

บทความพิเศษ

Review article

สิ่งคุกคามสุขภาพจากการทำงานทางทันตกรรม

ปาริฉัตร ลิ้มสุวรรณ ท.บ., วท. (ศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล)

ศราวุธ วงศ์รัตนกาญจน์ ท.บ., วท.ม. (ศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล)

อุดม ว่องไวทองดี ท.บ., วท. (ศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล)

ภาควิชาวิทยาการวินิจฉัยโรคช่องปากและศัลยศาสตร์ช่องปาก คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น

ติดต่อผู้เขียน: ศราวุธ วงศ์รัตนกาญจน์ Email: sarawut.wo@western.ac.th

วันรับ:	16 ก.ค. 2567
วันแก้ไข:	4 ธ.ค. 2568
วันตอบรับ:	17 ธ.ค. 2568

บทคัดย่อ

การทำงานทางทันตกรรมเป็นวิชาชีพที่เผชิญกับสิ่งคุกคามสุขภาพจากการทำงานหลายประการ ทั้งเชื้อก่อโรคในน้ำลายและเลือด ซึ่งสามารถก่อโรคผ่านการสัมผัสเชื้อผ่านทางผิวหนังและเยื่อของร่างกาย การติดเชื้อทางเดินหายใจ การแพร่กระจายเชื้อผ่านละอองลอยในอากาศ ที่ได้รับความสนใจมากขึ้นภายหลังการอุบัติของโรคโควิด-19 ความเป็นพิษจากวัสดุทางทันตกรรมหรือสารเคมีที่ใช้ในการทำให้ปราศจากเชื้อ การสัมผัสกับรังสีชนิดก่อให้เกิดไอออน เสียงดังรบกวนที่อาจนำไปสู่ภาวะการสูญเสียการได้ยิน อาการผิดปกติของกล้ามเนื้อและโครงกระดูก บริเวณคอ ไหล่ หลัง และข้อมือ ตลอดจนความเครียดและปัญหาสุขภาพจิตจากการทำงาน จนนำไปสู่ภาวะหมดไฟในการทำงาน ทันตบุคลากรจึงควรติดตามองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งคุกคามเหล่านี้เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และองค์วิชาชีพ สถานพยาบาล สถานศึกษาและหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง ควรร่วมกันศึกษาพัฒนามาตรการเพื่อป้องกันอันตรายจากการทำงาน สร้างสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัย ตลอดจนมีมาตรการดูแลแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับบุคลากร

คำสำคัญ: สิ่งคุกคามจากการทำงาน; ทันตกรรม; อาชีวอนามัย

บทนำ

วิชาชีพทันตกรรมเป็นวิชาชีพที่ดูแลสุขภาพช่องปากของผู้ป่วย ซึ่งในการดูแลรักษาผู้ป่วยทางทันตกรรมนั้น มีเหตุการณ์ในช่องปากที่ต้องใช้ความพิถีพิถันและการสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วย เหตุการณ์เหล่านี้ทำให้ผู้ปฏิบัติงานทางทันตกรรมต้องเผชิญกับสิ่งคุกคามจากการทำงาน (occupational hazards) ที่ควรคำนึงถึงหลายประการ ทั้งเชื้อก่อโรคในน้ำลายและเลือด การติดเชื้อทางเดินหายใจ การแพร่กระจายเชื้อผ่านละอองลอยในอากาศ การสัมผัสกับสารเคมีที่เป็นพิษในทันตวัสดุ การสัมผัสกับรังสี เสียงดังรบกวน อาการผิดปกติของกล้ามเนื้อและโครงกระดูก

(musculoskeletal disorders) ตลอดจนความเครียดและปัญหาสุขภาพจิตจากการทำงาน ที่อาจเกิดขึ้นในผู้ปฏิบัติงานทันตกรรม^(1,2)

บทความนี้จึงทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งคุกคามจากการทำงานทางทันตกรรม เพื่อความเข้าใจสถานการณ์ การตระหนักถึงอันตรายเหล่านี้ และสิ่งสำคัญคือองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในการป้องกันอันตราย หรือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อความปลอดภัยตลอดจนสุขภาวะที่ดีทั้งร่างกายและจิตใจของผู้ประกอบวิชาชีพทันตกรรม การทบทวนวรรณกรรมมุ่งเน้นบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการแบบ peer-review ซึ่งเกี่ยวข้อง

กับประเด็นอันตรายและปัญหาสุขภาพจากการประกอบวิชาชีพ ทันตกรรม ทั้งนี้ได้คัดเลือกเฉพาะบทความภาษาอังกฤษเท่านั้น การทบทวนเริ่มต้นจากการสืบค้นคำสำคัญในฐานข้อมูล PubMed โดยใช้ Medical Subject Headings (MeSH) ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ “occupational hazards”, “occupational risks”, “dentists”, “dental” โดยเลือกทบทวนบทความที่เผยแพร่ระหว่างปี ค.ศ. 2000–2024

หลังจากได้บทความเบื้องต้นแล้ว จึงทำการสืบค้นเพิ่มเติมด้วยคำสำคัญที่เกี่ยวกับอันตรายหรือโรคจากการทำงานเฉพาะด้าน เช่น “dentistry” และ “occupational infections”, “COVID-19”, “musculoskeletal disorders”, “radiation”, “chemical hazards”, “health problems”, “psychological problems”, “eye problems” และ “hearing loss”

สิ่งคุกคามจากการทำงานทางทันตกรรม

ประเภทของสิ่งคุกคามและปัญหาที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการทำงานที่อาจพบได้จากการทำงานทางทันตกรรม (ตารางที่ 1)

การติดเชื้อ (infection)

บุคลากรทางการแพทย์มีความเสี่ยงสูงที่จะสัมผัสกับเชื้อในขณะที่กำลังปฏิบัติงาน โดยเฉพาะทันตแพทย์มีความเสี่ยงสูงในการสัมผัสเชื้อ แบคทีเรีย เชื้อรา และไวรัส

เช่น ไวรัสตับอักเสบบี ไวรัสตับอักเสบบี โรคเฮอร์ปีส และเอชไอวี เป็นต้น โดยที่การสัมผัสเชื้อต่างๆ สามารถเกิดขึ้นในระหว่างการปฏิบัติงานได้ดังนี้

การสัมผัสเชื้อผ่านทางผิวหนังและเยื่อ (percutaneous exposure)

เป็นเหตุการณ์ที่ผิวหนังหรือเยื่อมีการสัมผัสกับเลือดหรือสารคัดหลั่งจากร่างกาย ซึ่งมักเกิดจากการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นจากเข็มหรือเครื่องมือมีคม⁽¹⁾ โดยเฉพาะในทางทันตกรรมที่มีพื้นที่ในการทำหัตถการจำกัด และมีเครื่องมือมีคมหลายชนิด การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นจากเครื่องมือมีคมที่พบบ่อยที่สุดคืออุบัติเหตุจากเข็มฉีดยาและหัวกรอ สิ่งที่ต้องพึงระวังคือขณะที่ใช้เข็มฉีดยาจะมีเลือดและของเหลวในร่างกายตกค้างอยู่ในเข็มฉีดยาดังนั้นจึงเป็นเรื่องสำคัญที่จะต้องปฏิบัติตามแนวทางการควบคุมการติดเชื้ออย่างเข้มงวดภายหลังการได้รับการบาดเจ็บระหว่างทำหัตถการ สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือการตระหนักถึงการป้องกันการติดเชื้อจากการฉีกขาดของถุงมือ ทันตแพทย์ควรมั่นใจว่าหากบริเวณผิวหนังมีบาดแผลหรือรอยถลอกควรได้รับการปิดด้วยแผ่นปิดแผลกันน้ำเพื่อป้องกันการซึมผ่านของของเหลวจากร่างกายเข้าสู่บาดแผล⁽²⁾

จากการรวบรวมข้อมูลของบุคลากรสาธารณสุขในสหรัฐอเมริกาพบว่า ความเสี่ยงต่อการแพร่ของเชื้อเอช-

ตารางที่ 1 ประเภทของสิ่งคุกคามจากการทำงานทางทันตกรรม

ประเภทของอันตราย	ปัญหาจากการประกอบอาชีพ
การติดเชื้อ (infection)	- การสัมผัสเชื้อผ่านทางผิวหนังและเยื่อ (percutaneous exposure) - การแพร่กระจายเชื้อผ่านละอองลอยในอากาศ (infectious bioaerosols)
สิ่งคุกคามทางเคมี (chemical hazards)	- ความเป็นพิษจากวัสดุทางทันตกรรม (toxicity from dental materials) - ความเป็นพิษจากขั้นตอนการทำให้ปราศจากเชื้อ (toxicity from sterilization methods)
สิ่งคุกคามทางกายภาพ (physical hazards)	- รังสีชนิดก่อให้เกิดไอออน (ionizing radiation) - การสูญเสียการได้ยิน (hearing loss) - ปัญหาตาและการมองเห็น (eye problems)
ปัญหาสุขภาพ (health problems)	- ปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อ (musculoskeletal problems, msd) - กลุ่มอาการเส้นประสาทถูกกดทับบริเวณมือ (carpal tunnel syndrome, CTS) - ปัญหาทางจิตวิทยา (psychological problems)

ไอวี สำหรับบุคลากรการแพทย์ที่มีการสัมผัสเลือดผ่านทาง การบาดเจ็บของผิวหนังเฉลี่ยร้อยละ 0.3 และการสัมผัสเลือดผ่านทางเยื่อบุเฉลี่ยร้อยละ 0.09⁽³⁾ นอกจากนี้มีรายงานที่ได้รับการเผยแพร่โดยศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคของบุคลากรทางทันตกรรมที่ได้รับการสัมผัสเชื้อเอชไอวีจำนวน 208 ราย แบ่งออกเป็น การสัมผัสเลือดผ่านการบาดเจ็บทางผิวหนังจำนวน 199 ราย ซึ่งได้แก่ การบาดเจ็บจากเข็มฉีดยา ร้อยละ 34 หัวกรอ ร้อยละ 13 เข็มเย็บแผล ร้อยละ 11 มีดผ่าตัด ร้อยละ 7 เครื่องมือ ขูดหินน้ำลาย ร้อยละ 6 เครื่องมือสำหรับตรวจฟัน ร้อยละ 5 ลวด ร้อยละ 4 และเครื่องมือมีคมอื่นๆ อีกร้อยละ 20 ผู้ที่ได้รับผ่านการสัมผัสกับเยื่อบุจำนวน 6 ราย และ สัมผัสกับผิวหนังโดยตรงจำนวน 3 ราย และพบว่า ร้อยละ 13 เป็นกลุ่มที่ได้รับการสัมผัสเลือดในกลุ่มผู้ป่วยที่มีผลเลือดเป็นบวก แต่ทั้งนี้ไม่พบการเปลี่ยนแปลงในตัวอย่างเลือด (seroconversion) ของผู้ได้รับสัมผัส (กลุ่มผู้ได้รับสัมผัสเลือดที่มีผลบวกดังกล่าว ร้อยละ 75 ได้รับประทานยา สำหรับป้องกันการติดเชื้อ (post-exposure prophylaxis: PEP) ตามเกณฑ์⁽¹⁾

ความเสี่ยงในการแพร่กระจายของการสัมผัสเชื้อไวรัสตับอักเสบบี (HBV) ผ่านการบาดเจ็บทางผิวหนังของบุคลากรทางการแพทย์พบว่า อยู่ที่ร้อยละ 30 สำหรับเลือดที่มี HBeAg เป็นบวก และร้อยละ 2 สำหรับเลือดที่มี HBeAg เป็นลบ ดังนั้นถึงแม้ว่าในกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์จะได้รับการฉีดวัคซีนไวรัสตับอักเสบบีที่มีประสิทธิภาพ แต่อย่างไรก็ตามควรได้รับการตรวจวัดการตอบสนองของภูมิคุ้มกันของร่างกายเพื่อลดความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายของเชื้อ สำหรับไวรัสตับอักเสบบี (HCV) สามารถแพร่กระจายได้อย่างมีประสิทธิภาพผ่านทางเลือด และสามารถแพร่กระจายได้ในระดับการปนเปื้อนต่ำ ความเสี่ยงในการแพร่กระจายเชื้อจะสัมพันธ์กับปัจจัยของบุคคล เชื้อ และสถานะแวดล้อม ไวรัสตับอักเสบบีสามารถอยู่รอดได้ในสิ่งแวดล้อมที่เป็นพื้นผิวแห้งเป็นระยะเวลา 16 ชั่วโมง ในน้ำอุณหภูมิต่ำได้ 5 เดือน และสามารถตรวจพบได้ในน้ำลาย ความเสี่ยงในการแพร่กระจายเชื้อของ

ไวรัสตับอักเสบบีอยู่ที่ร้อยละ 1.8 การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีมีความร้ายแรงเนื่องจากสามารถทำให้เกิดสภาวะตับอักเสบริื้อรังได้มากถึงร้อยละ 85 ของผู้ติดเชื้อ⁽¹⁾

การแพร่กระจายเชื้อผ่านละอองลอยในอากาศ (infectious bioaerosols)

ละอองลอยในอากาศคืออนุภาคที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 50 ไมโครเมตร ซึ่งมีขนาดเล็กพอที่จะคงอยู่ในอากาศได้ในระยะเวลานานก่อนที่จะเกาะตัวกับพื้นผิวหรือเข้าสู่ทางเดินหายใจ สำหรับละอองลอยที่มีขนาดเล็ก (ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5–10 ไมโครเมตร) สามารถที่จะเข้าไปในปอดและเกิดการแพร่กระจายของเชื้อ⁽⁴⁾ สำหรับในทางทันตกรรมแหล่งที่มาของการแพร่กระจายเชื้อผ่านละอองลอยในอากาศคือ เครื่องมือทางทันตกรรม น้ำลาย และจากระบบทางเดินหายใจเป็นต้น ซึ่งการปล่อยละอองลอยที่มากที่สุดเกิดขึ้นในระหว่างการใช้เครื่องขูดหินน้ำลายอัลตราโซนิกและการใช้หัวกรอบนด้ามจับที่มีความเร็วสูง⁽⁵⁾ ในการรักษาผู้ป่วยที่ให้เพียงคำแนะนำการดูแลสุขภาพช่องปากพบว่า บริเวณที่มีการปนเปื้อนของละอองลอยมากที่สุดคือ หน้ากากอนามัยของทันตแพทย์และผู้ช่วยทันตแพทย์ ไฟยูนิต พื้นผิวบริเวณอ่างล้างปาก และอุปกรณ์เคลื่อนที่บริเวณรอบยูนิต ตามลำดับ กลุ่มของแบคทีเรียที่พบได้บ่อยที่สุดคือ สเตรปโตคอคคัส ร้อยละ 42 สเตปฟีโลคอคคัส ร้อยละ 41 และแบคทีเรีย แกรมลบ ร้อยละ 17⁽⁶⁾ นอกจากนี้ละอองลอยที่เกิดจากน้ำลายหรือสสารคัดหลั่งจากทางเดินหายใจยังสามารถก่อให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อไวรัส เช่นไวรัสไข้หวัดใหญ่ ไวรัสซาร์ส และโคโรนาไวรัส รวมไปถึงเชื้อในกลุ่มของไวรัสโรคอีกด้วย ดังนั้นทันตแพทย์ควรตระหนักถึงมาตรการป้องกันสากลในการจำกัดการแพร่กระจายของเชื้อที่มาจากละอองลอยดังกล่าวอย่างเคร่งครัด⁽⁴⁾

การติดเชื้อโคโรนาไวรัส หรือโควิด-19 เป็นสาเหตุที่สำคัญของอาการทางระบบเดินหายใจ ลักษณะทางคลินิกที่สำคัญของโควิด-19 ได้แก่ มีไข้ ไอแห้ง หายใจลำบาก เจ็บคอ เจ็บหน้าอก ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อ มีอาการทางระบบทางเดินอาหาร นอกจากนี้บางรายอาจมีอาการ

ปอดอักเสบจนกระทั่งนำไปสู่ภาวะปัญหาของระบบทางเดินหายใจที่รุนแรงและเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้⁽⁷⁾ ในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโควิด-19 บุคลากรทางการแพทย์เป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการสัมผัสเชื้อเนื่องจากเป็นบุคลากรกลุ่มแรกที่เข้าปฏิบัติหน้าที่ ซึ่งทันตแพทย์และบุคลากรทางทันตสาธารณสุขเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงจากการได้สัมผัสกับผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด⁽⁸⁾ ในปี 2020 สถาบันการศึกษาและโรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยหัวฮั่น รายงานถึงสถานการณ์ปัจจุบันในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาพบว่า บุคลากรทางทันตกรรมของมหาวิทยาลัยซึ่งมีจำนวน 1,926 ราย พบจำนวน 9 ราย ได้รับการยืนยันว่าติดเชื้อโควิด-19 นอกจากนี้ยังพบรายงานการศึกษาระบาดวิทยาในกลุ่มบุคลากรทางทันตกรรมที่ได้รับการวินิจฉัยว่าติดเชื้อโควิด-19 จำนวน 31 ราย จากโรงพยาบาลและสถานพยาบาลจำนวน 18 แห่ง พบว่าร้อยละ 61.3 ได้รับรายงานการสัมผัสกับกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการยืนยันหรือต้องสงสัยติดเชื้อโควิด-19 ในสถานพยาบาล ร้อยละ 22.6 ได้รับมอบหมายให้ทำงานในคลินิกรักษาใช้ และร้อยละ 16.1 เป็นกลุ่มที่ได้รับการแพร่กระจายเชื้อจากคลินิกทันตกรรม⁽⁹⁾ ทั้งนี้ ในการแพร่กระจายเชื้อจากคนสู่คนอาจเกิดขึ้นได้ระหว่างการปฏิบัติงานเนื่องจากกลุ่มบุคลากรทางทันตกรรมอาจมีการสัมผัสเชื้อมาน้ำลาย เลือด หรือสารคัดหลั่งจากร่างกายผู้ป่วย รวมถึงการสัมผัสละอองลอยที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการรักษา ดังนั้นในการปฏิบัติงานทันตแพทย์ควรมีการประเมินผู้ป่วยก่อนทำการรักษา ล้างมือทุกครั้งก่อนการตรวจรักษาและทำหัตถการ รวมไปถึงหลังจากสัมผัสผู้ป่วย ใส่อุปกรณ์ป้องกัน เช่น สวมหมวก หน้ากาก N95 หน้ากากป้องกันใบหน้า เป็นต้น ให้ผู้ป่วยบ้วนน้ำยาบ้วนปากต้านจุลชีพก่อนทำหัตถการ การใช้แผ่นยางกันน้ำลาย การทำความสะอาดและฆ่าเชื้อบริเวณพื้นผิวสัมผัส รวมไปถึงมีการจัดการกับขยะติดเชื้อที่เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อเป็นการควบคุม และลดการแพร่กระจายของเชื้อดังกล่าว⁽¹⁰⁾

สิ่งคุกคามทางเคมี (chemical hazards)

ความเป็นพิษจากวัสดุทางทันตกรรม (toxicity from dental materials)

การเลือกใช้วัสดุมีความสำคัญในการรักษาทางทันตกรรม วัสดุที่ใช้ควรมีความเข้ากันได้ทางชีวภาพกับร่างกายมนุษย์เพื่อให้เกิดความปลอดภัยทั้งต่อผู้รับบริการและบุคลากรทางทันตกรรม วัสดุทางทันตกรรมควรผ่านการทดสอบทั้งก่อนและหลังการนำมาใช้เพื่อให้มั่นใจในความปลอดภัย⁽¹¹⁾ อย่างไรก็ตามวัสดุทางทันตกรรมบางชนิดอาจสร้างละอองลอยในอากาศขณะใช้งาน ทำให้บุคลากรทางทันตกรรมสูดดมละอองลอยเหล่านี้เข้าสู่ร่างกาย ซึ่งสามารถทำให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพ เนื่องจากละอองลอยที่ถูกสูดดมเข้าไปอาจประกอบด้วยสารที่มีความเป็นพิษที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบร่างกายได้

อะมัลกัมเป็นวัสดุทางทันตกรรมที่มีลักษณะเป็นโลหะผสมของปรอท (Hg) ซึ่งถูกนำมาใช้ในงานทันตกรรมมายาวนานกว่า 150 ปี เนื่องจากมีคุณสมบัติการใช้งานง่ายและมีต้นทุนต่ำ ส่วนประกอบอื่นๆ ของอะมัลกัม นอกเหนือจากปรอทแล้ว ประกอบไปด้วย เงิน ทองแดง และดีบุก ซึ่งทำให้อะมัลกัมมีลักษณะที่แข็งแรง และมีความเสถียร แต่ในปัจจุบันอะมัลกัมถูกนำมาใช้ลดลง เนื่องจากการตระหนักถึงผลกระทบต่อสุขภาพ ผลภาวะแวดล้อม รวมไปถึงในด้านความสวยงาม

การตระหนักถึงความเป็นพิษของระดับปรอทในร่างกายจากการใช้อะมัลกัมในปัจจุบันนี้ลดลง เนื่องจากพบว่า จากการศึกษาการตรวจวัดระดับปรอทในปัสสาวะของทันตแพทย์ในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมามีค่าลดลง แต่อย่างไรก็ตามความตระหนักเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพของปรอทยังคงมีความสำคัญ โดยพบว่า การสัมผัสกับสารปรอทมากที่สุดของบุคลากรทางทันตกรรมคือขั้นตอนการจัดการอะมัลกัมภายหลังการบูรณะฟัน รวมไปถึงการเก็บรักษาที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นการตระหนักถึงปัจจัยเหล่านี้จะทำให้บุคลากรทางทันตกรรมสามารถที่จะป้องกันตนเองและลดความเสี่ยงจากการสัมผัสที่อาจเกิดขึ้นได้⁽¹²⁾

สาร methyl methacrylate (MMA) เป็นโมโนเมอร์ของอะคริลิกเรซินที่มีการนำมาใช้ทางด้านทันตกรรมในกระบวนการเตรียมฐานฟันเทียมมานานหลายทศวรรษ การใช้เมทิลเมทาคริเลตมีโอกาสที่จะได้รับสัมผัสโดยตรงหรือจากการสูดดมสารระเหยโมโนเมอร์ที่ปนเปื้อนอยู่ในคลินิกทันตกรรม ดังนั้นเมื่อมีการใช้ MMA ควรตระหนักถึงความเป็นพิษต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย เช่น ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาท และระบบผิวหนัง เนื่องจากมีรายงานการสังเกตเห็นผลข้างเคียงของ MMA ที่มีผลต่อระบบประสาทเฉพาะที่ เช่น การเกิดอาการชา และอาการปวดนิ้วมือ เป็นต้น สำหรับการศึกษาในประเทศไทย โดยการใช้แบบสอบถามทันตแพทย์ในภาคใต้พบว่า ผู้ที่ได้รับสัมผัส MMA มีประสบการณ์การเกิดโรคผิวหนังอักเสบ⁽¹³⁾ นอกจากนี้ยังพบว่า บุคลากรทางทันตกรรมในประเทศโปแลนด์ที่ได้สัมผัสกับ MMA มีอาการหายใจลำบาก หายใจมีเสียงหวีด ร่วมกับมีอาการไอและน้ำมูกในช่วง 6 ถึง 8 เดือนแรกหลังจากได้รับการสัมผัสอีกด้วย⁽¹⁴⁾

ความเป็นพิษจากขั้นตอนการทำให้ปราศจากเชื้อ (toxicity from sterilization methods)

การทำให้ปราศจากเชื้อในเครื่องมือและอุปกรณ์ทางทันตกรรมมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นมาตรการสำคัญที่ช่วยป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้เครื่องอบความร้อนสูงด้วยไอน้ำ (autoclave) การใช้ความร้อนแห้ง (dry heat) และการใช้สารเคมี ทั้งหมดนี้เป็นวิธีมาตรฐานในการฆ่าเชื้อที่มีประสิทธิภาพในทางทันตกรรม แต่อย่างไรก็ตามในการเลือกใช้สารเคมีฆ่าเชื้อ เช่น แอลกอฮอล์ กลูตารัลดีไฮด์ เอทิลีนออกไซด์ ก็เป็นการเพิ่มโอกาสในการเกิดพิษจากการสัมผัสสารเคมีดังกล่าวได้เช่นกัน

กลูตารัลดีไฮด์เป็นของเหลวใสที่ไม่มีสีและมีกลิ่นฉุนถูกนำมาใช้เป็นน้ำยาฆ่าเชื้อสำหรับเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ ซึ่งอาจก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนัง ตา และระบบทางเดินหายใจ และส่งผลกระทบต่อปัญหาสุขภาพต่อผู้ที่ได้รับการสัมผัส มีรายงานพบการ

เกิดอุบัติเหตุกลูตารัลดีไฮด์กระเด็นลงบริเวณใบหน้าของผู้ป่วยเด็กระหว่างการผ่าตัด ซึ่งพบว่า ภายหลังการเกิดอุบัติเหตุผู้ป่วยมีอาการไข้ คลื่นไส้ อาเจียน หายใจเร็ว และหัวใจเต้นเร็ว นอกจากนี้ในปี 1968 พบว่า มีรายงานการเกิดผิวหนังอักเสบจากการสัมผัสกลูตารัลดีไฮด์ และพบว่า มีรายงานการเกิดเพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะในบุคลากรที่รับสัมผัสจากการใช้กลูตารัลดีไฮด์ในการฆ่าเชื้ออุปกรณ์ทางการแพทย์ ผลต่อตาพบมีรายงานของสถาบันความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสหรัฐอเมริกาพบว่า บุคลากรทางการแพทย์ในโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง ร้อยละ 64 ที่ใช้กลูตารัลดีไฮด์อย่างน้อยสัปดาห์ละหนึ่งครั้ง มีอาการระคายเคืองตาหลังใช้⁽¹⁵⁾ สำหรับอาการทางระบบทางเดินหายใจได้มีการรายงานว่าในบุคลากรจำนวน 44 ราย พบว่า มีอาการระคายเคืองจมูก ร้อยละ 64 อาการระคายเคืองคอ ร้อยละ 41 และพบว่า มีอาการเจ็บคอ ร้อยละ 16 เป็นต้น

เอทิลีนออกไซด์ (ethylene oxide) เป็นก๊าซที่ไม่มีสีติดไฟได้ มีกลิ่นคล้ายกับอีเทอร์ และได้ถูกนำมาใช้เพื่อฆ่าเชื้ออุปกรณ์ต่างๆ ทางอุตสาหกรรมมาอย่างยาวนาน รวมถึงอุปกรณ์ทางการแพทย์ด้วย ภายหลังจากการทำให้ปราศจากเชื้อเอทิลีนออกไซด์บางส่วนอาจยังคงดูดซับอยู่บนพื้นผิวของอุปกรณ์ และเมื่ออุปกรณ์ดังกล่าวได้รับการสัมผัสกับร่างกายทั้งโดยตรงและโดยอ้อมเอทิลีนออกไซด์ส่วนที่ตกค้างอาจจะกระจายจากอุปกรณ์เข้าสู่ร่างกายมนุษย์ได้⁽¹⁶⁾ สถาบันความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสหรัฐอเมริกาได้ทำการสำรวจเพื่อประเมินผลกระทบต่อการสัมผัสเอทิลีนออกไซด์ของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลจำนวน 10 ราย พบว่า มีอาการปวดศีรษะและเวียนศีรษะ พบว่า มีเลือดออกจากจมูก อาเจียน ท้องร่วง และมีอาการเหนื่อยล้า ซึ่งอาการทางคลินิกดังกล่าวเหล่านี้สัมพันธ์กับการสัมผัสเอทิลีนออกไซด์ในระดับความเข้มข้นที่สูง นอกจากนี้ยังมีการศึกษาทางระบาดวิทยาที่เกี่ยวข้องกับผลของเอทิลีนออกไซด์กับความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง ซึ่งพบว่า มีการศึกษาจำนวนหนึ่งระบุว่าพบความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งต่อม้าน้ำเหลืองมากขึ้นในบุคลากรที่สัมผัสกับ

เอทิสันออกไซด์ แต่อย่างไรก็ตามหลักฐานการศึกษาผลของเอทิสันออกไซด์กับการก่อมะเร็งในมนุษย์ดังกล่าวนี้ยังมีอยู่อย่างจำกัด⁽¹⁷⁾

สิ่งคุกคามทางกายภาพ (Physical hazards)

รังสีชนิดก่อให้เกิดไอออน (ionizing radiation)

การวินิจฉัย การพยากรณ์โรค การวางแผนหรือติดตามการรักษาโรคทางทันตกรรม เช่น ฟันผุ โรคปริทันต์อักเสบ โรคของเนื้อเยื่อรอบปลายรากฟัน ถูกรังสีและเนื้อเยื่อในขากรรไกร ล้วนต้องใช้ภาพรังสีร่วมด้วยอยู่บ่อยครั้ง การสัมผัสกับรังสีเอกซ์ซึ่งเป็นรังสีชนิดก่อให้เกิดไอออนของผู้ประกอบวิชาชีพทันตกรรมเกิดขึ้นจากการถ่ายภาพรังสีทั้งในช่องปากและนอกช่องปาก รวมทั้งภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ชนิดลำรังสีรูปกรวย (cone beam computed tomography: CBCT) ที่สามารถให้มุมมองแบบ 3 มิติได้ ก็ได้รับความนิยมนำมาใช้ในทางทันตกรรม

การสัมผัสรังสีชนิดก่อให้เกิดไอออนซ้ำๆ จนกระทั่งมีปริมาณรังสีสะสมมากเกินไป อาจทำให้เกิดผลการกลายพันธุ์ (mutation) และเกิดมะเร็งได้ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้กำหนดให้ใช้ค่ามาตรฐานตาม International Commission on Radiological Protection (ICRP) 2007 ซึ่งกำหนดปริมาณรังสีสะสมสำหรับผู้ปฏิบัติงานด้านรังสีต้องมีค่าไม่เกิน 20 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี โดยเฉลี่ยในช่วง 5 ปีติดต่อกัน และสำหรับประชาชนหรือบุคคลทั่วไป ต้องมีค่าไม่เกิน 1 มิลลิซีเวิร์ตต่อปี

แม้ว่าภาพรังสีทางทันตกรรมนั้น นับว่าใช้ปริมาณรังสีในการถ่ายน้อยกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับภาพถ่ายรังสีทางการแพทย์อื่นๆ อย่างไรก็ตามวิธีการป้องกันผู้ป่วยจากอันตรายจากรังสียังมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ทันตแพทย์ผู้ส่งถ่ายภาพรังสี ควรคำนึงถึงความจำเป็นของข้อมูลที่ได้จากภาพรังสี การเลือกชนิดของภาพรังสีและอุปกรณ์เพื่อใช้ปริมาณรังสีให้น้อยที่สุด ขณะที่ยังได้ภาพรังสีที่มีคุณภาพเพียงพอแก่การวินิจฉัยโรคในกรณีต่างๆ ได้ ตามหลักการ ALARA (as low as reasonably achievable) และควรศึกษาแนวทางปฏิบัติในการส่งถ่ายภาพรังสีทันต

กรรมจากองค์กรวิชาชีพ เช่น American Dental Association (ADA) หรือแนวทางปฏิบัติเฉพาะสาขาต่างๆ ที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการหรือตำราจะช่วยในการส่งถ่ายภาพรังสีได้อย่างเหมาะสม

ปัจจุบันมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสี เช่น เสื้อตะกั่ว (lead apron) และไทรอยด์ชิลด์ เพื่อป้องกันให้กับผู้ที่สัมผัสกับรังสี อย่างไรก็ตามแนวทางการปฏิบัติของ UK Guidance Notes for Dental Practitioners 2020⁽¹⁸⁾ ไม่ได้แนะนำให้มีการใส่เสื้อตะกั่วในการถ่ายรังสีตรานาไบที่แนวรังสีหลักไม่ได้ไปในส่วนท้องของผู้ถูกถ่าย ส่วนของการป้องกันรังสีไปยังต่อมไทรอยด์นั้น การถ่ายรังสีด้วยเทคนิคและอุปกรณ์ที่เหมาะสม เช่น การใช้ตัวรับรังสีที่มีความไวสูง และการใช้ Collimation จะมีผลลดปริมาณรังสีที่ไปยังต่อมไทรอยด์ได้เทียบเท่าหรือมากกว่าการใส่ไทรอยด์ชิลด์ อย่างไรก็ตามการใส่ไทรอยด์ชิลด์ให้ผู้ป่วยยังมีความจำเป็นในกรณีผู้ป่วยเด็ก และกรณีที่แนวรังสีหลักมีส่วนไปโดนต่อมไทรอยด์ เช่น การถ่ายภาพรังสีที่ขอบเขตภาพมีการขยายไปใต้ต่อขอบล่างขากรรไกรล่าง การถ่ายภาพรังสี maxillary occlusal topographic การถ่ายภาพรังสีฟันหน้าบนด้วยเทคนิคแบ่งครึ่งมุม (bisecting-angle technique) เป็นต้น⁽¹⁸⁾

สำหรับทันตแพทย์หรือผู้ช่วยทันตกรรม ที่มีการสัมผัสรังสีต่อเนื่องจากการทำงาน นอกจากมาตรการลดการได้รับรังสีจากการลดปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับแล้ว บุคลากรที่สัมผัสกับรังสีเป็นประจำและบุคลากรที่ตั้งครรภ์ควรมีการใช้อุปกรณ์ personal dosimeter ตรวจสอบปริมาณรังสีสะสมไม่ให้เกินกำหนด และหากการถ่ายภาพรังสี บุคลากรไม่สามารถอยู่ในระยะห่างที่ปลอดภัยจากรังสีได้ ควรมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันรังสี เช่น ฉากกันเสื้อตะกั่ว โดยเฉพาะการถ่ายรังสี CBCT

การสูญเสียการได้ยิน (hearing loss)

ทันตบุคลากรต้องทำงานอยู่ในสถานะที่มีเสียงดัง ทั้งเสียงจากอุปกรณ์ทางทันตกรรม เช่น ด้ามกรอฟัน เครื่องดูดหินน้ำลายอัลตราโซนิก อุปกรณ์ดูดน้ำลายปริมาตรสูง (high volume suction) เครื่องสั่น (vibrator) เครื่อง-

ตัดแต่ง (trimmer) รวมทั้งเสียงจากสิ่งแวดล้อมในที่ทำงานอื่น เช่น เครื่องปรับอากาศ และเสียงดนตรี การสัมผัสเสียงที่ดังเหล่านี้เป็นเวลานาน อาจเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดภาวะการสูญเสียการได้ยินจากการสัมผัสเสียงดัง (noise induced hearing loss) แก่ผู้ปฏิบัติงานทันตกรรมได้⁽¹⁾

การศึกษาเกี่ยวกับการสูญเสียการได้ยินในทันตบุคลากรยังมีค่อนข้างจำกัด การศึกษาของ Al-Omouh⁽¹⁹⁾ พบว่า ระดับความไวของการได้ยิน (hearing threshold) ของผู้ช่วยทันตแพทย์และช่างทันตกรรม มีระดับความไวของการได้ยินต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่พบความแตกต่างในกลุ่มทันตแพทย์และนักศึกษาทันตแพทย์ชั้นปีที่ 5 กับกลุ่มควบคุม นอกจากนี้ในกลุ่มผู้ช่วยทันตแพทย์ยังพบว่า หูข้างซ้ายมีระดับความไวของการได้ยินต่ำกว่าหูขวา อาจเนื่องมาจากตำแหน่งของอุปกรณ์การทำงานบางอย่างที่ใกล้หูด้านซ้ายมากกว่า เช่น เครื่องดูดน้ำลายปริมาตรสูง และในกลุ่มผู้ช่วยทันตแพทย์ยังพบความสัมพันธ์ของระดับความไวของการได้ยินที่ต่ำกับระยะเวลาที่ทำงานในแต่ละวันอีกด้วย

ระดับมาตรฐานของเสียงที่แนะนำโดย NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) คือไม่เกิน 85 เดซิเบล เป็นเวลาไม่เกิน 8 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งในสถานการณ์ที่มีการใช้เครื่องดูดน้ำลายปริมาตรสูงร่วมกับด้ามกรอฟันนั้น อาจมีเสียงดังมากกว่า 94 เดซิเบล เมื่อเทียบเท่ามาตรฐานของ NIOSH จะมีคำแนะนำให้อยู่ในสถานะนี้ไม่เกิน 1 ชั่วโมงต่อวัน⁽²⁰⁾ ดังนั้นทันตบุคลากรที่สัมผัสเสียงดังเป็นเวลานานกว่ากำหนด ควรมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเช่น ที่อุดหู (earplug) และหมั่นสังเกตอาการที่อาจช่วยเตือนเรื่องปัญหาของการได้ยินได้ เช่น อาการเสียงดังในหู (tinnitus)

ปัญหาตาและการมองเห็น (eye problems)

จากการศึกษาในทันตแพทย์ที่ปฏิบัติงานในจังหวัดภาคใต้ของประเทศไทยจำนวน 220 คน⁽²¹⁾ พบว่าทันตแพทย์ผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 52.2 มีปัญหาตาและการมองเห็น และร้อยละ 15.17 มีปัญหานี้หลังจาก

จบการศึกษาในคณะทันตแพทยศาสตร์ ปัญหาตาที่รายงานตามลำดับความชุก ได้แก่ สายตาสั้น สายตายาว สายตาเอียง การมองเห็นไม่ชัดเจน เคืองตา (eye irritation) และตาล้า (eye fatigue) ซึ่งปัญหาตาที่พบอาจมีผลกระทบกับการปฏิบัติงานของทันตแพทย์ หรือการทำงานทันตกรรมอาจมีผลทำให้ปัญหาตาเหล่านี้รุนแรงขึ้นได้อีกด้วย

ผลไม่พึงประสงค์จากเครื่องฉายแสงที่เกิดกับการมองเห็น ไม่ว่าจะจากอุบัติเหตุทำให้แสงส่องเข้าดวงตาโดยตรง หรือจากปริมาณแสงกระเจิงสะสม (scattered radiation) ที่ได้รับเป็นเวลานานโดยไม่มีการใช้เครื่องป้องกันแสงที่เหมาะสม ทำให้เกิดการบาดเจ็บของจอประสาทตา และอาจมีส่วนเร่งการเสื่อมตามอายุของสายตาได้⁽²²⁾

นอกจากปัญหาที่เกิดจากแสง อุปกรณ์เครื่องมือเวชวัสดุ ละอองฝอยและละอองลอยที่เกิดขึ้นจากการทำหัตถการ อาจทำให้เกิดอันตรายทั้งการบาดเจ็บหรือติดเชื้อผ่านทางเยื่อตาแก่ทันตบุคลากรและผู้ป่วยได้ ดังนั้น Centers for Disease Control and Prevention (CDC)⁽²³⁾ จึงมีคำแนะนำให้ทันตบุคลากรใส่อุปกรณ์ป้องกันดวงตาแบบแว่นตาที่มีขอบปิดด้านข้าง หรือใส่เฟสชีลด์ (face shield) ในขณะที่ทำหัตถการเสมอ

ปัญหาสุขภาพ (health problems)

การสัมผัสอันตรายต่าง ๆ ในการทำงานทางทันตกรรมที่บทความนี้ได้กล่าวถึงข้างต้น อาจมีผลต่อสุขภาพของทันตบุคลากรในระยะยาว ทั้งโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ รวมทั้งนำไปสู่คำถามว่าอัตราการเสียชีวิตและอุบัติการณ์ของมะเร็งในทันตบุคลากรนั้นแตกต่างจากประชากรทั่วไปหรือไม่ อย่างไร

การศึกษาในสกอตแลนด์พบว่า การเกษียณก่อนวัยของทันตแพทย์ ด้วยสาเหตุจากโรคที่ไม่ถึงแก่ชีวิต (non-life-threatening illnesses) มีสาเหตุจากโรคกระดูกและกล้ามเนื้อ (ร้อยละ 55) ความผิดปกติด้านจิตใจและพฤติกรรม (ร้อยละ 28) โรคทางระบบประสาทอวัยวะรับสัมผัส (ร้อยละ 9) โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด (ร้อยละ 2) และโรคมะเร็ง (ร้อยละ 2) ตามลำดับ⁽²⁴⁾

Simning และคณะ⁽²⁵⁾ ทำการศึกษาโดยการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับอุบัติการณ์โรคเมร็งในทันตแพทย์พบว่า จากการศึกษาทางระบาดวิทยาส่วนใหญ่ พบอุบัติการณ์การเกิดโรคเมร็งโดยรวมในทันตแพทย์เท่ากับหรือน้อยกว่าประชากรทั่วไป มีบางการศึกษาที่พบว่าทันตแพทย์มีความเสี่ยงเมร็งสมอง ผิวหนัง และอวัยวะสืบพันธุ์มากกว่าประชากรทั่วไป

ปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อ (musculoskeletal problems: MSD)

ลักษณะการปฏิบัติงานหัตถการในช่องปากที่เล็กแคบมองเห็นและเข้าทำงานได้ยาก มักนำมาสู่ท่าทางการทำงานที่ไม่ถูกต้องหลักการยศาสตร์ เช่น การเอียงและก้มคอ การเอียงลำตัว และการทำหัตถการทันตกรรมเช่น การกรอฟัน การรักษารากฟัน มักจะทำท่าทางเดิมซ้ำๆ และต้องอยู่ในท่าเดิมเป็นเวลานาน⁽²⁶⁾ สาเหตุเหล่านี้ทำให้เกิดความเครียดต่อระบบกระดูกและกล้ามเนื้อได้ ปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อจึงเป็นปัญหาที่พบบ่อยในทันตบุคลากร

อวัยวะส่วนที่พบปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อบ่อยได้แก่ คอ ไหล่ หลัง และข้อมือ⁽²⁶⁻²⁸⁾ จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ Alotaibi⁽²⁸⁾ พบอุบัติการณ์ของการปวดคอ ร้อยละ 13.02 - 84.6 และการปวดหลัง ร้อยละ 15.7 - 88.9 การศึกษาในทันตแพทย์ที่ปฏิบัติงานในภาคใต้ของไทย พบว่า ร้อยละ 78 ของทันตแพทย์มีปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา⁽²¹⁾ โดยพบอุบัติการณ์ตามลำดับมากไปน้อยได้แก่ หลัง คอ ไหล่ และศีรษะใบหน้า ในการศึกษาที่ไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศ ยกเว้นการปวดไหล่ที่เพศหญิงมีความรุนแรงมากกว่าชาย

ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อได้แก่ เพศ จำนวนปีที่ปฏิบัติงานทันตกรรม สาขาที่ชำนาญการ และจำนวนชั่วโมงในการทำงานต่อวัน⁽²⁸⁾ มีการศึกษาที่พบว่า จำนวนปีหลังจบการศึกษาแปรผกผันกับปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อ⁽³⁰⁾ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาหนึ่งในทันตแพทย์รัฐควีนส์แลนด์ ประเทศออสเตรเลีย ซึ่ง

พบว่า ปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อส่วนคอ ไหล่และหลังพบในทันตแพทย์อายุน้อยและขาดประสบการณ์⁽²⁹⁾ สาเหตุที่อาจเป็นไปได้คือทันตแพทย์ผู้มีประสบการณ์มากกว่าสามารถปรับตำแหน่งการทำงาน หรือเทคนิคการทำงานเพื่อหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บของกระดูกและกล้ามเนื้อได้ หรืออาจเป็นไปได้ว่าทันตแพทย์ที่ประสบปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อมีส่วนที่ยุติการทำงานทันตกรรมไป ทำให้ไม่ได้นับรวมในการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional study)⁽³⁰⁾

การจัดการทางกายศาสตร์ เช่น การใช้แว่นขยาย (loupe) แก้อ้าองทำฟันออกแบบตามหลักการยศาสตร์ รวมทั้งการอบรมเกี่ยวกับการยศาสตร์ สามารถช่วยจัดการท่าทางในการทำงานของทันตแพทย์ให้ดีขึ้น มีผลช่วยลดปัญหากล้ามเนื้อและกระดูกได้นอกจากนี้การทำกายภาพบำบัด และการออกกำลังกาย เช่น โยคะ พิ트니스 สามารถช่วยเพิ่มความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ลดการเกิดปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อได้เช่นกัน⁽³⁰⁾

กลุ่มอาการเส้นประสาทถูกกดทับบริเวณมือ (carpal tunnel syndrome: CTS)

CTS เป็นกลุ่มอาการที่เกิดจากความดันในโพรงข้อมือ (carpal tunnel) สูงขึ้น ทำให้เส้นประสาทกลางฝ่ามือ (Median nerve) ขาดเลือดมาเลี้ยงและทำงานผิดปกติ Hamann, et al.⁽³¹⁾ ระบุว่าความเสี่ยงทางการยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับ CTS ได้แก่ การใช้งานลักษณะเดิมซ้ำๆ ออกแรงมาก ท่าทางที่ผิดปกติ อุณหภูมิ และการสั่นสะเทือนซึ่งการทำหัตถการทางทันตกรรมของทันตแพทย์ล้วนต้องประสบกับปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้เป็นประจำ เช่น การใช้ตะไบคลองราก การขุดหินน้ำลายด้วยเครื่องมืออัลตราโซนิค การกรอฟันด้วยด้ามกรอ การถอนฟัน เป็นต้น⁽³²⁾

อาการของ CTS ที่พบบ่อยคือ เจ็บเหมือนเข็มทิ่มหรือไฟช็อต หรือชา บริเวณที่เลี้ยงโดยเส้นประสาทกลางฝ่ามือได้แก่ นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ นิ้วกลาง และครึ่งหนึ่งของนิ้วนาง อาจมีอาการปวดลามไปที่ข้อมือ ข้อศอก หัวไหล่ รวมทั้ง

ผู้ป่วยอาจสูญเสียการทำงานของมือบางส่วน เช่น หยิบจับของได้ไม่แน่นเท่าเดิม ทำของหล่นบ่อย บิดฝ่าเกลียวไม้ได้⁽³³⁾

การรักษาหรือบรรเทาอาการ CTS ที่ทำได้ด้วยตนเอง เช่น หลีกเลี่ยงการทำงานที่มีแรงกระทำต่อข้อมือมาก หรือ ทำางการทำงานที่มีการงอข้อมือ มีการพักการทำงานเป็นระยะ ยืดเหยียดข้อมือทุก ๆ 20 นาที การใส่อุปกรณ์พยุงข้อมือให้อยู่ในลักษณะตรงในตอนกลางคืน อย่างไรก็ตามหากทันตแพทย์มีอาการของ CTS ควรได้รับการตรวจวินิจฉัย เพื่อให้ได้รับการรักษาได้อย่างทันท่วงที ซึ่งจะช่วยลดโอกาสที่จะต้องได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดได้⁽³³⁾

ปัญหาทางจิตวิทยา (psychological problems)

นอกจากปัญหาของสุขภาพร่างกายแล้ว ปัญหาสุขภาพจิตยังมีผลกระทบต่อชีวิตของทันตแพทย์และทันตบุคลากรอย่างมาก Baron และคณะ⁽³⁴⁾ พบว่า ร้อยละ 83 ของทันตแพทย์รู้สึกว่าการงานของตนมีความเครียดสูง โดยระบุว่าการทำงานไม่ทันเวลา ภาระงานที่มาก ผู้ป่วยที่มาไม่ตรงเวลานัด และผู้ป่วยที่มีความกังวลสูงเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดความเครียดในการทำงาน และจากการศึกษาเพื่อหาความแตกต่างของระดับความเครียดในทันตแพทย์เฉพาะทางแต่ละสาขา พบว่า ทันตแพทย์เฉพาะทางสำหรับเด็กมีค่ามัธยฐานของระดับความเครียดสูงกว่า ทันตแพทย์เฉพาะทางสาขาอื่น อย่างไรก็ตามค่านี้ไม่ได้แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁽³⁵⁾

สภาวะการขาดแคลนบุคลากรสาธารณสุขในประเทศไทย ทั้งแพทย์ ทันตแพทย์และพยาบาลโดยเฉพาะในพื้นที่ชนบท ยังคงเป็นปัญหาในระดับประเทศ ข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติปี พ.ศ.2564 สัดส่วนทันตแพทย์ต่อประชากรไทยคือ 1 ต่อ 8,057 คน ผลของความไม่สมดุลระหว่างงานกับกำลังคน ทำให้เกิดความกังวล ความเครียดในที่ทำงาน ตลอดจนภาวะซึมเศร้าในบุคลากรสาธารณสุขได้ อีกทั้งการทำงานเกินเวลา นอนพักผ่อนไม่เพียงพอ และขาดการออกกำลังกายยังส่งผลต่อสุขภาพร่างกายด้วย⁽³⁶⁾

การศึกษาของ Na Nakorn และคณะ⁽³⁷⁾ ในทันตแพทย์ที่ปฏิบัติงานส่วนราชการภาคใต้ของไทย จากการสำรวจโดยแบบสอบถามเกี่ยวกับภาวะหมดไฟในการทำงาน (burnout syndrome) พบว่า ร้อยละ 45.8 มีความเหนื่อยล้าทางอารมณ์ (emotional exhaustion: EE) ระดับกลางถึงสูง ร้อยละ 44.3 มีความไม่ใส่ใจในงาน และแยกตัวจากผู้อื่น (depersonalization: DP) ระดับกลางถึงสูง และร้อยละ 96 มีความรู้สึกไม่มีความสามารถในการทำงาน (personal accomplishment: PA) ในระดับกลางถึงสูง จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะหมดไฟในการทำงานทั้ง 3 โดเมน (EE, DP, PA) คือ ความผูกพันในงาน (work engagement) และอายุของทันตแพทย์ โดยความผูกพันในงานที่มากจะสัมพันธ์กับ EE และ DP ที่น้อย แต่ในทางกลับกันจะสัมพันธ์กับ PA ที่มาก ส่วนปัจจัยด้านอายุของทันตแพทย์ พบว่า อายุที่น้อยสัมพันธ์กับ EE, DP และ PA ที่มาก

ในช่วงที่มีการระบาดทั่วโลกของโรคโควิด-19 การที่ทันตแพทย์มีการทำงานสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วย ทำให้ทันตแพทย์และบุคลากรทันตสาธารณสุขมีปัญหาทางจิตวิทยาหลายประการ ทั้งความกลัวว่าจะติดโรคจากผู้ป่วยหรือการนำโรคไปติดคนในครอบครัว ความกังวลเรื่องปัญหาทางการเงิน ความกังวลที่จะตกงาน จนพบบางกรณีนำไปสู่ปัญหาการนอน ภาวะซึมเศร้า โรคเครียดภายหลังเผชิญเหตุการณ์สะเทือนขวัญ (post traumatic stress disorder: PTSD)⁽³⁸⁾ การศึกษาเพิ่มเติมถึงผลทางจิตวิทยาในระยะยาว รวมทั้งวิธีการช่วยเหลือหรือรักษาที่ได้ผลอย่างมีหลักฐานเชิงประจักษ์ควรได้รับการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป เพื่อให้การช่วยเหลือที่ได้ผลหากเกิดเหตุการณ์ใกล้เคียงในอนาคต

สรุป

ผู้ประกอบการวิชาชีพทันตกรรมทั้งทันตแพทย์และทันตบุคลากรในปัจจุบัน ยังต้องประสบกับสิ่งคุกคามจากการประกอบวิชาชีพหลายประการ โดยเฉพาะปัญหาสุขภาพที่พบบ่อย เช่น ปัญหากระดูกและกล้ามเนื้อ ปัญหา

ความเครียดและภาวะหมดไฟในการทำงาน การติดเชื้อจากการทำงานทั้งทางสัมผัสสารคัดหลั่ง เช่น การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบ นอกจากนี้โรคติดต่อทางเดินหายใจที่ได้รับความสนใจมากขึ้นภายหลังการอุบัติของโรคโควิด-19 การป้องกันตนเองด้วยมาตรการควบคุมการติดเชื้อ (Infection control) การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (Personal protective measures) การได้รับวัคซีนป้องกันโรค จึงยังคงมีความสำคัญเสมอในการปฏิบัติงาน การพัฒนาองค์ความรู้ มาตรการ และเครื่องมือที่ช่วยในการลดหรือป้องกันอันตรายจากการประกอบวิชาชีพทันตกรรมยังคงมีอย่างต่อเนื่อง ทันตบุคลากรจึงควรติดตามองค์ความรู้เหล่านี้เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ส่วนบทบาทขององค์กรวิชาชีพ สถานพยาบาล สถานศึกษาและหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง ควรร่วมกันศึกษาพัฒนามาตรการเพื่อป้องกันอันตรายจากการทำงาน สร้างสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัย ตลอดจนมีมาตรการดูแลแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับบุคลากร

เอกสารอ้างอิง

1. Ayatollahi J, Ayatollahi F, Ardekani AM, Bahrololoomi R, Ayatollahi J, Ayatollahi A, et al. Occupational hazards to dental staff. *Dent Res J (Isfahan)* 2012;9(1):2-7.
2. Leggat PA, Kedjarune U, Smith DR. Occupational health problems in modern dentistry: a review. *Ind Health* 2007;45(5):611-21.
3. Nwaiwu CA, Egro FM, Smith S, Harper JD, Spiess AM. Seroconversion rate among health care workers exposed to HIV-contaminated body fluids: the University of Pittsburgh 13-year experience. *American Journal of Infection Control* 2017;45(8):896-900
4. Harrel SK, Molinari J. Aerosols and splatter in dentistry: A brief review of the literature and infection control implications. *Journal of the American Dental Association* 2004;135(4):429-37.
5. Bennett AM, Fulford MR, Walker JT, Bradshaw DJ, Martin MV, Marsh PD. Microbial aerosols in general dental practice. *Br Dent J* 2000;189(12):664-7.
6. Prospero E, Savini S, Annino I. Microbial aerosol contamination of dental healthcare workers' faces and other surfaces in dental practice. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003;24(2):139-41.
7. Sakai H, Kondo E, Tanaka H, Shimane T, Yamada S, Kurita H. COVID-19 transmission in dental practice during the pandemic: A questionnaire-based survey in private dental clinics in Japan. *J Dent Sci* 2023;18(2):497-502.
8. Natapov L, Schwartz D, Herman HD, Markovich DD, Yellon D, Jarallah M, et al. Risk of SARS-CoV-2 transmission following exposure during dental treatment - a national cohort study. *J Dent* 2021;113:103791.
9. Meng L, Ma B, Cheng Y, Bian Z. Epidemiological Investigation of OHCWs with COVID-19. *J Dent Res* 2020;99(13):1444-52.
10. Peng X, Xu X, Li Y, Cheng L, Zhou X, Ren B. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *Int J Oral Sci* 2020;12(1):9.
11. Murray PE, García Godoy C, García Godoy F. How is the biocompatibility of dental biomaterials evaluated? *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007;12(3):E258-66.
12. Martin MD, Naleway C, Chou HN. Factors contributing to mercury exposure in dentists. *J Am Dent Assoc* 1995;126(11):1502-11.
13. Leggat PA, Kedjarune U. Toxicity of methyl methacrylate in dentistry. *Int Dent J* 2003;53(3):126-31.
14. Pemberton MA, Kimber I. Methyl methacrylate and respiratory sensitisation: a comprehensive review. *Crit Rev Toxicol* 2022;52(2):139-66.
15. Takigawa T, Endo Y. Effects of glutaraldehyde exposure on human health. *J Occup Health* 2006;48(2):75-87.

16. da Cunha Mendes GC, da Silva Brandão TR, Miranda Silva CL. Ethylene oxide potential toxicity. *Expert Rev Med Devices* 2008;5(3):323–8.
17. National Research Council Committee on Acute Exposure Guideline L. Acute exposure guideline levels for selected airborne chemicals: Volume 9. Washington DC: National Academies Press; 2010.
18. Public Health England (PHE) and Faculty of General Dental Practice (FGDP,UK). Guidance notes for dental practitioners on the safe use of X-ray equipment. 2nd ed. London: PHE and FGDP(UK); 2020.
19. Al-Omoush SA, Abdul-Baqi KJ, Zuriekat M, Alsoleihat F, Elmanaseer WR, Jamani KD. Assessment of occupational noise-related hearing impairment among dental health personnel. *J Occup Health* 2020;62(1):e12093.
20. Myers J, John AB, Kimball S, Fruits T. Prevalence of tinnitus and noise-induced hearing loss in dentists. *Noise & Health* 2016;18(85):347–54.
21. Chohanadisai S, Kukiattrakoon B, Yaping B, Kedjarune U, Leggat PA. Occupational health problems of dentists in southern Thailand. *International Dental Journal* 2000;50(1):36–40.
22. Bruzell Roll EllenM, Jacobsen N, Hensten-Petersen A. Health hazards associated with curing light in the dental clinic. *Clinical Oral Investigations* 2004;8(3):113–7.
23. Kohn WG, Collins AS, Cleveland JL, Harte JA, Eklund KJ, Malvitz DM; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guidelines for infection control in dental health-care settings--2003. *MMWR Recomm Rep* 2003;19;52(RR-17):1–61.
24. Brown J, Burke FJT, Macdonald EB, Gilmour H, Hill KB, Morris AJ, et al. Dental practitioners and ill health retirement: causes, outcomes and re-employment. *British Dental Journal* 2010;209(5):E7–7.
25. Simning A, van Wijngaarden E. Literature review of cancer mortality and incidence among dentists. *Occupational and Environmental Medicine* 2007;64(7):432–8.
26. Ohlendorf D, Naser A, Haas Y, Haenel J, Fraeulin L, Holzgreve F, et al. Prevalence of musculoskeletal disorders among dentists and dental students in Germany. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2020;17(23):8740.
27. Hayes M, Cockrell D, Smith D. A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. *International Journal of Dental Hygiene* 2009;7(3):159–65.
28. Alotaibi F, Majed Nayfeh F, Alhussein J, Alturki N, Alfawzan A. Evidence based analysis on neck and low back pain among dental practitioners – a systematic review. *Journal of Pharmacy And Bioallied Sciences* 2022;14(5):897.
29. Leggat P, Smith D. Musculoskeletal disorders self-reported by dentists in Queensland, Australia. *Australian Dental Journal* 2006;51(4):324–7.
30. Lietz J, Ulusoy N, Nienhaus A. Prevention of Musculoskeletal Diseases and Pain among Dental Professionals through Ergonomic Interventions: A Systematic Literature Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2020;17(10):3482.
31. Hamann C, Werner RA, Franzblau A, Rodgers PA, Siew C, Gruninger S. Prevalence of carpal tunnel syndrome and median mononeuropathy among dentists. *Journal of the American Dental Association* 2001;132(2):163–70.
32. Valachi B, Valachi K. Mechanisms leading to musculoskeletal disorders in dentistry. *Journal of the American Dental Association* 2003;134(10):1344–50.

33. Abichandani S, Shaikh S, Nadiger R. Carpal tunnel syndrome – an occupational hazard facing dentistry. *International Dental Journal* 2013;63(5):230–6.
34. Baran RB. Myers Briggs type indicator, burnout, and satisfaction in Illinois dentists. *Gen Dent* 2005;53(3):228–34.
35. Newton JT, Mistry K, Patel A, Patel P, Perkins M, Saeed K, et al. Stress in dental specialists: a comparison of six clinical dental specialties. *Primary Dental Care* 2002;9(3):100–4.
36. Tipayamongkhogul M, Luksamijarulkul P, Mawn B, Kongtip P, Woskie S. Occupational Hazards in the Thai Healthcare Sector. *New Solut* 2016;26(1):83–102.
37. Na Nakorn S, Srisintorn W, Youravong N. Factors associated with burnout among dentists in public hospitals, southern Thailand. *J Dent Sci* 2022;17(4):1656–64.
38. Sheraton M, Deo N, Dutt T, Surani S, Hall-Flavin D, Kashyap R. Psychological effects of the COVID 19 pandemic on healthcare workers globally: a systematic review. *Psychiatry Research* 2020;292:113360.

Occupational Health Hazards in Dentistry

Parichat Limsuvan, DDS., FRCDS (Oral and Maxillofacial Surgery); Sarawut Wongrattanakarn, DDS., M.Sc. (Oral and Maxillofacial Surgery); Udom Wongwaithongdee, DDS., FRCDS (Oral and Maxillofacial Surgery)

Department of Oral Diagnostic Science and Oral Surgery, Faculty of Dentistry, Western University, Thailand

Journal of Health Science of Thailand 2026;35(Suppl 1):S183–S194.

Corresponding author: Sarawut Wongrattanakarn, Email: sarawut.wo@western.ac.th

Abstract: Dentistry is a profession confronted with various occupational health hazards, including exposure to pathogens in saliva and blood which can lead to diseases through skin and mucous membrane contact. Airborne respiratory infection gained increased attention following the COVID-19 pandemic. Toxicity from dental materials or chemicals used for disinfection, exposure to ionizing radiation, and disruptive noise leading to potential hearing loss are additional concerns. Musculoskeletal disorders in the neck, shoulders, back, and wrists are commonly encountered issues. Stress and mental health problems from work can lead to burnout among dental professionals. Dental personnel need to stay informed about these hazards for workplace safety. Collaboration among educational institutions, healthcare facilities, and relevant government agencies is crucial to collectively study and develop preventive measures against occupational hazards. Creating a safe working environment and implementing measures to address the well-being of personnel are essential components of a comprehensive strategy.

Keywords: occupational hazards; dentistry; occupational health