท่ากัน (3) ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญปัญหาทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในทันตบุคลากร จึงมีวัตถุประสงค์สำหรับการศึกษานี้เพื่อประเมินความชุกของ MSDs เพื่อใช้ข้อมูลเป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาและเฝ้าระวังสภาวะสุขภาพของทันตบุคลากรต่อไป

2. วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive study) กลุ่มตัวอย่างคือ ทันตบุคลากร ในสถานบริการของรัฐ จังหวัดขอนแก่น ทำการศึกษาระหว่างเดือนเมษายน – มิถุนายน 2555 ที่ผ่านเกณฑ์นำเข้า และคัดออก

2.1 เกณฑ์นำเข้าและเกณฑ์คัดออก ดังนี้

เกณฑ์นำเข้า คือทันตบุคลากร ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ให้บริการทางทันตกรรม โดยทำงานมาแล้วตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไปและที่สมัครใจเข้าร่วมการศึกษา

เกณฑ์คัดออก คือทันตบุคลากรที่อยู่ระหว่างการลาศึกษาต่อหรือรอดำเนินการย้ายในช่วงเวลาที่ศึกษา

และทันตบุคลากรที่มีปัญหาโรคทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อตั้งแต่กำเนิดหรือประสบอุบัติเหตุขั้นรุนแรงถึงขั้นต้องผ่าตัด หรือเป็นโรคเรื้อรัง เช่น โรคไต เกาต์ รูมาตอยด์ โรคที่ได้รับการวินิจฉัยว่าส่งผลให้มีอาการปวดกล้ามเนื้อและการได้รับยาบางชนิดที่ส่งผลต่อการปวดกล้ามเนื้อหรือกำลังตั้งครรรภ์

2.2 ประชากรศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง

จากทันตบุคลากรในสถานบริการของรัฐ จังหวัดขอนแก่น จำนวน 389 ราย เมื่อพิจารณาเกณฑ์คัดเข้า คัดออกข้างต้นแล้ว เหลือประชากรทั้งสิ้น 282 ราย และเพื่อความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูล ผู้วิจัยเลือกใช้ประชากรทั้งหมดในการศึกษาครั้งนี้

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ได้แก่แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างประยุกต์จาก Chaiklieng และคณะ (4) และ Tuongratanaphan และคณะ (5) ผ่านการตรวจสอบความตรงของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่าน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และช่วงความเชื่อมั่นที่ 95% (95% confidence interval : CI) ด้วยโปรแกรม STATA Version 10.0 งานวิจัยนี้ได้รับความเห็นชอบให้ดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น ใบอนุญาตเลขที่ HE552042

3. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

3.1 ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคล

กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมวิจัยในครั้งนี้ เป็นทันตบุคลากร ในสถานบริการของรัฐ จังหวัดขอนแก่น จำนวน 282 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 231 ราย ร้อยละ 81.9 เป็นเพศชาย จำนวน 51 ราย ร้อยละ 18.1 อายุระหว่าง 20-59 ปี (มัธยฐาน 31 ปี, ค่าพิสัยควอไทล์ (Interquartile Rang, IQR 1-3): 25 – 39 ปี) ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20-29 ปี จำนวน 127 ราย ร้อยละ 45.0 รองลงมา มีอายุระหว่าง 30-39 ปี จำนวน 87 คน ร้อยละ 30.9 ตามลำดับ ทันตบุคลากรส่วนใหญ่มีสถานภาพโสด จำนวน 136 ราย ร้อยละ 48.2 เมื่อจำแนกตามตำแหน่งงาน พบว่าส่วนใหญ่เป็นทันตภิบาล 131 ราย คิดเป็น ร้อยละ

46.4 รองลงมาคือทันตแพทย์ จำนวน 62 ราย ร้อยละ 22 ผู้ช่วยเหลือคนไข้ จำนวน 51 คน ร้อยละ 18.1 และผู้ช่วยทันตแพทย์ จำนวน 38 ราย ร้อยละ 13.5 ตามลำดับ การประกอบอาชีพเสริมของทันตบุคลากรพบว่า ส่วนใหญ่ จำนวน 235 ราย ร้อยละ 83.3 ไม่มีอาชีพเสริมใดๆ ระดับการศึกษาของทันตบุคลากรส่วนใหญ่ คือปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จำนวน 118 ราย ร้อยละ 41.8 รองลงมาคือประกาศนียบัตรวิชาชีพหรืออนุปริญญา จำนวน 110 ราย ร้อยละ 39.0 ตามลำดับ ในส่วนของประสบการณ์การทำงานมีทันตบุคลากรจำนวน 137 ราย ร้อยละ 48.6 มีประสบการณ์การทำงานน้อยกว่า 5 ปี รองลงมา มีประสบการณ์การทำงานระหว่าง 6-10 ปี ร้อยละ 17.7 11-15 ปี จำนวน 41 ราย ร้อยละ 14.6 16-20 ปี จำนวน 30 ราย ร้อยละ 10.6 และมากกว่า 21 ปี จำนวน 24 ราย ร้อยละ 8.5 (มัธยฐาน=6 ปี ค่าสูงสุด=33 ปี, ค่าต่ำสุด=6 เดือน) ตามลำดับ สถานที่ปฏิบัติงานของทันตบุคลากรส่วนใหญ่ คือโรงพยาบาลชุมชน จำนวน 167 ราย ร้อยละ 59.2 รองลงมาคือโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 72 ราย ร้อยละ 25.5 โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น จำนวน 34 ราย ร้อยละ 12.1 และโรงพยาบาลทั่วไป (สิรินธร) จำนวน 9 ราย ร้อยละ 3.2 ตามลำดับ รายละเอียดเพิ่มเติมดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1. จำนวนและร้อยละของทันตบุคลากร ในจังหวัดขอนแก่นจำแนกตามลักษณะส่วนบุคคล (n=282)

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
	(คน)	
เพศ		
ชาย	51	18.1
หญิง	231	81.9
อายุ (ปี)		
20 - 29	127	45.0
30 - 39	87	30.9
40 - 49	50	17.7
50 - 59	18	6.4
ค่าเฉลี่ย (S.D)	32.8 (9.4)	

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
	(คน)	
มัธยฐาน (max, min)	31 (59 , 20)	
สถานภาพสมรส		
โสด	136	48.2
คู่	134	47.5
หย่า	6	2.1
หม้าย	4	1.5
แยกกันอยู่	2	0.7
ตำแหน่งงาน		
ทันตภิบาล	131	46.4
ทันตแพทย์	62	22.0
ผู้ช่วยเหลือคนไข้	51	18.1
ผู้ช่วยทันตแพทย์	38	13.5
อาชีพเสริม		
ไม่มี	235	83.3
ธุรกิจส่วนตัว	16	5.7
ระดับการศึกษา		
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ/อนุปริญญา	110	39.0
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	118	41.8
ประสบการณ์ทำงานด้านทันตกรรม (ปี)		
< 5	137	48.6
6 – 10	50	17.7
11 – 15	41	14.6
16 – 20	30	10.6
> 21	24	8.5
ค่าเฉลี่ย (S.D.)	8.8 (7.8)	
มัธยฐาน (max, min)	6 (33 , 0.5)	
สถานที่ทำงาน		
โรงพยาบาลชุมชน	167	59.2
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล	72	25.5
โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น	34	12.1
โรงพยาบาลทั่วไป(สิรินธร)	9	3.2

3.2 ข้อมูลสภาวะสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ

ทันตบุคลากรส่วนใหญ่มีค่าดัชนีมวลกายปกติ จำนวน 156 ราย ร้อยละ 55.3 รองลงมาคือมีค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติ 49 ราย ร้อยละ 17.4 (ค่าเฉลี่ย=21.4 กิโลกรัม/เมตร², ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน=3.3 กิโลกรัม/เมตร²) ตามลำดับ สำหรับการออกกำลังกายพบว่าส่วนใหญ่ไม่ได้ออกกำลังกายจำนวน 174 ราย ร้อยละ 61.7 ซึ่งส่วนใหญ่ออกกำลังกายตั้งแต่ 3 วันต่อสัปดาห์จำนวน 63 ราย ร้อยละ 58.3 (มัธยฐาน=3.0 วัน ค่าสูงสุด=7.0 วัน, ค่าต่ำสุด=1.0 วัน) และใช้เวลาตั้งแต่ 30 นาทีขึ้นไป จำนวน 92 ราย ร้อยละ 85.2 (มัธยฐาน=30.0 นาที ค่าสูงสุด=180 นาที, ค่าต่ำสุด=10.0 นาที) ทันตบุคลากรส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว จำนวน 241 ราย ร้อยละ 85.5 และไม่เคยมีโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ จำนวน 206 ราย ร้อยละ 73.1 พบว่าส่วนใหญ่ไม่เคยมีประสบการณ์การเกิดอุบัติเหตุที่ส่งผลต่อระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ จำนวน 241 ราย ร้อยละ 85.5 สำหรับผู้ที่เคยประสบอุบัติเหตุต่างๆ ที่ส่งผลต่อการมีอากรทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ จำนวน 41 ราย พบว่า ยังส่งผลถึงการทำงานในปัจจุบัน จำนวน 15 ราย ร้อยละ 36.6 รายละเอียดเพิ่มเติมดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2. จำนวนและร้อยละของทันตบุคลากรในจังหวัดขอนแก่น จำแนกตามสภาวะสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ (n = 282)

ตัวแปร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร²)		
น้อยกว่าปกติ (<18.5)	49	17.4
ปกติ (18.5 – 22.9)	156	55.3
เกิน (23.0 – 24.9)	41	14.5
อ้วน (> 25.0)	36	12.8
ค่าเฉลี่ย (S.D.)	21.4 (3.3)	
มัธยฐาน (max, min)	21.0 (35.9 ,11)	
การออกกำลังกาย		
ไม่ออกกำลังกาย	174	61.7
ออกกำลังกาย	108	38.3

ตัวแปร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ความถี่ของการออกกำลังกาย (n=108)		
< 3 วันต่อสัปดาห์	45	41.7
> 3 วันต่อสัปดาห์	63	58.3
ค่าเฉลี่ย (S.D.)	2.8 (1.4)	
มัธยฐาน (max, min)	3.0 (7.0 ,1.0)	
ระยะเวลาในการออกกำลังกาย (n=108)		
< 30 นาที/วัน	16	14.8
≥ 30 นาที/วัน	92	85.2
ค่าเฉลี่ย (S.D.)	41.3 (25.9)	
มัธยฐาน (max, min)	30.0 (10.0, 180.0)	
โรคประจำตัว		
ไม่มี	241	85.5
มี	41	14.5
ประสบการณ์การเกิดโรคกระดูกและกล้ามเนื้อ		
ไม่เคย	206	73.1
เคย	76	26.9
ประสบการณ์การเกิดอุบัติเหตุที่ส่งผลต่อระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ		
ไม่เคย	241	85.5
เคย	41	14.5
ผลกระทบของอุบัติเหตุต่อการทำงาน (n=41)		
ไม่มี	26	63.4
มี	15	36.6

3.3 ความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ

ความชุกของอาการผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ในทันตบุคลากรไม่คำนึงถึงตำแหน่งงาน มีอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อทั้งร่างกาย ในรอบ 7 วันที่ผ่านมา มีความชุก ร้อยละ 57.8 (95%CI= 51.8-63.6) ความชุก ในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมาเท่ากับ ร้อยละ 93.6 (95%CI= 90.0 – 96.2) เมื่อพิจารณาความชุก โดยคำนึงถึงตำแหน่งงานพบว่าทันตแพทย์มี

ความชุกของ MSD ในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา ร้อยละ 20.9 โดยมีความชุกสูงสุดบริเวณไหล่ขวาหรือซ้าย ร้อยละ 16.7 ทันตภิบาลมีความชุก ร้อยละ 42.6 โดยมีความชุกสูงสุด บริเวณไหล่ขวาหรือซ้าย ร้อยละ 35.5 ผู้ช่วยทันตแพทย์ มีความชุก ร้อยละ 12.1 โดยมีความชุกสูงสุดบริเวณคอ ร้อยละ 9.6 และผู้ช่วยเหลือคนไข้มีความชุก ร้อยละ 18.1 โดยมีความชุกสูงสุดบริเวณคอ ร้อยละ 12.8

ความรุนแรงอาการผิดปกติทางระบบโครงร่าง และกล้ามเนื้อในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา เมื่อแยกตามส่วนของร่างกาย พบว่า ส่วนที่มีอาการรุนแรงจนถึงขั้นต้องหยุดงานอย่างน้อย 1 วันได้แก่บริเวณคอ จำนวน 4 ราย ร้อยละ 1.5 รองลงมาคือบริเวณไหล่ขวาหรือซ้าย จำนวน 1 ราย ร้อยละ 0.4 หลังส่วนบน จำนวน 1 ราย ร้อยละ 0.4 เอวหรือหลังส่วนล่าง จำนวน 1 ราย ร้อยละ 0.4 สะโพกขวาหรือซ้าย จำนวน 1 ราย ร้อยละ 0.4 ต้นขาขวาหรือซ้าย จำนวน 1 ราย ร้อยละ 0.4 อาการรู้สึกมากส่วนใหญ่

พบบริเวณไหล่ขวาหรือซ้าย จำนวน 65 ราย ร้อยละ 24.6 รองลงมาคือ หลังส่วนล่าง จำนวน 51 ราย ร้อยละ 19.3 และบริเวณคอ จำนวน 44 ราย ร้อยละ 16.7

สำหรับความถี่ในการเกิดความคิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของทันตบุคลากรในรอบ 1 เดือน พบว่า การเกิดอาการผิดปกติทุกวัน พบบริเวณไหล่ขวาหรือซ้าย จำนวน 36 ราย ร้อยละ 13.6 รองลงมาคือ บริเวณคอ จำนวน 31 ราย ร้อยละ 11.7 และหลังส่วนล่าง จำนวน 20 ราย ร้อยละ 7.6 ตามลำดับ ส่วนการเกิดอาการผิดปกติบ่อยครั้งในอวัยวะส่วนต่างๆพบมากที่สุดบริเวณไหล่ขวาหรือซ้าย จำนวน 59 ราย ร้อยละ 22.4 รองลงมาคือบริเวณคอ จำนวน 48 ราย ร้อยละ 18.2 และหลังส่วนบน จำนวน 48 ราย ร้อยละ 18.2 บริเวณเอวหรือหลังส่วนล่าง จำนวน 43 ราย ร้อยละ 16.3 ตามลำดับรายละเอียดเพิ่มเติมดังตารางที่ 3 และ 4

ตารางที่ 3. จำนวนและร้อยละของทันตบุคลากร ในจังหวัดขอนแก่น จำแนกตามการบ่งชี้ความรุนแรงของอาการผิดปกติ ทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา (n = 264)

ส่วนของร่างกาย	ระดับความรุนแรง			
	รู้สึกเล็กน้อย	รู้สึกปานกลาง	รู้สึกมาก	ต้องหยุดงาน อย่างน้อย 1 วัน
1. คอ	71 (26.9) ¹	89 (33.7) ¹	44 (16.7) ³	4 (1.5) ¹
2. ไหล่ ขวา/ซ้าย	55 (20.8)	82 (31.1) ²	65 (24.6) ¹	1 (0.4) ²
3. หลังส่วนบน	63 (23.7) ³	70 (26.5)	38 (14.4)	1 (0.4) ²
4. เอว/หลังส่วนล่าง	41 (15.5)	80 (30.3) ³	51 (19.3) ²	1 (0.4) ²
5. แขนท่อนบน	54 (20.4)	39 (14.8)	11 (4.2)	0 (0.0)
6. ข้อศอก ขวา/ซ้าย	63 (23.7) ³	21 (7.9)	3 (1.1)	0 (0.0)
7. แขนท่อนล่าง	58 (21.9)	25 (9.5)	5 (1.9)	0 (0.0)
8. ข้อมือ/มือขวา/ซ้าย	58 (22.0)	63 (23.9)	17 (6.4)	0 (0.0)
9. สะโพกขวา/ซ้าย	59 (22.3)	30 (11.4)	15 (5.7)	1 (0.4) ²
10. ต้นขาขวา/ซ้าย	64 (24.2) ²	33 (12.5)	9 (3.4)	1 (0.4) ²
11. เข่าขวา/ซ้าย	64 (24.2) ²	36 (13.6)	13 (5.0)	0 (0.0)
12. น่องขวา/ซ้าย	61 (23.1)	38 (14.4)	15 (5.7)	0 (0.0)
13. ข้อเท้า/เท้าขวา/ซ้าย	54 (20.5)	41 (15.5)	17 (6.4)	0 (0.0)

1 = สูงสุดลำดับที่ 1, 2 = สูงสุดลำดับที่ 2, 3 = สูงสุดลำดับที่ 3

ตารางที่ 4. จำนวนและร้อยละของทันตบุคลากร ในจังหวัดขอนแก่น จำแนกตามการบ่งชี้ความถี่ของการเกิดอาการ ผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา (n = 264)

ส่วนของร่างกาย	ระดับความรุนแรง		
	เคยบางครั้ง (1-2 ครั้ง/สัปดาห์)	เคยบ่อยครั้ง (3-4 ครั้ง/สัปดาห์)	ทุกวัน (5-7 ครั้ง/สัปดาห์)
1. คอ	126 (47.7) ¹	48(18.2) ²	31 (11.7) ²
2. ไหล่ ขวา/ซ้าย	109 (41.3) ²	59 (22.4) ¹	36 (13.6) ¹
3. หลังส่วนบน	106 (40.2)	48 (18.2) ²	18 (6.8)
4. เอว/หลังส่วนล่าง	107 (40.5) ³	43 (16.3) ³	20 (7.6) ³
5. แขนท่อนบน	80 (30.3)	18 (6.8)	5 (1.9)
6. ข้อศอก ขวา/ซ้าย	73 (27.7)	10 (3.8)	3 (1.1)
7. แขนท่อนล่าง	73 (27.7)	10 (3.8)	4 (1.5)
8. ข้อมือ/มือขวา/ซ้าย	97 (36.7)	28 (10.6)	9 (3.4)
9. สะโพกขวา/ซ้าย	78 (29.5)	19 (7.2)	6 (2.3)
10. ต้นขาขวา/ซ้าย	87 (33.0)	12 (4.5)	5 (1.9)
11. เข่าขวา/ซ้าย	91 (34.5)	12 (4.5)	9 (3.4)
12. น่องขวา/ซ้าย	86 (32.6)	18 (6.8)	12 (4.5)
13. ข้อเท้า/เท้าขวา/ซ้าย	81 (30.7)	21 (7.9)	11 (4.2)

1=สูงสุดลำดับที่ 1, 2=สูงสุดลำดับที่ 2, 3=สูงสุดลำดับที่ 3

3.4 อาการและวิธีการบำบัดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ

ผลกระทบของอาการปวดส่วนต่างๆของร่างกายต่อการทำงาน ส่วนใหญ่มีผลต่อการทำงานแต่สามารถทำกิจกรรมได้ จำนวน 201 ราย ร้อยละ 76.1 และมีผลถึงขั้นไม่สามารถทำกิจกรรมได้ จำนวน 7 ราย ร้อยละ 2.7 โดยทันตบุคลากรส่วนใหญ่คิดว่าอาการปวดเกิดจากการทำงาน จำนวน 188 ราย ร้อยละ 71.2 ช่วงเวลาที่มีอาการปวดแสดงอาการรุนแรงที่สุดคือตอนเย็นหลังเลิกงาน จำนวน 109 ราย ร้อยละ 41.3 รองลงมาคือมีอาการขณะทำงาน จำนวน 92 ราย ร้อยละ 34.9 เมื่อมีอาการผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ทันตบุคลากรส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติกิจกรรมประจำวันได้ตามปกติ จำนวน 175 ราย ร้อยละ 66.3 รองลงมาต้องไ้ใช้ยาระงับปวดหรือพบแพทย์แผนไทย จำนวน 170 ราย ร้อยละ 64.4 ตามลำดับ ทันตบุคลากรเข้ารับการรักษากับ

แพทย์หรือนักกายภาพบำบัดรายเดือน จำนวน 37 ราย พบว่าส่วนใหญ่เข้ารักษาเดือนละ 1 ครั้งจำนวน 18 ราย ร้อยละ 48.7 เดือนละ 2 ครั้ง จำนวน 11 ราย ร้อยละ 29.7 ตามลำดับ ทันตบุคลากรรับประทานยาเพื่อรักษาอาการปวด จำนวน 53 ราย ส่วนใหญ่รับประทานยาไม่เกิน 1 ครั้งต่อเดือน จำนวน 25 ราย ร้อยละ 47.4 รองลงมาคือ 1.5-3 ครั้งต่อเดือน จำนวน 15 ราย ร้อยละ 28.3 (มัธยฐาน = 2 ครั้งต่อเดือน, ค่าสูงสุด = 30 ครั้งต่อเดือน, ค่าต่ำสุด = 0.1 ครั้งต่อเดือน) ตามลำดับ ทันตบุคลากรที่ใช้ยานวดมี จำนวน 69 ราย ใช้ไม่เกิน 1 ครั้งต่อเดือน 39 ราย ร้อยละ 56.6 รองลงมาคือ 1.5 - 3 ครั้งต่อเดือน จำนวน 15 ราย ร้อยละ 21.7 และมากกว่า 3 ครั้งต่อเดือน จำนวน 15 ราย ร้อยละ 21.7 (มัธยฐาน = 1 ครั้งต่อเดือน, ค่าสูงสุด = 30 ครั้งต่อเดือน, ค่าต่ำสุด = 0.1 ครั้งต่อเดือน) ตามลำดับ ทันตบุคลากรที่เข้ารับการนวดแผนไทยหรือบำบัดแผนไทย จำนวน 101 คน ส่วนใหญ่พบไม่เกิน 1 ครั้งต่อเดือน

จำนวน 58 ราย ร้อยละ 57.4 รองลงมาคือ 1.5-3 ครั้งต่อเดือน) ตามลำดับ การเปลี่ยนอริยาบถเมื่อปฏิบัติงานเกินเดือน จำนวน 37 ราย ร้อยละ 36.6 (มีฐาน = 1 ครั้งต่อ 2 ชั่วโมง พบว่าส่วนใหญ่เปลี่ยนอริยาบถ จำนวน 142 ราย เดือน, ค่าสูงสุด = 8 ครั้งต่อเดือน, ค่าต่ำสุด = 0.1 ครั้งต่อ ร้อยละ 53.8 รายละเอียดเพิ่มเติมดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5. จำนวนและร้อยละของทันตบุคลากร ในจังหวัดขอนแก่น จำนวนตามอาการและวิธีการบำบัดทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ (n = 264)

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
ผลกระทบของอาการปวดต่อการทำงาน		
ไม่มีผลกระทบ	56	21.2
มีผลแต่สามารถทำกิจกรรมได้	201	76.1
มีผลถึงขั้นไม่สามารถทำกิจกรรมได้	7	2.7
อาการปวดเกิดจากการทำงาน		
ใช่	188	71.2
ไม่แน่ใจ	55	20.8
ช่วงเวลาที่ปวดรุนแรงที่สุด		
ตอนเย็นหลังเลิกงาน	109	41.3
ขณะทำงาน	92	34.9
ตอนตื่นนอน	30	11.4
ตอนนอน	29	11.0
ปวดตลอดเวลา	7	2.6
อื่นๆ	6	2.3
การปฏิบัติตนเวลาเจ็บป่วย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ปฏิบัติกิจกรรมประจำวันได้ตามปกติ	175	66.3
ต้องลาหยุดงาน	12	4.6
ต้องไปพบนักกายภาพบำบัด	62	23.5
ต้องให้ยาระงับอาการปวดหรือพบแพทย์แผนไทย	170	64.4
ไม่ต้องรักษาหายได้เอง	86	32.6
เข้ารับการรักษากับแพทย์หรือนักกายภาพบำบัดรายเดือน (n=37)		
1 ครั้งต่อเดือน	18	48.7
2 ครั้งต่อเดือน	11	29.7
> 3 ครั้งต่อเดือน	8	21.6
ค่าเฉลี่ย (S.D.)	1.4 (0.8)	
มีฐาน (max, min)	1.0 (4.0, 1.0)	
การใช้ยาเกิน (n=53)		
< 1 ครั้งต่อเดือน	25	47.2
1.5 – 3 ครั้งต่อเดือน	15	28.3
> 3 ครั้งต่อเดือน	13	24.5

ตารางที่ 5. จำนวนและร้อยละของทัศนคติการ ในจังหวัดขอนแก่น จำแนกตามอาการและวิธีการบำบัดทางระบบ โครงร่างและกล้ามเนื้อ (n = 264) (ต่อ)

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
ค่าเฉลี่ย (S.D)		4.7 (7.6)
มัธยฐาน (MAX, MIN)		2.0 (30.0 , 0.1)
การใช้ยานวด (n=69)		
< 1 ครั้งต่อเดือน	39	56.6
1.5 – 3 ครั้งต่อเดือน	15	21.7
> 3 ครั้งต่อเดือน	15	21.7
ค่าเฉลี่ย (S.D)		3.9 (6.8)
มัธยฐาน (max, min)		1.0 (30.0 , 0.1)
การนวดแผนไทย/ บำบัดแผนไทย (n=101)		
< 1 ครั้งต่อเดือน	58	57.4
1.5 – 3 ครั้งต่อเดือน	37	36.6
> 3 ครั้งต่อเดือน	6	6.0
ค่าเฉลี่ย (S.D.)		1.6 (1.2)
มัธยฐาน (max, min)		1.0 (8.0 , 0.2)
การเปลี่ยนอิริยาบถเมื่อปฏิบัติงานเกิน 2 ชม. (n=193)		
ไม่ใช้	51	19.3
ใช้	142	53.8

3.5 อภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้พบความชุกของอาการผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อทั้งร่างกายในรอบ 7 วันที่ผ่านมา ร้อยละ 57.8 (95%CI= 51.8-63.6) และความชุกในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา โดยไม่คำนึงถึงความรุนแรงและความถี่เท่ากับ ร้อยละ 93.6 (95%CI=90.0–96.2) ซึ่งสูงมากกว่าการศึกษาอื่นๆ ที่ผ่านมาแต่ใกล้เคียงกับการศึกษาของ Hayes และคณะ (2) ที่พบความชุกแต่ในรอบ 1 ปี คือร้อยละ 93.0 และการศึกษาของแมนสรวง(6) ที่ศึกษาอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในทันตแพทย์ไทยพบว่าทันตแพทย์ไทยมีอาการผิดปกติในช่วง 6 เดือนและ 7 วันที่ผ่านมา เท่ากับ ร้อยละ 80.7 และ ร้อยละ 32.5 ตามลำดับ

โดยเมื่อพิจารณาตำแหน่งงาน พบว่าการศึกษานี้พบกลุ่มทันตภิบาล มีความชุกสูงสุด โดยตำแหน่งของร่างกายที่พบความชุกสูงสุดคือไหล่ขวาหรือซ้าย ร้อยละ

35.5 และรองลงมา ในทันตแพทย์ คือไหล่ขวาหรือซ้าย ร้อยละ 16.7 ผู้ช่วยเหลือคนไข้มีความชุกสูงสุดบริเวณคอ ร้อยละ 12.8 และผู้ช่วยทันตแพทย์ มีความชุกสูงสุดบริเวณคอ ร้อยละ 9.6 ตามลำดับ โดยแตกต่างกับการศึกษาในทันตแพทย์ในอเมริกาที่พบว่า การปวดคอและไหล่ ของทันตแพทย์มี ร้อยละ 73.0 และ ร้อยละ 65.0 ตามลำดับ และผลการศึกษาในทันตภิบาล มีอาการปวดคอและปวดไหล่ ร้อยละ 83.0 และร้อยละ 76.0 ตามลำดับ ส่วนผู้ช่วยทันตแพทย์มีอาการปวดคอและปวดไหล่ ร้อยละ 62.0 เท่ากัน (3)

ความรุนแรงของอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ความรุนแรงอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในรอบ 1 เดือนที่ผ่านมา โดยแยกตามส่วนของร่างกาย พบว่า ส่วนที่มีอาการรุนแรงจนถึงขั้นต้องหยุดงานอย่างน้อย 1 วันได้แก่บริเวณคอ จำนวน 4 ราย ถัดมาคือไหล่ขวาหรือซ้าย จำนวน 1 ราย หลังส่วน

บนจำนวน 1 รายเอวหรือหลังส่วนล่าง จำนวน 1 ราย ซึ่งพบผลทำนองนี้จากการศึกษาของนงลักษณ์ และคณะ (7) ที่ได้ศึกษาความชุกของความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในกลุ่มอาชีพตัดเย็บ จังหวัดขอนแก่น พบว่าความผิดปกติในรอบ 12 เดือนที่ทำให้ต้องหยุดงาน คือหลังส่วนล่าง ไหล่และหลังส่วนบน และการศึกษาของแมนสรวง (6) พบว่าทันตบุคลากรเคยหยุดงานจากอาการผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในรอบ 6 เดือน เช่นเดียวกับจากการศึกษาของเพชรรัตน์ และคณะ (8) ในกลุ่มคนงานโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอ พบว่า ความผิดปกติที่ทำให้ต้องหยุดงานมากที่สุด ในรอบ 6 เดือนที่ผ่านมา คือ บริเวณหลังส่วนล่าง ไหล่ ตามลำดับ โดยคนงานที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอมีลักษณะการทำงานในท่าทางเดิมเป็นระยะเวลานานๆ เช่น การยืนในการควบคุมเครื่องจักร การนั่งนานๆ มีการเคลื่อนไหวซ้ำซาก หรือมีการทำงานในท่าที่ไม่เหมาะสม คล้ายคลึงกับทันตบุคลากร

สำหรับความถี่ในการเกิดความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของทันตบุคลากรในรอบ 1 เดือน พบว่า การเกิดอาการผิดปกติทุกวัน 3 ลำดับแรก พบในอวัยวะส่วนคอ ร้อยละ 12.8 รองลงมาคือเอวหรือหลังส่วนล่าง ร้อยละ 7.1 ถัดมาคือไหล่ขวาหรือซ้าย ร้อยละ 6.4 และหลังส่วนบน ร้อยละ 6.4 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของแมนสรวง (6) ที่พบว่ามีอาการผิดปกติในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา โดยมีอาการปวดทุกวันในอวัยวะที่ความถี่ในการเกิดความผิดปกติบ่อยที่สุดเมื่อเทียบกับอวัยวะส่วนอื่นคือ คอ รองลงมาคือ ไหล่ และ หลัง ตามลำดับ

ข้อมูลเกี่ยวกับอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อ ทันตบุคลากรส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติกิจกรรมประจำวันได้ตามปกติ เมื่อมีอาการปวดต้องใช้ยาระงับปวดหรือพบแพทย์แผนไทย การปล่อยให้หายเอง การไปพบแพทย์หรือนักกายภาพบำบัด รับประทานยาเพื่อรักษาอาการปวดใช้ยานวด ซึ่งสอดคล้องการศึกษาของแมนสรวง (6) พบว่าการจัดการกับอาการผิดปกติในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมาทันตบุคลากรส่วนใหญ่ใช้วิธีนวดแผนโบราณ ไม่ทำอะไรให้หายเอง ออกกำลังกาย

ทนาย หรือรับประทานยาที่ซื้อเอง พบแพทย์และทำกายภาพบำบัด และการศึกษาของสุวรรณี และคณะ (5) พบว่าทันตบุคลากรบำบัดอาการปวดด้วยการนวด ในการศึกษาของ Alexopoulos และคณะ (9) พบว่าทันตบุคลากรพบแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านกระดูกในกรณีมีอาการผิดปกติที่หลังและไหล่ และพบแพทย์เมื่อมีอาการผิดปกติบริเวณคอ มือหรือข้อมือ และพบนักกายภาพบำบัด มากกว่า 6 ครั้งในรอบปี ด้านพฤติกรรม ทันตบุคลากรส่วนใหญ่เคยนั่งปฏิบัติงานมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อครั้ง ร้อยละ 73.1 และทันตบุคลากรที่ปฏิบัติงานในท่าเดิมตั้งแต่ 2 ชั่วโมงขึ้นไปพบว่าส่วนใหญ่มีการพักลุกเดินหรือเปลี่ยนอิริยาบถเนื่องจากการทำงานทางทันตกรรมเป็นการทำงานอยู่กับที่ ทันตแพทย์ต้องก้มตัวไปข้างหน้าและด้านข้าง ยกหัวไหล่ขึ้น และงอแขน ซึ่งทันตแพทย์จะต้องอยู่กับท่าทางในลักษณะนี้ตลอดการทำงานทั้งวัน กล้ามเนื้อจะเกิดความตึงเครียด ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงขนาดของปัญหาด้านความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในทันตบุคลากรซึ่งภาวะความเจ็บป่วยดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของทันตบุคลากรในอนาคตจึงควรมีการวางแผนเพื่อการเฝ้าระวังโรคเรื้อรังกลุ่มนี้ในทันตบุคลากรหรือหาวิธีการป้องกันปัญหาต่อไปโดยการค้นหาปัจจัยเสี่ยงจากการทำงาน ที่ใช้รูปแบบของการศึกษาแบบโคฮอร์ตติดตามไปข้างหน้า เพื่อประเมินอุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรค

4. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากกลุ่มวิจัยปวดหลัง ปวดคอและปวดข้ออื่นๆ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอขอบคุณอาสาสมัครทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้คำแนะนำและ ตรวจสอบความสมบูรณ์ของเครื่องมือในการวิจัย

5. เอกสารอ้างอิง

- (1) Siripanit S, Muanpeung P, Sayoompooroojjan S. Situation of the assembly. The 2003-2009 Occupational and environmental surveillance of occupational and passive environment. WESR. 2011; 42(14): 209-213. Thai.
- (2) Hayes MJ, Cockrell D, Smith DR. A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. *Int J Dent Hyg.* 2009; 7(3): 159-65.
- (3) Morse T, Bruneau H, Dussetschleger J. Musculoskeletal disorders of the neck and shoulder in dental professions. *Work: A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation.* 2010; 35(4): 419- 429.
- (4) Chaiklieng S, Suggaravetsiri P, Boonprakob Y. Work environment hazards for musculoskeletal disorders among university office workers in Khon Kaen, Thailand. *Journal of Science, Hue University.* 2010; 61: 11-19.
- (5) Tuongratanaphan S, Tounggratanaphan S, Ittidatarn J, Matussapornpong N. A survey of musculoskeletal pain among Thai dentists [Research report]. Chiang Mai: Faculty of Dentistry, Chiang Mai University; 1996. Thai.
- (6) Wongsapai M. Working Environment and health Status among government dentists in Chiang Mai province. Chiang Mai [thesis]. : Chiang Mai University; 2008. Thai.
- (7) Thotsathit N, Puntumetakul R, Eungpinichpong W, Peungsuwan P, Kanjanarach T. Prevalence of Musculoskeletal Disorders in Sewing Occupation in Khon Kaen Province. *KKU Res J (GS).* 2011; 11 (2) : 47-54. Thai.
- (8) Keawduangdee P, Puntumetakul R, Boonprakob Y, Wanpen S, Siritaratiwat W. The prevalence of musculoskeletal disorders in the textile occupation in Khon Kaen province *J Med Tech Phy Ther.* 2010; 22 (3):292-301. Thai.
- (9) Alexopoulos EC, Stathi IC, Charizani F. (2004). Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2004; 5(16).