

ความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในทันตแพทย์และการป้องกัน

พรสวรรค์ ธนธรรวศ์

อาจารย์

ภาควิชาทันตกรรมทั่วไป

คณะทันตแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

114 สุขุมวิท 23 คลองเตยเหนือ

เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

อีเมล: ppeetakul@hotmail.com

บทคัดย่อ

อาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อเป็นความผิดปกติที่พบได้บ่อยในวิชาชีพทันตแพทย์ เนื่องจากลักษณะของงานที่ต้องทำในบริเวณช่องปาก ซึ่งเป็นพื้นที่แคบ ๆ ส่วนของร่างกาย ได้แก่ ศีรษะ คอ มือ ลำตัว เท้าต้องอยู่ในท่าใดท่าหนึ่งระหว่างทำงานเป็นเวลานาน ๆ มีความพยายามในการศึกษาหาสาเหตุของความเจ็บปวดซึ่งเป็นความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อที่สัมพันธ์กับการทำงานพบว่าสาเหตุหลักมาจากการจัดสถานที่ทำงานที่ไม่เหมาะสม การทำงานติดต่อกันนานเกินไปโดยไม่มีช่วงเวลาพัก จำนวนผู้ป่วยที่มีมากในแต่ละวัน รวมถึงความเครียด เป็นต้น วัตถุประสงค์ของบทความนี้ เพื่อทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับความชุกของความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในทันตแพทย์ กลไกการเกิดและการป้องกันการเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ เพื่อเพิ่มความตระหนักแก่ทันตแพทย์ถึงความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อที่สัมพันธ์กับการทำงานให้ทันตแพทย์เพิ่มความระมัดระวังและเอาใจใส่สุขภาพกับสิ่งแวดล้อมในการทำงานมากขึ้น

บทนำ

ลักษณะท่าทางในการทำงาน วิธีการทำงาน และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ที่ทำให้ลักษณะทางสรีรวิทยาของบุคคลโดยเฉพาะกล้ามเนื้อและกระดูกต้องทำงานหนักเกินสมดุลง จะทำให้เกิดความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อที่สัมพันธ์กับการทำงาน (Work-related Musculoskeletal Disorders: WMSD) องค์การอนามัยโลกได้ให้คำจำกัดความว่าเป็นความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับระบบกล้ามเนื้อ กระดูก เส้นประสาท เส้นเอ็น ฟังซีด ข้อต่อ กระดูกอ่อน และหมอนรองกระดูก¹ ทันตแพทย์เป็นวิชาชีพหนึ่งที่มีลักษณะท่าทางในการทำงาน วิธีการทำงาน และสิ่งแวดล้อมในการทำงานเป็นปัจจัยเสี่ยงให้เกิดความผิดปกตินี้ เพราะการทำงานในช่องปากซึ่งเป็นพื้นที่ที่แคบ ยากต่อการทำงานและการมองเห็น แต่ต้องใช้สายตาและส่วนของร่างกายในการควบคุมการทำงานของเครื่องมือ ให้มีความแม่นยำและความละเอียดของผลงานสูง Valachi B และ Valachi K² อธิบายถึงอาการล้าและการเสียสมดุลของกล้ามเนื้อว่าเกิดจากการหดตัวในลักษณะที่ไม่เหมาะสมต่อเนื่องเป็นเวลานานส่งผลให้ปริมาณเลือดที่มาเลี้ยงกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อบริเวณรอบ ๆ ลดลง ปริมาณออกซิเจนในกล้ามเนื้อจึงลดลงด้วย เกิดการสะสมของกรดแลคติกในกล้ามเนื้อ จึงเกิดอาการล้าและในที่สุดจุดนั้นจะขาดเลือดและจะพัฒนาไปเป็นจุดกดเจ็บและก่อให้เกิดอาการเจ็บปวดตามมา

แม้ว่าความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ (Musculoskeletal Disorders) จะเป็นปัญหาสุขภาพที่พบได้ในคนทั่วไป ดังการศึกษาของ Kelsey และคณะ³ ที่พบว่าประชากรวัยกลางคน จำนวนร้อยละ 60.0 ถึง 80.0 มีอาการปวดหลังในช่วงเวลาหนึ่งของชีวิต และเป็นสาเหตุที่ทำให้ต้องหยุดงาน อย่างไรก็ตาม วิชาชีพทันตแพทย์ก็เป็นวิชาชีพหนึ่งที่มีลักษณะการทำงานที่มีโอกาสเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อดังผลการศึกษาของ Burke และคณะ⁴ ซึ่งแสดงถึงสาเหตุที่ทำให้ทันตแพทย์จำนวนมากต้องงดให้การรักษาทันตกรรมก่อนถึงวัยเกษียณ คือ ความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ร้อยละ 29.5 โรคหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular Disease) ร้อยละ 21.2 อาการทางระบบประสาท (Neurotic Symptoms) ร้อยละ 16.5 เนื้องอกหรือมะเร็ง (Tumors) ร้อยละ 7.6 โรคทางระบบประสาท (Diseases of the Nervous System) ร้อยละ 6.1

ความชุกของอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในทันตแพทย์

Alexopoulos EC และคณะ⁵ ได้ศึกษาการเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในทันตแพทย์ โดยใช้แบบสอบถามพบว่า ในจำนวนทันตแพทย์ประเทศกรีซ 1,063 คนที่มีประสบการณ์การทำงานอย่างน้อย 1 ปี มีอาการเจ็บปวดที่บริเวณ หลัง คอ ไหล่ และข้อมืออย่างน้อย 1 ตำแหน่งในอัตราร้อยละ 62.0 จากการศึกษาพบว่า เพศหญิงมีโอกาสเกิดอาการปวดหลังได้มากกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญ

Leggat และ Smith⁶ ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อว่าขึ้นอยู่กับท่าทางในการทำงานและลักษณะของงานที่ทำและได้ทำการศึกษาในเรื่องอาการเกี่ยวกับระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อเช่นกัน โดยส่งแบบสอบถามไปยังทันตแพทย์ 400 คน พบว่าร้อยละ 87.2 เคยมีความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา ตำแหน่งที่มักพบว่ามีอาการเรียงลำดับจากสูงที่สุดคือ คอ หลังช่วงล่าง และไหล่ ตามลำดับ และมีรายละเอียดว่าทันตแพทย์ที่อายุน้อยและประสบการณ์การทำงานน้อยจะมีรายงานการเกิดอาการมากกว่าทันตแพทย์ที่ทำงานมานาน ทั้งนี้เนื่องจากทันตแพทย์ที่ทำงานมานานมักจะสามารปรับท่าทางในการทำงานเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อได้

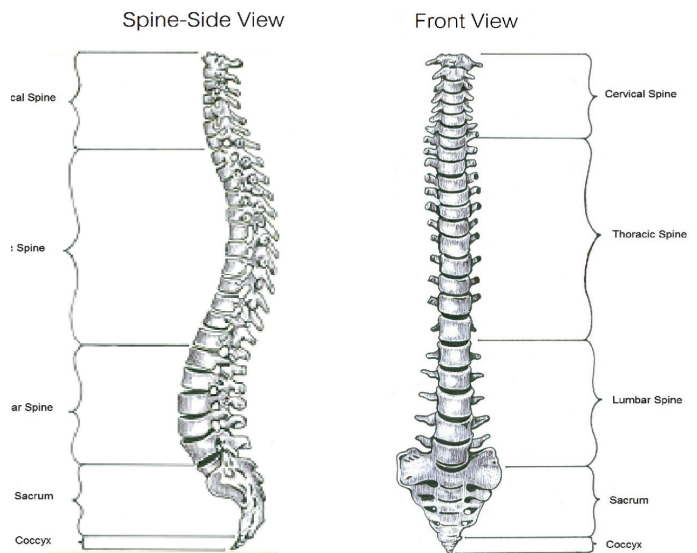
สำหรับในประเทศไทย สุทธิพงศ์ เชาวนาคิตย และคณะ⁷ ได้ศึกษาโดยส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างทันตแพทย์ไทยในภาคใต้ พบว่า ในจำนวน 178 ราย มีอัตราผู้ที่มีอาการเจ็บโครงร่าง

และกล้ามเนื้อในช่วง 12 เดือนและ 7 วันที่ผ่านมาคือ ร้อยละ 78.0 และร้อยละ 36.1 ตามลำดับ ส่วนแมนสรวง วงศ์อภัย⁸ ได้ศึกษาภาวะสุขภาพจากการทำงานของทันตแพทย์ที่รับราชการในสถานบริการของรัฐ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 88 ราย พบว่าอัตราความชุกของการเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของทันตแพทย์ในช่วง 6 เดือนและ 7 วันที่ผ่านมาเท่ากับร้อยละ 80.7 และร้อยละ 32.5 ตามลำดับ

กลไกการเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในทันตแพทย์

ในท่ายืนตามธรรมชาติเมื่อมองแนวกระดูกสันหลังทางด้านข้างจะพบว่ามี 4 แนวโค้ง (curve)⁹ คือที่บริเวณคอจะมีความโค้งไปทางด้านหน้า (lordosis) บริเวณอกโค้งไปทางด้านหลัง (Kyphosis) บริเวณเอวโค้งไปทางด้านหน้า และบริเวณก้นกบจะโค้งไปทางด้านหลัง (รูป 1)

แนวโค้งทั้งสิ้นสี่เชื่อมต่อกัน หากมีการเปลี่ยนแปลงเกิดกับแนวโค้งใดแนวโค้งหนึ่งจะส่งผลต่อแนวโค้งที่อยู่ด้านบนและล่างของแนวโค้งนั้นอีกทั้งแนวโค้งบริเวณก้นกบประกอบด้วยกระดูกสันหลัง 5 ชิ้นเชื่อมต่อกัน การเคลื่อนไหวบริเวณส่วนนี้จึงมีความจำกัด อย่างไรก็ตาม แนวโค้งอื่นๆ โดยเฉพาะที่เอวและคอจะมีการเคลื่อนไหวได้มาก ในท่ายืนตามธรรมชาติ แนวกระดูกสันหลังดังกล่าว



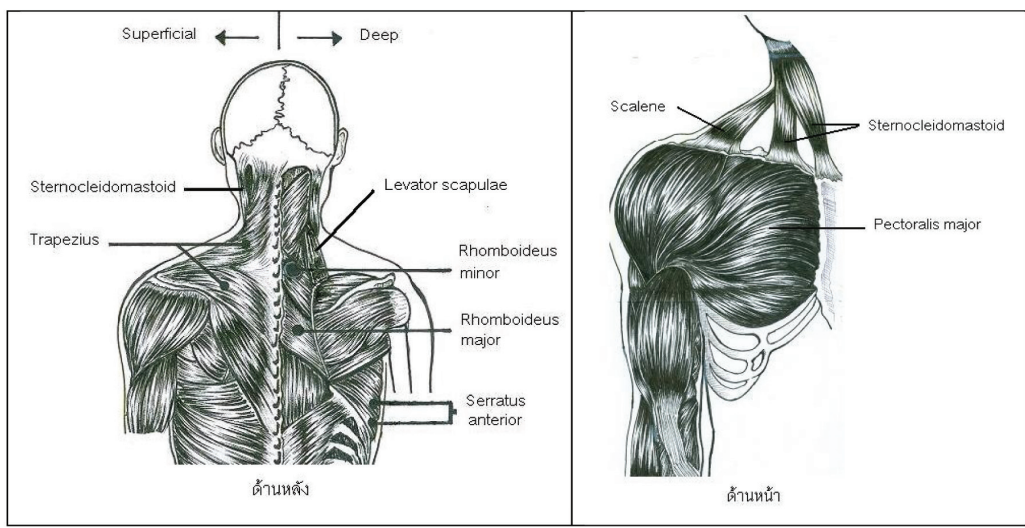
รูปที่ 1 แนวกระดูกสันหลังทางด้านข้างและด้านหน้า⁹
 Fig. 1 Curvature of the spine, lateral and anterior views⁹

จะเป็นแกนกลางที่ช่วยพยุงร่างกายให้อยู่ในสภาวะสมดุลเพื่อต้านแรงดึงดูดของโลก แต่เมื่อแนวโค้งมีการเปลี่ยนแปลงไปเช่น แนวโค้งลดลง (flatten) การพยุงร่างกายแทนที่จะอาศัยเพียงการลงน้ำหนักผ่านแนวกระดูกสันหลัง จะกลายเป็นต้องใช้กล้ามเนื้อ เส้นเอ็น และเนื้อเยื่ออื่น ๆ ในการพยุงร่างกายให้ตั้งตรง และการที่กล้ามเนื้อด้านหลังส่วนกล้ามเนื้อผิวดังตรงข้ามจะอ่อนแรงและยืดออก กล้ามเนื้อที่หดสั้นจะเกิดความเครียด (strain) และทำให้เกิดแผลฉีกขาด ความเจ็บปวด ส่งผลให้เกิดความไม่สมมาตรของแรงที่กระทำต่อกระดูกสันหลัง เป็นสาเหตุให้เกิดการเรียงตัวของกระดูกสันหลังผิดปกติ² และทำให้การเคลื่อนไหวในด้านนั้นลดลง สอดคล้องกับ Kihara¹⁰ ได้ศึกษาแบบตัดขวาง (cross-sectional study) ในทันตแพทย์เพศชาย 16 คน โดยบันทึกการหดตัวและคลายตัวของกล้ามเนื้อโดยอาศัยพลังงานไฟฟ้าพบว่า ท่าทางโดยทั่วไปของทันตแพทย์ส่วนใหญ่ประกอบด้วยการก้มและเอียงคอด้านขวา

นอกจากนี้ ในการทำหัตถการของทันตแพทย์ซึ่งมีพื้นที่ทำงานอยู่ด้านหน้าและต่ำกว่าระดับสายตาท่าทางในการปฏิบัติงานจึงมีลักษณะศีรษะยื่นและก้มไปด้านหน้า ทำให้กล้ามเนื้อเสียสมดุล เป็นสาเหตุให้กล้ามเนื้อที่พุงลำตัว (middle and lower trapezius, rhomboid muscle and serratus anterior muscles) ยืดออก (elongation) และอ่อนแรง (weakening) ส่งผลให้กระดูกสะบักมี

แนวโน้มเคลื่อนจากตำแหน่งเดิมและเกิดหลังโก่ง (round back) ตามมาได้ ขณะเดียวกันกล้ามเนื้อทางด้านหน้าซึ่งเป็นกล้ามเนื้อหลักที่ทำงาน (scalene, sternocleidomastoid and pectoralis muscles) ตึง (tightness) และหดสั้น (shortening) เพื่อดึงศีรษะให้อยู่ในลักษณะยื่นคอ (forward head) (รูปที่ 2) เส้นเอ็นและกล้ามเนื้อจะมีการปรับตัวใหม่ ทำให้เกิดวัฏจักรความไม่สมดุลของกล้ามเนื้อคือกล้ามเนื้อผิวดึงและหดสั้นมากขึ้น กล้ามเนื้ออีกผิวดึงยืดออกและอ่อนแรงมากขึ้น² และยังส่งผลให้เกิดแรงกดบนเส้นประสาทที่มาเลี้ยงแขนจากการถูกกล้ามเนื้อที่ตึงกดตังนั้นจึงอาจก่อให้เกิดกลุ่มโรคเส้นประสาทถูกกดทับ (nerve entrapment syndrome)¹² นอกจากนี้ ท่าที่ยื่นคอและหลังโก่งยังทำให้มีการเพิ่มแรงบนกล้ามเนื้อคอส่วนบน (upper trapezius and levator scapulae) และหมอนรองกระดูกสันหลัง ส่งผลให้เกิดการขาดเลือดและความเจ็บปวดที่กล้ามเนื้อดังกล่าว¹³

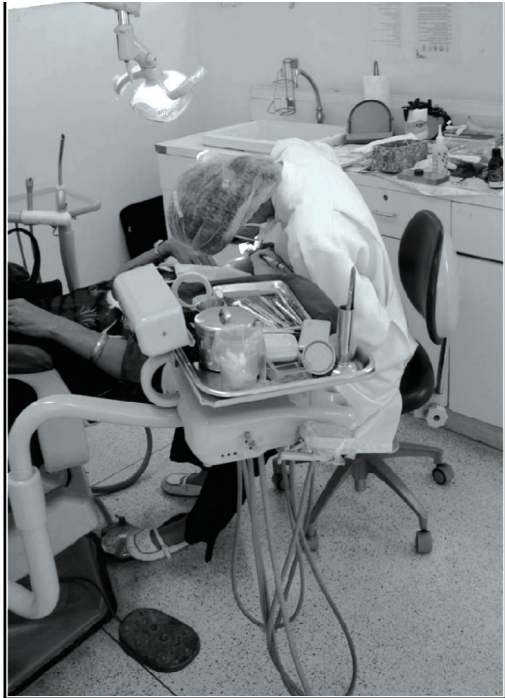
ในการทำงานเดียวกัน บริเวณหลังส่วนหลังมีแนวโน้มที่จะเกิดการเสียสมดุลของกล้ามเนื้อระหว่างกล้ามเนื้อหน้าท้องและกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง¹⁴ เนื่องจากการทำงานของทันตแพทย์มักอยู่ในท่านั่งและมักโน้มตัวทางด้านหน้า จึงก่อให้เกิดการยืดของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง ขณะเดียวกันกล้ามเนื้อหน้าท้องคอยช่วยพยุง (transverse abdominus) มีแนวโน้มที่จะอ่อนแรง นอกจากนี้ ขณะปฏิบัติทางทันตกรรม ทันตแพทย์นิยมนั่งปฏิบัติงานโดยไม่พิงหลัง (unsup-



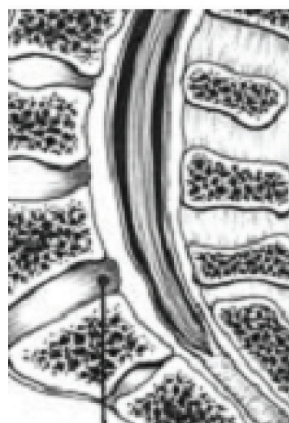
รูปที่ 2 กล้ามเนื้อที่พุงลำตัวยืดออกและอ่อนแรง ขณะเดียวกันกล้ามเนื้อทางด้านหน้าดึงและหดสั้น เพื่อดึงศีรษะให้อยู่ในลักษณะยื่นคอ¹¹
Fig. 2 Middle and lower trapezius, rhomboid muscle and serratus anterior muscles elongation and weakening, meanwhile scalene, sternocleidomastoid and pectoralis muscles become tight and lead to head moving forward¹¹

port) ทำให้ส่วนโค้งของกระดูกสันหลังบริเวณเอวลดลง (รูปที่ 3) น้ำหนักจึงลงบนกระดูกสันหลังได้ไม่เต็มที่ เป็นเหตุให้กล้ามเนื้อ เส้นเอ็นบริเวณหลังต้องทำงานมากเพื่อพยุงร่างกาย อาจเป็นสาเหตุของการเกิดอาการกล้ามเนื้อขาดเลือด¹⁵ และนำไปสู่อาการปวดหลังตามมา นอกจากนี้ การที่แนวโค้งของกระดูกสันหลังบริเวณ

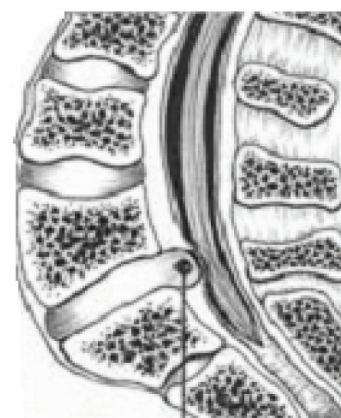
เอวลดลงจะส่งผลต่อหมอนรองกระดูกสันหลัง คือ ก้อนนิวเคลียสที่อยู่ใจกลางหมอนรองกระดูก (nucleus pulposus) ซึ่งมีลักษณะคล้ายวุ้น เป็นส่วนประกอบหนึ่งของหมอนรองกระดูกจะปลิ้น (herniated) ไปทางด้านหลังซึ่งบริเวณดังกล่าวเป็นที่อยู่ของไขสันหลัง หากเป็นเรื้อรังผนังทางด้านหลังของหมอนรองกระดูกจะอ่อนแอ ส่งผลให้เกิดหมอนรองกระดูกปลิ้นตามมาได้ (รูปที่ 4)



รูปที่ 3 ท่าที่ทันตแพทย์ใช้บ่อยขณะปฏิบัติงาน
Fig. 3 Example of an awkward posture



Normal intervertebral disc



Herniated disc

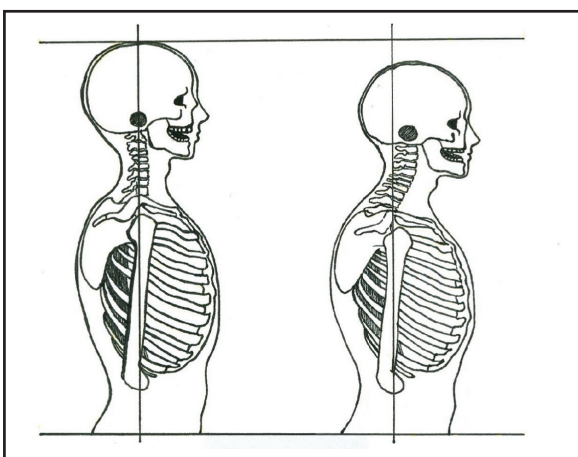
รูปที่ 4 เปรียบเทียบหมอนรองกระดูกสันหลังที่ปกติกับหมอนรองกระดูกปลิ้น¹¹
Fig. 4 A normal intervertebral disc is compared to a herniated disc¹¹

การป้องกันการเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในทันตแพทย์

จากที่กล่าวมาข้างต้น ทันตแพทย์ควรตระหนักและให้ความสำคัญกับการเกิดความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อที่สัมพันธ์กับการทำงาน การนำความรู้ทางด้านการวิทยาศาสตร์มาใช้เพื่อปรับสิ่งแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม การรับรู้ท่าทางที่กำลังทำงานโดยมีท่าทางการทำงานที่เสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ การพักระหว่างการทำงานเพื่อให้กล้ามเนื้อที่ล้าคืนสู่สภาพเดิม และการออกกำลังกายเพื่อยืดและเพิ่มความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อ การป้องกันและลดอัตราการเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ^{2,16,17} สามารถสรุปได้ดังนี้

1. การรับรู้ท่าทาง (posture awareness) ทันตแพทย์จะต้องรู้แนวทางที่ใช้เพื่อคงสภาพแนวโค้งของคอ (คือแนวของหูและไหล่ตรงกัน) (รูปที่ 5) ในทุก ๆ กิจกรรม รวมถึงการนอน การขับรถเพื่อสุขภาวะที่ดี

ในขณะที่ปฏิบัติงาน ทันตแพทย์ควรเลือกใช้เก้าอี้ที่มีการออกแบบตามหลักกายวิภาคศาสตร์ คือส่วนของพนักพิงมีการพวยงบริเวณหลังเพื่อให้คงแนวโค้งตามธรรมชาติ การปรับระดับเก้าอี้ทันตแพทย์ ควรเริ่มต้นโดยทันตแพทย์นั่งให้เต็มก้น หลังพิงพนักวางเท้าทั้งสองข้างบนพื้น แล้วปรับระดับความสูงของเก้าอี้โดยให้ตำแหน่งสะโพกอยู่ระดับเดียวกับหรือสูงกว่าตำแหน่งข้อเข่าเล็กน้อย (รูปที่ 6) จากนั้นค่อยปรับระดับเก้าอี้ผู้ป่วย ให้อยู่ประมาณระดับอกของทันตแพทย์ หรือห่างจากตาทันตแพทย์ ประมาณ 16 นิ้ว



รูปที่ 5 เปรียบเทียบแนวโค้งของคอตามธรรมชาติ (ซ้าย) และแนวโค้งของคอที่ปรับเปลี่ยนไป (ขวา) ซึ่งอาจเกิดจากการทำงาน

Fig. 5 Normal posture (left) is compared to forward head posture (right)



รูปที่ 6 ระดับเก้าอี้ที่นั่งที่เหมาะสมของทันตแพทย์

Fig. 6 Proper operator stool adjustment to support neutral position

แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพื้นที่ทำงาน ได้แก่ ขากรรไกรบนหรือขากรรไกรล่างของผู้ป่วย นอกจากนี้ ขณะปฏิบัติงาน ทันตแพทย์ควรเคลื่อนเก้าอี้เข้าไปใกล้ผู้ป่วยโดยตำแหน่งของข้อเข่าเคลื่อนอยู่ได้เก้าอี้ผู้ป่วย

2. ท่าทางขณะปฏิบัติงาน ควรหลีกเลี่ยงการอยู่ในท่าใดท่าหนึ่งนานๆ หลีกเลี่ยงท่าทางที่ทำให้เกิดความไม่สมดุลของกล้ามเนื้อ ได้แก่ ท่ายื่นคอ ก้มคอ เอียงคอ ก้มลำตัว เอียงลำตัว บิดลำตัว เป็นต้น หรือถ้าจำเป็นต้องใช้ท่าดังกล่าวควรอยู่ในช่วงองศาการเคลื่อนไหว 20-30° จากท่าสมดุล¹⁸ (ท่าทางของร่างกายที่ถือว่าข้อต่อต่างๆ อยู่ในลักษณะที่ไม่มีการเคลื่อนไหวหรืออ่านค่าของมุมได้ 0°) ดังการศึกษาของ Green และ Brown¹⁹ พบว่าทันตแพทย์ใช้ท่าก้มศีรษะ (ก้มคอ 45-90°) ร้อยละ 58.0 ถึงร้อยละ 83.0 ของระยะเวลาที่ได้ทำการศึกษา ภาระงาน (workload) บนกล้ามเนื้อคอของทันตแพทย์อยู่ที่ร้อยละ 15.0 ของการหดตัวสูงสุด (maximal voluntary contraction) ที่มีการก้มคอ 30° และแสดงให้เห็นว่ากล้ามเนื้อจะเกิดความอ่อนล้าได้ภายใน 2 ชั่วโมง เมื่ออยู่ในท่าดังกล่าว ดังนั้น ขณะทำงานทันตแพทย์ควรมีการสลับจากท่าหนึ่งเป็นท่าอื่นบ้างเพื่อเปลี่ยนกลุ่มกล้ามเนื้อทำงาน

3. การพักบ่อย ๆ และการออกกำลังกายยืดกล้ามเนื้อคอ (stretching of the neck muscles) และการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรง (strengthening exercise) ให้กับกล้ามเนื้อที่ช่วยพวยง (stabilize muscles) โดยจะเน้นกล้ามเนื้อบริเวณคอ ไหล่ หลัง และมือ^{2,16,17} ดังนี้

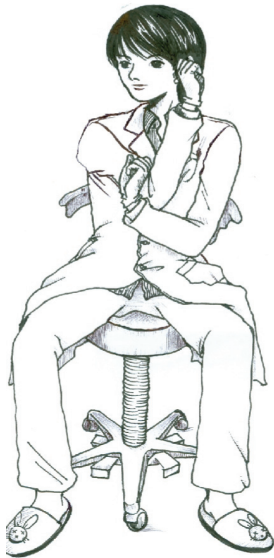
3.1 การออกกำลังกายยืดกล้ามเนื้อไหล่และมือ

ท่าที่ 1 เอามือทั้งสองข้างไขว้กัน จากนั้นยกแขนทั้งสองข้างขึ้น เหยียดตรงจนแขนแนบติดหูทั้งซ้าย-ขวา เหยียดลำตัวตรงจนรู้สึกตึง ค้างไว้ประมาณ 10 วินาที ทำซ้ำบ่อย ๆ (รูปที่ 7)



รูปที่ 7 ทำออกกำลังกายยืดกล้ามเนื้อไหล่และมือท่าที่ 1
Fig. 7 Stretching exercise for upper extremity no.1

ท่าที่ 2 เอาแขนข้างขวาโอบไขว้มาทางซ้าย ใช้มือข้างซ้ายช่วยดึงข้อศอกจนรู้สึกตึง ค้างไว้ประมาณ 10 วินาที ทำซ้ำบ่อย ๆ สลับซ้ายและขวา (รูปที่ 8)



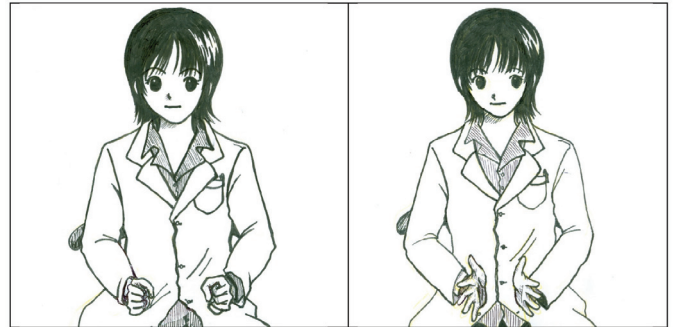
รูปที่ 8 ทำออกกำลังกายยืดกล้ามเนื้อไหล่และมือท่าที่ 2
Fig. 8 Stretching exercise for upper extremity no.2

ท่าที่ 3 ยกมือขึ้นระดับบอก ทำท่าพนมมือ ออกแรงดันฝ่ามือทั้งสองเข้าหากันจนรู้สึกตึง ค้างไว้ประมาณ 10 วินาที ทำซ้ำบ่อย ๆ (รูปที่ 9)



รูปที่ 9 ทำออกกำลังกายยืดกล้ามเนื้อไหล่และมือท่าที่ 3
Fig. 9 Stretching exercise for upper extremity no.3

ท่าที่ 4 ยกมือขึ้นระดับเอว กำมือทั้งสองข้างให้แน่น ค้างไว้ประมาณ 10 วินาที จากนั้นค่อย ๆ คลายมือออกทั้งสองข้างช้า ๆ ทำซ้ำบ่อย ๆ (รูปที่ 10)



รูปที่ 10 ทำออกกำลังกายเกร็ง-คลายกล้ามเนื้อมือ
Fig. 10 Exercise for hand relaxation

3.2 การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อคอและไหล่

ท่าที่ 1 ทำก้มคอ ใช้กำปั้นด้านนิ้วหัวแม่มือยันหน้าผาก เหมือนจะให้หงายไปข้างหลัง ขณะเดียวกันให้ออกแรงที่ศีรษะต้านแรงดังกล่าว โดยรักษาระดับศีรษะและใบหน้าให้ตรงอยู่เสมอ เริ่มต้นด้วยแรงขนาดหนึ่งก่อน การออกแรงที่ศีรษะให้

ออกแรงค้างไว้ระยะหนึ่งและทำซ้ำหลาย ๆ ครั้ง เมื่อชำนาญแล้วสามารถเพิ่มแรงมากขึ้น (รูปที่ 11)



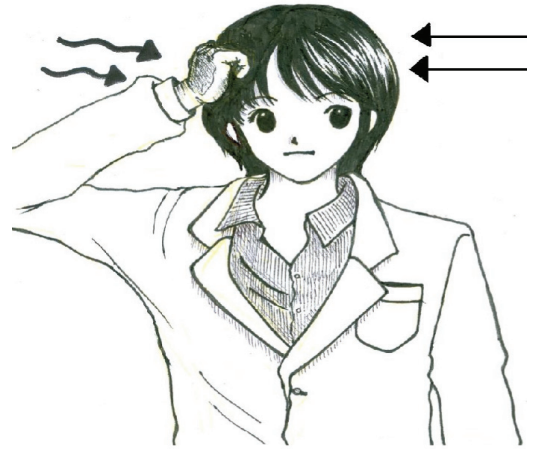
รูปที่ 11 การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อคอท่าที่ 1
Fig. 11 Strengthening exercise for neck muscles no.1

ท่าที่ 2 ทำหน้ายกคอ ใช้กำปั้นด้านนิ้วก้อยกดบริเวณที่ท้ายของศีรษะและออกแรงที่ศีรษะด้านแรงดังกล่าว โดยรักษาระดับศีรษะและใบหน้าให้ตรงอยู่เสมอ เริ่มต้นด้วยแรงขนาดหนึ่ง การออกแรงที่ศีรษะให้ออกแรงค้างไว้ระยะหนึ่งและทำซ้ำหลายๆ ครั้ง เมื่อชำนาญแล้วสามารถเพิ่มแรงมากขึ้น (รูปที่ 12)



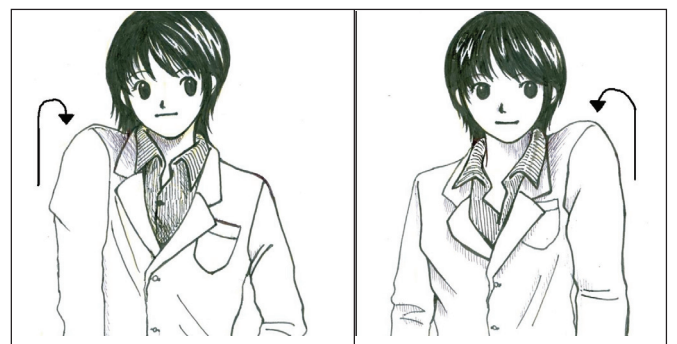
รูปที่ 12 การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อคอท่าที่ 2
Fig. 12 Strengthening exercise for neck muscles no.2

ท่าที่ 3 ทำเอียงศีรษะ ใช้กำปั้นด้านฝ่ามือยันศีรษะบริเวณเหนือกกหูและออกแรงที่ศีรษะด้านแรงดังกล่าว ทำที่ละข้าง ทั้งซ้ายและขวา โดยรักษาระดับศีรษะให้ตรงอยู่เสมอ เริ่มต้นด้วยแรงขนาดหนึ่งก่อน การออกแรงที่ศีรษะให้ออกแรงค้างไว้ระยะหนึ่งและทำซ้ำหลายๆ ครั้ง เมื่อชำนาญแล้วสามารถเพิ่มแรงมากขึ้น (รูปที่ 13)



รูปที่ 13 การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อคอท่าที่ 3
Fig. 13 Strengthening exercise for neck muscles no.3

ท่าที่ 4 นั่งลำตัวตรง ศีรษะตั้งตรง ปล่อยแขนตามสบาย ยกบ่าขึ้นติดหูโดยหมุนตามเข็มนาฬิกา ทำ 10 ครั้งจากนั้น หมุนทวนเข็มนาฬิกา ทำที่ละข้าง ทั้งข้างซ้ายและข้างขวา สามารถเพิ่มจำนวนครั้งได้ในทุกท่า (รูปที่ 14)



รูปที่ 14 การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อไหล่
Fig. 14 Strengthening exercise for shoulder muscles

บทสรุป

การปฏิบัติงานทันตกรรมมีแนวโน้มที่จะเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อจากการทำงานได้บ่อย การเพิ่มความตระหนักแก่ทันตแพทย์ให้เพิ่มความระมัดระวังและเอาใจใส่สุขภาพกับสิ่งแวดล้อมในการทำงานมากขึ้น เช่น ปรับท่าการทำงานให้ร่างกายส่วนต่าง ๆ โดยเฉพาะคอ ลำตัว หลังให้อยู่ในสภาวะปกติและสมดุล หรือพักและบริหารอวัยวะที่ตึงเครียดให้สบาย เพื่อป้องกันอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก และสิ่งสำคัญเพื่อป้องกันอันตรายที่รุนแรงซึ่งอาจเกิดขึ้นกับระบบกล้ามเนื้อและกระดูกซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการทำงานประกอบวิชาชีพ และคุณภาพชีวิตของทันตแพทย์เอง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ รศ.ทญ.ดร. ศิริวรรณ สืบบุญการณ์ ที่ให้คำแนะนำจนบทความนี้สำเร็จสมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

1. Identification and control of work-related diseases. World Health Organization Geneva; 1985. Technical report series no. 714.
2. Valachi B, Valachi K. Mechanisms leading to musculoskeletal disorders in dentistry. *J Am Dent Assoc* 2003;134:1344-50.
3. Kelsey JL, White AA 3rd, Pastides H, Bisbee GE Jr. The impact of musculoskeletal disorder on the population of the United States. *J Bone Joint Surg Am* 1979;61:959-64.
4. Burke FJ, Main JR, Freeman R. The practice of dentistry: an assessment of reasons for premature retirement. *Br Dent J* 1997;182:250-4.
5. Alexopoulos EC, Stathi IC, Charizani F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. *BMC Musculoskelet Disord* 2004;5:16.
6. Leggat PA, Smith DR. Musculoskeletal disorders self-reported by dentists in Queensland, Australia. *Aust Dent J* 2006;51:324-7.
7. Chohanadisai S, Kukiattrakoon B, Yapong B, Kedjarune U, Leggat PA. Occupational health problems of dentists in southern Thailand. *Int Dent J* 2000; 50:36-40.
8. Wongapai M. Health Status from Working among Government Dentists in Chiang Mai Province: Independent study thesis [M.S. Thesis in Public Health]. Bangkok: Faculty of Graduated studies, Chiang Mai University; 2008.
9. Hamill J, Knutzen KM. Biomechanic basis of human movement, 3rd Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
10. Kihara T. Dental care works and work-related complaints of dentists. *Kurume Med J* 1995;42:251-7.
11. Anne MR Agur, Arthur F Dalley. Grant's Atlas of Anatomy, 12th Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
12. Rundcrantz BL, Johnsson B, Moritz U. Occupational cervicobrachial disorders among dentists. Analysis of ergonomics and locomotor functions. *Swed Dent J* 1991;15:105-15.
13. McGill SM, Hughson RL, Parks K. Lumbar erector spinae oxygenation during prolonged contractions: implications for prolonged work. *Ergonomics* 2000;43:486-93.
14. Hedman TP, Fernie GR. Mechanical response of the lumbar spine to seated postural loads. *Spine (Phila Pa 1976)* 1997;22:734-43.
15. Ratzon NZ, Yaros T, Mizlik A, Kanner T. Musculoskeletal symptoms among dentists in relation to work posture. *Work* 2000;15:153-158.
16. Valachi B, Valachi K. Preventing musculoskeletal disorders in clinical dentistry: strategies to address the mechanisms leading to musculoskeletal disorders. *J Am Dent Assoc* 2003;134:1604-12.
17. Russell JG. Ergonomics in the dental surgery. *J Soc Occup Med* 1973;23:128-31.
18. Andersen JH, Kaergaard A, Mikkelsen S, Jensen UF, Frost P, Bonde JP, et al. Risk factors in the onset of neck/shoulder pain in a prospective study of workers in industrial and service companies. *Occup Environ Med* 2003;60:649-54.
19. Green EJ, Brown ME. An aid to the elimination of tension and fatigue: body mechanics applied to the practice of dentistry. *J Am Dent Assoc* 1963;67:679-97.

Review Article

Work-related Musculoskeletal Disorders in Dentists and Prevention

Bhornsawan Thanathornwong

Lecturer
Department of General Dentistry
Faculty of Dentistry, Srinakharinwirot
University
114 Sukhumvit 23, Wattana District,
Bangkok 10110
E-mail: ppeetakul@hotmail.com

Abstract

Work-related Musculoskeletal Disorders are the common problem among dentists because some dental treatment procedures require dentists to work in awkward positions. Furthermore because of restriction of oral cavity, dentists may need to stay in static posture including head, neck, back, hands, and feet for long time. A number of studies attempt to look for evidence causal relation between work related and musculoskeletal disorders. Although the causes of musculoskeletal disorders are multifactor, the major risk factors include inappropriate workplace, long working period, and too many patients within day and psychological stress. The objective of this review is to emphasize these occupational hazards to general dentists in order to improve their health and work environment. In addition, the prevalence and mechanism leading to musculoskeletal disorders in dentists, and prevention are also included.

Key words: Ergonomics; Occupational hazards; Occupational health; Work-related Musculoskeletal Disorders