

วิทยาลัย
ทันตแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ปีที่ 28 ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน 2568



Khon Kaen University Dental Journal

Vol.28 No.1 Jan-Apr 2025

KDJ
Khon Kaen University
Dental Journal

E-ISSN : 2730-1699

สารบัญ

บทความวิจัย

1	มุมมองต่อโรคเบาหวาน และปริทัศน์อักษะของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน: การศึกษา
หน้า 1	ตัวแบบอธิบายความเจ็บป่วย
	เกียรติสุดา วงศรียา ปิ่นปิ่นทร์ วณิชย์สายทอง
2	ผลทางคลินิกของการใช้ไฟโรไบโอติกแลคโตแบซิลัส แรมโนซัส เอสดี 11 เพื่อการป้องกันฟันผุ
หน้า 13	ในเด็กปฐมวัย: การทดลองสุ่มแบบมีกลุ่มควบคุม
	ณัฐฐิณี จันทรวงษ์ รวี เทียรไพศาล สุพัชรินทร์ พิวัฒน์
3	การเปรียบเทียบความต้านทานการล่าจากการหมุนรอบของอีเฟลิกเรคและเรซีพรอกบลู
หน้า 26	โดยใช้การหมุนแบบไปกลับในคลองรากฟันจำลอง
	เฉลิมขวัญ ภู่วรรณ ญาดา บุญนาค อรัชกรณ์ โคตรศรีวงศ์
4	การจัดการข้อมูลและความสมบูรณ์ของข้อมูลกันตกรรมในชุดข้อมูลมาตรฐาน 43 แฟ้ม
หน้า 35	เพื่อการศึกษาระยะยาวติดตามการสูญเสียฟัน โดยใช้โปรแกรม R
	ณัฐนิชา จิระชัยประสิทธิ์ จันทรพิมพ์ หินเทาว์ วรรณะ พิรพรชัยกุล
5	ความสมบูรณ์ของข้อมูลกันตสุขภาพในคลังข้อมูลสุขภาพของโรงพยาบาลชุมชน
หน้า 45	ในจังหวัดราชบุรี
	ณัฐนิช สาสิวรรณ จันทรพิมพ์ หินเทาว์ วรรณะ พิรพรชัยกุล
6	การเปรียบเทียบดัชนีสำหรับประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแนวฟันในชุดฟันน้ำนมของผู้ป่วย
หน้า 54	ปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียว
	กฤษพิชญากรณ์สังหาร สมศักดิ์ กิจสรวงศ์ พุทธธิดา วังศรีมงคล พูนศักดิ์ ภิเศก อารยา ภิเศก
7	รูปแบบคร้วเรือน บทบาทผู้สูงอายุ สุขภาพช่องปากและการใช้บริการทันตกรรมของผู้สูงอายุ
หน้า 66	อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน
	กาญจนา แซ่ยับ อารีรัตน์ นิรันดร์สิริรัชต์
8	ผลลัพธ์ทางคลินิกของการฝังรากเทียมร่วมกับการผ่าตัดเสริมสันกระดูกโดยใช้กระดูกปลูกถ่าย
หน้า 79	วิธีพันธุ์
	นิชาภา วรวิธราโชติ ทองนารถ คำใจ ยสนันท์ จันทรเวคิน
9	ตัวกำหนดที่มีผลต่อการฝังตริงในงานของทันตแพทย์เจเนอเรชันวาย ที่ปฏิบัติงานในสำนักงาน
หน้า 88	สาธารณสุขจังหวัดในประเทศไทย
	กฤตนันท์ บุบผาชื่น ทรงชัย ฐิตโสภณกุล สุกัญญา เอียรวิวัฒน์
10	ผลของสี่ย้อมคราบจุลินทรีย์บนฟันเทียมแบบถอดได้ทั้งปาก ต่อการรับรู้ในกลุ่มผู้สูงอายุ
หน้า 96	ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น
	ปจฺวี สาริบท ศจี สัตยุตม์ สุวดี เอื้ออรัญโชติ

TABLE OF CONTENTS

Research Article

1	The Perspective of Village Health Volunteers towards Diabetes Mellitus and Periodontitis: An Explanatory Model
page 1	Kiatsuda Wongsriya, Pinpinut Wanichsaithong
2	Clinical Outcomes of Probiotic <i>Lactobacillus Rhamnosus</i> SD11 Supplementation for Dental Caries Prevention in Young Children: A Randomized Controlled Trial
page 13	Natthinee Janwong, Rawee Teanpaisan, Supatcharin Piwat
3	Comparison of Cyclic Fatigue Resistance of E-Flex Rec and Reciproc® Blue Using Reciprocating Motion in Artificial Canal
page 26	Chalermkwan Phuvoravan, Yada Bunnag, Aratchaporn Khotsriwong
4	Data Management and Completeness of Dental Data in the 43-File Standard Dataset for Longitudinal Tooth Loss Study Using R Program
page 35	Nutnicha Jirachaiprasit, Janpim Hintao, Wattana Pithpornchaiyakul
5	Completeness of Dental Data in Health Data Center of Community Hospitals in Ratchaburi Province
page 45	Nattanich Saleewan, Janpim Hintao, Wattana Pithpornchaiyakul
6	A Comparison of Indices for Evaluating Dental Arch Relationships of The Primary Dentition in Patients with Unilateral Cleft Lip and Palate
page 54	Krispiyakorn Sangharn, Somsak Kitsahawong, Buddhathida Wangsrimongkol Poonsak Pisek, Araya Pisek
7	Household Pattern, Elderly Role, Oral Health Status and Dental Service Utilization of Elderly in Wiang-Nong-Long District, Lamphun Province
page 66	Kanchana Saeyub, Areerat Nirunsittirat
8	Clinical Outcome of Implant Placement with Xenograft Augmentation
page 79	Nichapa Varraveethrachodt, Thongnard Kumchai, Yosananda Chantravekin
9	Determinants Affecting Job Embeddedness Among Generation Y Dentists Working in Provincial Health Office in Thailand
page 88	Krittanun Bubpachune, Songchai Thitasomakul, Sukanya Tianviwat
10	The Effect of Disclosing Agent Color Stained on Removable Complete Denture Effect on Perception Among Older People with Visual Impairment
page 96	Patawee Sareebot, Sajee Sattayut, Suwadee Aerarunchot



มุมมองต่อโรคเบาหวาน และปริทันต์อักเสบของอาสาสมัคร สาธารณสุขประจำหมู่บ้าน: การศึกษาตัวแบบอธิบายความเจ็บป่วย

เกียรติสุดา วงศ์รียา¹ ปิ่นปิ่นทร์ วัฒนชัยสายทอง^{2,*}

บทความวิจัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: การศึกษาเพื่อทำความเข้าใจลักษณะหรือการดำเนินของโรคเบาหวานและโรคปริทันต์อักเสบ มักมีเพียงมุมมองบุคลากรทางแพทย์ แต่มุมมองในกลุ่มบุคคลทั่วไป ยังไม่ได้มีการศึกษามากนัก การวิจัยเชิงคุณภาพนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษามุมมองต่อโรคเบาหวานและปริทันต์อักเสบของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ตำบลวังยาง อำเภอลำดวน จังหวัดนครพนม

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ: ทำการสัมภาษณ์เชิงลึกด้วยตัวแบบการอธิบายความเจ็บป่วยที่ครอบคลุม 5 ประเด็นหลัก ได้แก่ สาเหตุของโรค ช่วงเวลาที่เกิดอาการ พยาธิสภาพทางสรีรวิทยา การดำเนินของโรค และการรักษา โดยมีกลุ่มเป้าหมาย คือ อสม. ตำบลวังยาง 25 คน คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง และแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ อสม. ที่เป็นเบาหวาน 10 คน อสม. ที่เป็นปริทันต์อักเสบ 10 คน และ อสม. ที่ไม่เป็นทั้ง 2 โรค 5 คน เก็บข้อมูลตั้งแต่กุมภาพันธ์ 2566 ถึง กันยายน 2566

ผล: ผลการศึกษาพบว่า อสม. ทั้ง 3 กลุ่ม อธิบายโรคเบาหวาน และปริทันต์อักเสบ เป็น 3 ประเด็น คือ 1) ความเข้าใจโรคเบาหวานตามแนวทางการแพทย์แผนปัจจุบัน โดยมองว่าโรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรัง มีสาเหตุจากพันธุกรรมและการกินหวานมากเกินไป อาการบ่งชี้คือ ปัสสาวะบ่อย หิวบ่อย น้ำหนักลดขบ 2) โรคปริทันต์อักเสบเป็นโรคที่ไม่คุ้นเคย อสม. จะรู้จักในชื่อโรครำมะนาดและส่วนใหญ่ไม่คิดว่าเป็นโรคเนื่องจากไม่มีอาการปวด จึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องรักษา และ 3) ความสัมพันธ์กันระหว่างโรคเบาหวานและโรคปริทันต์อักเสบ บางรายกล่าวว่าเบาหวานสามารถทำให้ฟันโยกและหลุดร่วงได้ และส่วนใหญ่มองว่าโรคทั้งสองไม่มีความเกี่ยวข้องกัน

บทสรุป: อสม. ส่วนใหญ่ไม่เคยรู้จักหรือมีความเข้าใจเกี่ยวกับโรคปริทันต์อักเสบและไม่ทราบว่าโรคปริทันต์อักเสบส่งผลต่อโรคเบาหวาน ดังนั้นการศึกษาดังนี้จึงเป็นการนำหลักการยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง มาพัฒนาความรู้ของ อสม. ในเรื่องโรคปริทันต์อักเสบที่ส่งผลต่อสุขภาพ

คำไรหรัส: เบาหวาน/ ตัวแบบการอธิบายความเจ็บป่วย/ ปริทันต์อักเสบ/ ทศนคติ/ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.)

Received: Jul 05, 2024

Revised: Oct 04, 2024

Accepted: Oct 04, 2024

บทนำ

โรคเบาหวาน ถือเป็นปัญหาอันดับต้น ๆ ของโลกทั้งในมิติของจำนวนการเสียชีวิตและภาระโรคโดยรวม จากรายงานความชุกของผู้ป่วยเบาหวานในประเทศไทย พบว่าปี พ.ศ. 2560 ถึง พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยเบาหวานจำนวน 2.66, 2.78, 2.90, 3.02, 3.17 และ 3.33 ล้านคนตามลำดับ¹ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี สอดคล้องกับแนวโน้มจำนวนผู้เสียชีวิตด้วยโรคเบาหวานที่เพิ่มขึ้นเช่นกัน ดังรายงานจำนวนผู้เสียชีวิตจากโรคเบาหวาน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 ถึง พ.ศ. 2563 พบว่ามีจำนวน 14,487 14,322 14,305 16,588 และ 16,388 คน

ตามลำดับ² เช่นเดียวกับสถานการณ์ความชุกของผู้ป่วยเบาหวานในอำเภอลำดวน จังหวัดนครพนม พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นกัน โดยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึง พ.ศ. 2565 มีผู้ป่วยเบาหวานทั้งหมด จำนวน 821, 851, 891, 939, 971 และ 1,007 คน ตามลำดับ และมีผู้เสียชีวิตด้วยโรคเบาหวานจำนวน 15, 29, 34, 44, 24 และ 32 คน ตามลำดับ ซึ่งในจำนวนทั้งหมดนี้เป็นผู้ป่วยเบาหวานเฉพาะในตำบลวังยาง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึง พ.ศ. 2565 เป็นจำนวน 202, 206, 236, 266, 270 และ 275 คน ตามลำดับ และมีผู้เสียชีวิต

¹ กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลวังยาง จังหวัดนครพนม

² ภาควิชาทันตกรรมครอบครัวและชุมชน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ

จำนวน 5, 6, 8, 21, 4 และ 3 คน ตามลำดับ³ โดยผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มวัยกลางคน ช่วงอายุ 45-54 ปี นอกจากนี้โรคเบาหวานยังเป็นโรคอันดับหนึ่งในการมาพบแพทย์ของประชากรอำเภอวังยาง และเป็นสาเหตุ 10 อันดับแรกในการมานอนโรงพยาบาล (ข้อมูลในปีงบประมาณ 2563) และโรคเบาหวานยังเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญเป็นอันดับ 2 ของพื้นที่อีกด้วย⁴

โรคเบาหวานเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ที่มักไม่แสดงอาการฉับพลันทันที ทำให้ผู้ป่วยไม่ทราบว่าตนเองกำลังเป็นเบาหวาน ต่อเมื่ออาการมีความรุนแรงจึงไปรับการตรวจและทราบว่าป่วยในวันที่ไปตรวจนั้น เช่นเดียวกับโรคที่เป็นผลแทรกซ้อนจากเบาหวานเมื่อไม่สามารถควบคุมน้ำตาลได้ อันได้แก่ ไตวาย จอตาเสื่อม โรคหัวใจและหลอดเลือด ที่มีอาการค่อยเป็นค่อยไป ผู้ป่วยเบาหวานจึงละเลยการดูแลสุขภาพทำให้อาการรุนแรงขึ้นจนเกิดการเสียชีวิต ซึ่งเบาหวานเป็นเสมือนภัยเงียบที่พร้อมจะทำลายสุขภาพ นอกจากผลแทรกซ้อนที่ได้กล่าวมาแล้วเบาหวานยังส่งผลต่อสุขภาพช่องปาก คือ การเกิดโรคปริทันต์อักเสบ ที่ถึงแม้ว่าจะไม่ได้ทำให้เสียชีวิตโดยตรง แต่จากการศึกษาพบว่า การมีภาวะปริทันต์อักเสบทำให้เกิดการติดต่ออินซูลินซึ่งส่งผลให้ควบคุมน้ำตาลในเลือดไม่ดี อันเป็นความเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายอื่น ๆ ตามมาได้ ดังนั้นการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานนั้นนอกจากจะต้องควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย งดสูบบุหรี่ และงดดื่มสุราแล้วควรมีการดูแลสุขภาพช่องปากร่วมด้วย⁵

การดูแลสุขภาพผู้ป่วยเบาหวานในขั้นตอนการรักษาที่โรงพยาบาลจะเป็นหน้าที่ของบุคลากรทางการแพทย์ และเมื่อผู้ป่วยกลับไปยังชุมชนผู้ที่ดูแลต่อไปคืออาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ที่เป็นตัวแทนของคนในชุมชนให้เข้ารับการอบรมตามมาตรฐานที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด ทำหน้าที่ดูแลสุขภาพของประชาชนในชุมชน เป็นแกนนำสุขภาพของคนในชุมชน⁶ และมีความใกล้ชิดกับคนในชุมชน โดย อสม. มีส่วนร่วมในการดูแลสุขภาพของผู้ป่วยเบาหวานร่วมกับบุคลากรทางการแพทย์มาเป็นเวลากว่า 40 ปี ตั้งแต่ถือกำเนิดอสม. ขึ้นมาในประเทศไทย⁷ แต่อย่างไรก็ตามกลับพบว่าสถานการณ์ของโรคเบาหวานไม่ดีขึ้น เห็นได้จากจำนวนผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตด้วยโรคเบาหวานที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปีสำหรับบทบาทการดูแลสุขภาพผู้ป่วยเบาหวานของ อสม. นั้น จะเป็นการติดตามสภาวะสุขภาพเบื้องต้น รวมถึงการแนะนำการดูแลสุขภาพ เช่น การดูแลสุขภาพ การออกกำลังกาย การบริโภค

อาหาร และเสริมสร้างกำลังใจให้ผู้ป่วย จากข้อมูลพบว่า อสม. ตำบลวังยางนั้น ไม่เคยแนะนำเรื่องการดูแลสุขภาพช่องปากเลย อาจเนื่องจาก อสม. ตำบลวังยาง ไม่มีประสบการณ์การทำงานเกี่ยวข้องกับสุขภาพช่องปากมาก่อน การจะเริ่มต้นทำงานด้านนี้จึงถือเป็นท้าทายและอาจเป็นเรื่องยาก ดังนั้นการศึกษาทำความเข้าใจมุมมองเกี่ยวกับเรื่องสุขภาพช่องปากของ อสม. จึงจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการวางแผนดำเนินงานดูแลสุขภาพช่องปากให้เหมาะสม โดยการศึกษาในอดีตมีการใช้แบบอธิบายความเจ็บป่วย (Explanatory Model) แสดงให้เห็นว่าในแต่ละส่วนในระบบสุขภาพ ทั้งในส่วนของวิชาชีพ (Professional Sector) หรือส่วนของประชาชน (Popular sector) ต่างก็มีมุมมอง ความรู้ ความเข้าใจ การอธิบายโรคและความเจ็บป่วยที่ไม่เหมือนกัน^{8,9,10,11} ในการศึกษาครั้งนี้จึงมีความสนใจในการนำแบบอธิบายความเจ็บป่วยนี้ มาใช้ในการทำความเข้าใจของ อสม. ที่อาจมีมุมมองที่แตกต่างออกไปจากบุคลากรทางการแพทย์ในเรื่องโรคเบาหวานและโรคปริทันต์ เพื่อช่วยให้เข้าใจมุมมองของ อสม. มากขึ้น และจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการทำงานในอนาคต งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการอธิบายโรคเบาหวานและปริทันต์อักเสบ ในทัศนคติของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เพื่อให้เข้าใจมุมมองของ อสม. และนำมุมมองที่ได้ไปปรับปรุงแนวทางการทำงานส่งเสริมสุขภาพผู้ป่วยเบาหวานและวางแผนแนวทางการส่งเสริมสุขภาพช่องปากในผู้ป่วยเบาหวานในรูปแบบใหม่ต่อไป

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

รูปแบบการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา เพื่อทราบมุมมองเรื่องโรคเบาหวานและปริทันต์อักเสบ ในทัศนคติของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ตำบลวังยาง อำเภอวังยาง จังหวัดนครพนม ที่ใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพโดยการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยใช้การตั้งคำถามและการหาความหมายของโรคตามแนวคิดของตัวแบบการอธิบายความเจ็บป่วย (Explanatory Model) ของ Kleinman (1980) ให้มีความสำคัญกับมุมมองภายในของผู้ที่อยู่ในวัฒนธรรมการแพทย์นั้น ๆ เพื่อจะได้เข้าใจถึงตัวแบบการอธิบายความเจ็บป่วยที่เป็นมุมมองของผู้ป่วย โดยไม่มีความเห็นหรือความเชื่อของผู้ศึกษาปนเข้าไปกับมุมมองของผู้ป่วย ตัวแบบการอธิบายความเจ็บป่วยในมุมมองของผู้ป่วย สามารถหาได้โดย

การถามเกี่ยวกับความเจ็บป่วยโดยตรง^{8,9,10,11} โดยใช้คำถามปลายเปิดถาม 5 คำถามหลักที่เกี่ยวข้อง

1. สมมติฐานของโรคหรือวิธยาว่าด้วยสาเหตุของโรค (Etiology)
2. เวลาหรือช่วงเวลาที่เกิดอาการ (Time and mode of onset of symptoms)
3. พยาธิสภาพทางสรีรวิทยา (Pathophysiology)
4. การดำเนินของโรค (Course of sickness) ซึ่งรวมทั้งความรุนแรงและชนิดของการเจ็บป่วยว่าเป็นแบบฉับพลันหรือเรื้อรัง
5. การรักษา (Treatment)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้างนี้ แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ อสม. ที่เป็นโรคเบาหวาน โดยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ จำนวน 10 คน อสม. ที่เป็นโรคปริทันต์อักเสบ โดยได้รับวินิจฉัยจากทันตแพทย์ จำนวน 10 คน ได้มาจากการตรวจโดยทันตแพทย์รายเดียว ใช้เกณฑ์การมีฟันโยกซี่ใดซี่หนึ่งในช่องปาก โดยไม่มีสาเหตุมาจากการได้รับอุบัติเหตุ และ อสม. ที่ไม่เป็นโรคเบาหวานและโรคปริทันต์อักเสบ จำนวน 5 คน โดยวิธีที่ได้มาของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล (Informants) จะใช้วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง โดยเกณฑ์คัดเลือกเข้าการศึกษา คือ เป็น อสม. มาอย่างน้อย 1 ปี สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทยเข้าใจและยินดีให้ความร่วมมือในการศึกษา และอนุญาตให้สัมภาษณ์ได้ ส่วนเกณฑ์การคัดออกการศึกษา คือ การมีโรคประจำตัวหรือความผิดปกติบางอย่างที่อาจส่งผลต่อความรู้สึนึกคิด จนไม่สามารถตอบคำถามที่ถูกสัมภาษณ์ได้ ระยะเวลาดำเนินการศึกษาดังแต่เดือน กุมภาพันธ์ 2566 ถึง กันยายน 2566 โดยการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างพิจารณาจากความเพียงพอของข้อมูล (Data Sufficiency) พิจารณาว่าข้อมูลที่ได้นั้นสามารถอธิบายปรากฏการณ์ที่สนใจได้แล้วหรือไม่ และพิจารณาจากความอิ่มตัวของข้อมูล (Data Saturation) เมื่อเก็บข้อมูลแล้วจะพบความซ้ำซ้อน (Redundancy) ของข้อมูล ซึ่งกลุ่มตัวอย่างไม่ควรใหญ่เกินไปจนยากต่อการวิเคราะห์ข้อมูล ในขณะเดียวกันก็ไม่ควรเล็กเกินไปจนไม่สามารถไปถึงจุดอิ่มตัวของข้อมูล โดยทั่วจะกำหนดขนาดตัวอย่างที่ 20-30 บุคคล

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ลักษณะของเครื่องมือและวิธีการ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ประกอบด้วย ผู้วิจัย ซึ่งเป็นเครื่องมือหลักในการสัมภาษณ์เพื่อเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีการซักซ้อมการถามคำถามกับผู้เชี่ยวชาญด้านการงานวิจัยเชิง

คุณภาพ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีการทดสอบข้อคำถามและนำไปทดลองสัมภาษณ์กับประชาชนทั่วไป จำนวน 3 ราย

นอกจากนี้ยังมีแบบสัมภาษณ์ที่ใช้เป็นแนวทางในการเก็บรวบรวมข้อมูลสัมภาษณ์ ประกอบไปด้วย

ส่วนที่ 1 แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคลของ อสม. ประกอบด้วย ชื่อ ตำแหน่ง หมู่บ้านที่ดูแล เพศ อายุการศึกษา อาชีพ รายได้ สถานภาพสมรส ประวัติการเป็น อสม. ประวัติการเจ็บป่วย และสภาวะสุขภาพปัจจุบัน

ส่วนที่ 2 การสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อศึกษาตัวแบบการอธิบายความเจ็บป่วย ของโรคเบาหวานและปริทันต์อักเสบตามแนวทางคำถาม 5 ประเด็นหลัก ซึ่ง อสม. กลุ่มตัวอย่างทุกคนจะถูกสัมภาษณ์ทั้ง 2 โรค

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นที่ 1 ผู้วิจัยติดต่อกลุ่มตัวอย่างเพื่อนัดหมายผ่านทางโทรศัพท์และขอความยินยอมในการเข้าร่วมการศึกษา และทำการนัดหมายการสัมภาษณ์ตามวัน เวลา และสถานที่ที่กลุ่มตัวอย่างสะดวก

ขั้นที่ 2 ในการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยมีการแนะนำตัวสร้างความคุ้นเคย และขออนุญาตบันทึกเสียงและจดบันทึก จากนั้นจึงดำเนินการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสัมภาษณ์ชนิดกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview) และให้ผู้ถูกสัมภาษณ์บอกเล่าประเด็นที่ถูกถามได้อย่างอิสระ และสิ้นสุดเมื่อการสนทนาถึงจุดอิ่มตัว คือเมื่อถามแล้วได้ข้อมูลซ้ำเติม ไม่มีประเด็นใหม่เพิ่มเติม โดยใช้เวลาสัมภาษณ์ 45-60 นาทีต่อครั้ง

ขั้นที่ 3 ผู้วิจัยทำการถอดเทปการสัมภาษณ์แบบคำต่อคำทันทีหลังการสัมภาษณ์ในแต่ละครั้ง ผู้วิจัยมีการวางแผนเพื่อปรับปรุงในการสัมภาษณ์ครั้งต่อไป รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อนำมาวิเคราะห์เนื้อหา ดึงประเด็นที่สำคัญและอธิบายความสัมพันธ์ของประเด็นเหล่านั้นผ่านการตีความของผู้วิจัย

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการพิทักษ์สิทธิสวัสดิภาพ และป้องกันอันตรายของผู้ถูกวิจัย คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เลขที่ 15/2566

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกมาวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis) เพื่อหาประเด็นสำคัญที่ปรากฏในเนื้อหาการสัมภาษณ์ จากนั้นจัดเป็นหมวดหมู่และอธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูลเหล่านั้น สรุปประเด็นสำคัญโดยการวิเคราะห์สร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (Analytic induction) โดยในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อหาความเห็นร่วมกัน

การตรวจสอบข้อมูล

การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล ใช้เทคนิคสามเส้า ด้านวิธีรวบรวมข้อมูล (Methodological triangulation) คือการใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่แตกต่างกันเพื่อรวบรวมข้อมูลเรื่องเดียวกัน โดยใช้การสังเกตควบคู่กับการสัมภาษณ์ และศึกษาข้อมูลจากแหล่งเอกสารประกอบด้วย

ผล

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

อสม. ตำบลวังยาง มีจำนวน 81 ราย มี อสม. มารับการตรวจช่องปากเพื่อคัดกรองโรคปริทันต์อักเสบทั้งสิ้น 66 ราย โดยมีผู้เป็นปริทันต์อักเสบ 32 ราย มีผู้ที่เป็นเบาหวาน 12 ราย โดยในผู้ที่เป็นเบาหวานนี้มี 8 รายที่เป็นปริทันต์อักเสบร่วมด้วย ได้ทำการเลือกอาสาสมัครจำนวน 25 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

1. กลุ่ม อสม. ที่เป็นโรคเบาหวาน จำนวน 10 คน แบ่งเป็น เพศชาย 3 คน อายุระหว่าง 63-65 ปี มีประสบการณ์การเป็น อสม. 24-41 ปี มีระยะการเป็นเบาหวานมาแล้ว 2-12 ปี และระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) อยู่ที่ 152-250 มก./ดล. เพศหญิง 7 คน มีอายุระหว่าง 38-60 ปี มีประสบการณ์การเป็น อสม. 1-42 ปี มีระยะการเป็นเบาหวานมาแล้ว 10-20 ปี และระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (FBS) อยู่ที่ 94-270 มก./ดล. ทั้งหมดมีระดับการศึกษาอยู่ที่ชั้นประถมศึกษาตอนต้นถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ส่วนใหญ่ทำอาชีพเกษตรกร โดยผู้ที่เป็นเบาหวานทั้งหมดนี้มีผู้ที่เป็นโรคปริทันต์อักเสบร่วมด้วย จำนวน 8 คน ในจำนวนนี้เป็นผู้ที่มีค่าน้ำตาลอยู่ระหว่าง 94-250 มก./ดล. หรือคิดเป็นค่าเฉลี่ย 165 มก./ดล.

2. กลุ่ม อสม. ที่เป็นโรคปริทันต์อักเสบ จำนวน 10 คน เป็นเพศหญิงทั้งหมด อายุระหว่าง 35-65 ปี มีประสบการณ์การเป็น อสม. 3-42 ปี ระยะเวลาการเป็นโรคปริทันต์ไม่

สามารถระบุได้แน่นอน เนื่องจากส่วนใหญ่ไม่ทราบว่าตนกำลังเป็นปริทันต์อักเสบ และทราบในวันที่มาตรวจฟันกับทันตแพทย์ ระดับการศึกษาอยู่ที่ชั้นประถมศึกษาตอนปลายถึงระดับปริญญาตรี ส่วนใหญ่ทำอาชีพค้าขายและรับจ้างทั่วไป

3. กลุ่ม อสม. ที่ไม่เป็นโรคเบาหวานและปริทันต์อักเสบ จำนวน 5 คน เป็นเพศหญิงทั้งหมด อายุระหว่าง 45-66 ปี มีประสบการณ์การเป็น อสม. 2-34 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทำอาชีพเกษตรกรและค้าขาย

ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกด้วยแบบการอธิบายความเจ็บป่วย

ผลการศึกษาพบว่า อสม. ทั้ง 3 กลุ่ม อธิบายมุมมองต่อเรื่องโรคเบาหวานและปริทันต์อักเสบ โดยภาพรวมสามารถสังเคราะห์ออกมาได้เป็น 3 ประเด็นใหญ่ ๆ คือ ความเข้าใจของโรคเบาหวานตามแนวทางการแพทย์แผนปัจจุบัน โรคปริทันต์อักเสบส่วนใหญ่เป็นโรคที่ไม่คุ้นเคย และความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างโรคเบาหวานและโรคปริทันต์อักเสบ โดยผู้วิจัยได้อธิบายรายละเอียดในแต่ละหัวข้อดังนี้

1. ความเข้าใจของโรคเบาหวานตามแนวทางการแพทย์แผนปัจจุบัน

อสม. ให้การอธิบายเกี่ยวกับโรคเบาหวานที่คล้ายคลึงกันทั้ง 3 กลุ่ม โดยเป็นไปตามหลักการทางการแพทย์แผนปัจจุบัน ซึ่งส่วนใหญ่อธิบายว่าโรคเบาหวานเป็นโรคที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง ที่เกิดจากการกินหวาน เป็นโรคเรื้อรัง ที่เมื่อเป็นแล้วไม่ได้ทำให้เสียชีวิตทันที เราสามารถอยู่ร่วมกับโรคได้ไปอย่างยาวนาน ดังตัวอย่างนี้

“วันที่หมอบอกว่าเป็นเบาหวานรู้สึกกลัวนะ กลัวตาย วันนั้นที่ไปตรวจกลับมาถึงกินหวานเลย แต่งได้วันแรกวันต่อมาถึงกินเหมือนเดิม รู้สึกว่าพอกินอย่างเดิมมันก็ไม่เห็นเป็นอะไร แต่พอไปตรวจน้ำตาลขึ้นเป็น 200 ก็ต้องกลับมางดอีก ดังนั้นเลยคิดว่าโรคนี้ถ้างดกินของที่ไม่ควรกินได้ ไม่กินอะไรที่ห้ามกิน กินยาตามหมอสั่ง ก็แข็งแรง สามารถทำงานได้ คือมันเป็นโรคเรื้อรังนานตาย และต้องกินยาจนตาย” DM9

อสม. กลุ่มที่ไม่เป็นโรคทั้งสอง บางรายได้อธิบายโรคเบาหวานในมุมมองที่ไกลจากตัวเอง ซึ่งจะคล้ายกับหลักวิชาความรู้ในตำรา แต่ผสมผสานเข้ากับความเชื่อ และประสบการณ์ที่เคยได้ยินมา เช่น

“เป็นอาการของตับอ่อนเสื่อม ทำงานได้ไม่เต็มที่ เลยทำให้ต่อมน้ำตาลรั่ว แล้วคิดว่าน้ำตาลมันจะซึมมาที่ต่อมปัสสาวะ ซึ่งคำว่า เบา น่าจะหมายถึงปัสสาวะ คนที่เป็นเบาหวานจะมีปัสสาวะหวาน เลยเป็นชื่อเรียกว่าเบาหวาน” N4

อสม.อธิบายรายละเอียดโรคเบาหวานตามแบบการอธิบายความเจ็บป่วย ดังนี้

1.1 สาเหตุของโรคเบาหวาน อสม. ทั้ง 3 กลุ่ม ส่วนใหญ่ให้การอธิบายที่คล้ายกันว่า โรคเบาหวานเกิดจากพันธุกรรม และพฤติกรรม การบริโภค นอกจากนี้ยังมีการกล่าวถึงสาเหตุอื่น ๆ ได้แก่ การทำงานที่ผิดปกติของตับอ่อน พฤติกรรมการใช้ชีวิตที่ไม่เหมาะสม

1.2 เวลาหรือช่วงเวลาที่เกิดอาการ เป็นการอธิบายถึงอาการเริ่มต้นหรือสัญญาณที่ บ่งบอกว่ากำลังเป็นโรคเบาหวาน โดย อสม. กลุ่มที่เป็นเบาหวานส่วนใหญ่ อธิบายว่าอาการเริ่มแรกที่ทำให้ทราบว่าเป็นเบาหวาน กระหายน้ำบ่อย ปัสสาวะบ่อย น้ำหนักลด เหนื่อยง่าย อ่อนเพลีย อาจจะมีอาการครบทุกประการ หรือมีบางอาการเท่านั้น บางรายอาจไม่มีอาการบ่งบอกในตอนแรก แต่หลังจากได้รับการตรวจพบจึงเริ่มมีอาการตามมา

อสม. ที่เป็นปริพันธ์อีกเสบและ อสม. ที่ไม่เป็นโรคทั้งสอง อธิบายอาการเริ่มต้นของการเป็นเบาหวานคล้ายกับกลุ่มอสม.ที่เป็นเบาหวาน แต่ไม่ได้ลงรายละเอียดของอาการว่าถ้าเป็นแล้วจะรู้สึกอย่างไร และร่างกายเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร อาจเนื่องจากไม่มีประสบการณ์ในการเป็นโรคโดยตรง เพียงแต่เป็นการอธิบายตามความรู้เดิมที่ตนมี และมีบางรายที่เพิ่มเติมว่า นอกจากการปัสสาวะบ่อยแล้ว สิ่งที่ทำให้รู้ได้ว่าเป็นเบาหวานนั้นคือ ปัสสาวะจะต้องมีมดมาตอมด้วย

1.3 พยาธิสภาพทางสรีรวิทยา พบว่า อสม.ส่วนใหญ่ไม่ได้กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงอวัยวะภายในร่างกาย โดยมากจะเป็นการกล่าวถึงรูปแบบการใช้ชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปมากกว่า เช่น เมื่อเป็นโรคเบาหวานแล้วกระทบต่อการใช้ชีวิตอย่างไร ทั้งในด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม แต่มี อสม. บางส่วนที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงที่ตับอ่อน

“คิดว่าน่าทำให้ตับอ่อนสร้างอินซูลินผิดปกติ แต่ไม่รู้ว่ามันจะสูงหรือต่ำ ที่ทำให้เป็นเบาหวาน อันนี้ไม่แน่ใจ” DM3

1.4 การดำเนินของโรครวมทั้งความรุนแรง และชนิดของการเจ็บป่วยว่าเป็นแบบฉับพลันหรือเรื้อรัง การดำเนินของโรค เป็นการอธิบายถึงผลที่ตามมาจากการเป็นเบาหวานว่าส่งผลอย่างไรต่อสุขภาพโดยรวม การเกิดโรคแทรกซ้อน รวมถึงส่งผลต่อการใช้ชีวิตอย่างไร โดยแต่ละกลุ่มให้การอธิบาย ดังนี้

อสม. ที่เป็นเบาหวานส่วนใหญ่อธิบายว่าเบาหวานนั้นเป็นโรคที่รักษาไม่หายแต่ก็ไม่ตายทันที หากเป็นแล้วต้องกินยาไปตลอดชีวิต แต่หากควบคุมโรคได้ก็สามารถใช้ชีวิตอยู่ร่วมกับโรคได้อย่างเป็นปกติ ไม่เกิดโรคแทรกซ้อนที่อันตรายโดยการควบคุมน้ำตาลได้นั้น หมายถึง การรักษาระดับน้ำตาล

ไม่ให้สูงหรือต่ำจนเกินไป การอธิบายถึงผลแทรกซ้อนนั้น ส่วนใหญ่จะกล่าวถึงเฉพาะกรณีที่มีน้ำตาลสูงเท่านั้น เช่น

“ถ้าคุมน้ำตาลไม่ได้ ทำให้เป็นไตวาย ได้ฟอกไต กินอะไรไม่ได้ กินอะไรก็อาเจียน น้ำหนักก็ลดลง แต่เขาก็ยังกินเหมือนเดิม ไม่ได้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกิน หลังจากฟอกไต น้ำหนักก็กลับมาปกติ อีกอย่างถ้าเป็นเบาหวานแผลจะหายช้า เป็นแผลเรื้อรัง ต้องไปหาหมอ แต่ตัวเองแผลหายปกติ” DM 10

อสม. กลุ่มที่เป็นเบาหวานมีทั้งผู้ที่เป็นโรคปริพันธ์อีกเสบร่วมและไม่ได้เป็นปริพันธ์อีกเสบร่วม ทั้งนั้นนอกจาก อสม. ที่เป็นเบาหวานจะกล่าวถึงผลแทรกซ้อนต่อระบบในร่างกายแล้ว บางรายยังได้อธิบายถึงอาการแทรกซ้อนที่เกิดจากน้ำตาลสูงว่า ส่งผลต่อฟันด้วย เช่น

“ช่วงที่ฟันโยกคือช่วงเบาหวานขึ้น ก็สังเกตนะช่วงที่น้ำตาลสูง ๆ นี่ฟันจะโยก เหงือกก็บวม ตอนนั้นก็ไม่คิดว่าเป็นเพราะเบาหวานเพราะไม่รู้ แต่ก็เคยสงสัยอยู่นะ ตอนไปถอนฟันก็เคยถามหมอฟันอยู่ว่ามันเกี่ยวกับเบาหวานมั๊ย หมอก็บอกว่ามีส่วนอยู่นะ แต่ก่อนหน้านั้นไม่ทราบเลย คนอื่นก็เคยมาถามนะเรื่องฟันโยกกับเบาหวาน ผมก็บอกว่ามีส่วนแล้วแนะนำให้ไปหาหมอดตรวจฟันดู” DM3 (เป็นปริพันธ์อีกเสบร่วม)

อสม. กลุ่มที่เป็นปริพันธ์อีกเสบอธิบายถึงความรุนแรงของโรคเบาหวานต่อเมื่อควบคุมน้ำตาลไม่ได้ (เฉพาะระดับน้ำตาลในเลือดสูงเท่านั้น) คล้ายกับกลุ่ม อสม. ที่เป็นเบาหวาน บางรายกล่าวว่าการที่น้ำตาลสูงนั้นจะส่งผลต่อฟันร่วมกับมีอาการอื่น ๆ

อสม. ที่ไม่เป็นเบาหวานและปริพันธ์อีกเสบอธิบายถึงผลแทรกซ้อนที่ตามมาจากการที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเช่นเดียวกับ อสม. กลุ่มอื่น ๆ แต่มีบางรายได้เพิ่มเติมรายละเอียดของการเป็นแผลเรื้อรัง

1.5 การรักษาโรคเบาหวาน อสม. ส่วนใหญ่อธิบายการรักษาโรคเบาหวานตามวิธีการแพทย์แผนปัจจุบันและจากประสบการณ์ตรงที่ตนเองได้ถือปฏิบัติ ได้แก่ การกินยาตามแพทย์สั่ง พบแพทย์ตามนัด ควบคุมอาหารหวาน มัน ออกกำลังกาย พักผ่อนให้เพียงพอ แต่อาจมีบางรายที่ยังปฏิบัติตามคำสั่งของแพทย์ไม่ได้ในบางเรื่อง เช่น การใช้อาหารที่ไม่ครบเป็นประจำ การคุมอาหารไม่ได้ โดยเฉพาะการงดข้าวเหนียว ไม่ได้ออกกำลังกาย เป็นต้น

2. โรคปริพันธ์อีกเสบส่วนใหญ่เป็นโรคที่ไม่คุ้นเคย

อสม. ทั้ง 3 กลุ่ม ส่วนใหญ่ไม่รู้จักชื่อโรคปริพันธ์อีกเสบและไม่คุ้นเคยกับชื่อนี้โดยจะคุ้นเคยในชื่อว่า “โรครำมะนาด” แม้ว่า อสม. บางรายจะเคยเข้ารับการอบรมเรื่องฟัน

มาบ้าง แต่ส่วนใหญ่จำไม่ได้แล้วว่าคืออะไร แม้แต่ผู้ที่เป็นปริทันต์อักเสบเองก็ให้การอธิบายไม่แตกต่างจากกลุ่มอื่น ดังนั้นจึงได้อธิบายโรคจากการคาดเดาของตนเองและการได้รับข้อมูลมาจากแหล่งอื่น เช่น จากบุคคลที่พูดต่อกันมา ป้ายประกาศ สื่อโทรทัศน์ วิทยุ เป็นต้น

2.1 สาเหตุของโรคปริทันต์ อสม. ที่เป็นเบาหวาน ส่วนใหญ่จะมีโรคปริทันต์อักเสบร่วมด้วย (ใน 10 คนที่เป็นเบาหวาน มี 8 คน ที่เป็นปริทันต์อักเสบร่วมด้วย) โดยในกลุ่มนี้ได้ให้อธิบายสาเหตุของการเป็นปริทันต์อักเสบว่าเกิดจากการดูแลสุขภาพช่องปากไม่ดี ไม่แปรงฟัน สูบบุหรี่ มีหินปูนเกาะ หรือไม่มีสาเหตุที่แน่ชัด และมีบางรายอธิบายสาเหตุของฟันโยกเกิดจากกรรมพันธุ์

อสม. ที่เป็นโรคปริทันต์อักเสบบางคนได้อธิบายถึงสาเหตุว่าเป็นผลจากการที่อายุมากขึ้น ซึ่งฟันจะโยกไปตามวัย และบางส่วนที่อธิบายว่าไม่มีสาเหตุของการเป็นโรค เพราะคิดว่าไม่ใช่โรคอยู่แล้วตั้งแต่แรก

2.2 เวลาหรือช่วงเวลาที่เกิดอาการ อสม. อธิบายโรคปริทันต์อักเสบจากอาการที่ทำให้ตนรู้สึกผิดปกติไปจากเดิม หรือทำให้ใช้ชีวิตลำบากขึ้น เช่น ปวดฟัน ฟันโยก สาก ๆ ที่ฟัน มีกลิ่นปากรุนแรง จนนำไปสู่การหาวิธีทางจัดการกับอาการหรือรักษาอาการเหล่านั้น เช่น ไปหาหมอฟัน เพื่อขูดหินปูนหรือไปถอนฟันจัดการกับความเจ็บปวด

นอกจากนี้ อสม. กล่าวถึงโรคที่ปริทันต์อักเสบว่าอาจมีอาการที่กระทบต่อตนเองและผู้อื่น ได้แก่ การมีกลิ่นปาก มีหินปูนเยอะมากจนคนทั่วไปสังเกตเห็นได้ และมีอาการเจ็บปวดที่ทำให้ใช้ชีวิตลำบาก ส่วนการที่เลือดออกเวลาแปรงฟัน หรือมีฟันโยกนั้น ยังไม่มองว่าเป็นปัญหาเพราะไม่เจ็บปวด และคิดว่าเป็นเรื่องปกติตามอายุสังขาร และการที่ฟันหลุดร่วงก็เป็นเรื่องปกติ ไม่ได้ส่งผลต่อการบดเคี้ยวแต่อย่างใด

2.3 พยาธิสภาพทางสรีรวิทยา อสม. ส่วนใหญ่ให้การอธิบายถึงสิ่งที่เกิดขึ้นกับฟัน แล้วทำให้ฟันเปลี่ยนไปจากเดิม ซึ่งอาจจะกระทบหรือไม่กระทบต่อการใช้ชีวิตก็ได้ มีบางส่วนอธิบายถึงขั้นตอนการเกิดโรค โดยกล่าวว่าเกิดจากเชื้อโรคสะสมที่ฟัน แล้วทำลายที่รากฟันบริเวณนั้น จึงทำให้ฟันโยกและหลุดไปในที่สุด และบางรายกล่าวว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ

2.4 การดำเนินของโรครวมทั้งความรุนแรง และชนิดของการเจ็บป่วยว่าเป็นแบบฉับพลันหรือเรื้อรัง อสม. ส่วนใหญ่จะให้การอธิบายผลกระทบจากการที่มีฟันโยกและการปวดฟันเป็นหลัก ที่ส่งผลต่อการใช้ชีวิตและสุขภาพโดยรวม เช่น ฟันหลุดไปทำให้เคี้ยวข้าวไม่ได้ หรือรู้สึกอายคนหากฟันที่หลุดนั้น

เป็นฟันหน้า และจะเกิดความกังวลเมื่อถูกถอนฟันไปหลายซี่ หรือไม่สามารถรับประทานอาหารได้ ส่งผลให้ร่างกายอ่อนแอจากการที่ไม่สามารถรับประทานอาหารได้ และนอกจากนี้ยังกล่าวว่า อาจทำให้เกิดมะเร็งช่องปากได้ หากว่าเป็นแผลเรื้อรังไม่หาย อสม. บางรายที่อยู่ในกลุ่มที่เป็นโรคเบาหวานที่เป็นปริทันต์อักเสบร่วมด้วย ได้ตั้งข้อสังเกตว่าหากเมื่อใดที่น้ำตาลขึ้นจะรู้สึกตัวฟันไม่ดีและมีฟันโยกมากขึ้น

“ผมตั้งข้อสังเกตว่าถ้าน้ำตาลสูง ฟันจะโยกนะ แต่การไปขูดหินปูนแล้วค่าน้ำตาลจะดีขึ้นมัย อันนี้ก็ต้องดูเรื่องการกินของเขาด้วย การขูดหินปูนจึงไม่ได้ทำให้น้ำตาลดีขึ้นเสมอไป บางทีฟันอาจจะดี แต่น้ำตาลสูงก็มี ดังนั้นเราก็ต้องคุมอาหารควบคู่ไปด้วย แต่ที่แน่ ๆ คือถ้าน้ำตาลสูง ฟันจะโยกแน่นอน” DM3

2.5 การรักษาโรคปริทันต์อักเสบ การรักษาส่วนใหญ่จะเป็นการจัดการกับความเจ็บปวดหากตนยังจัดการได้ก็จะจัดการเองโดยที่ไม่ได้ไปพบทันตแพทย์ แต่เมื่อมีอาการปวดที่รุนแรงมากเกินไปกว่าจะจัดการเองได้ ถึงจะไปพบทันตแพทย์เพื่อทำการรักษา ซึ่งส่วนใหญ่จะไปเพื่อถอนฟันซี่ที่ปวดออก หรือไปขูดหินปูนในบริเวณที่ตนไม่สามารถขูดออกเองได้

“หากฟันโยกจะใช้ยาสีฟันสมุนไพร แปรงทุกวันวันละ 2 ครั้ง มันยังโยกแต่มันหายปวด หรือเวลาที่มีหินปูนเคยลองเอาปลายมีดชะหินปูนออกแต่มันไม่ออก เลยไปให้หมอขูดออกให้ ถ้าฟันโยกมาก ๆ จะไปให้หมอถอนฟันออก เราคิดว่าการไปหาหมอฟันคือการไปถอนฟันอย่างเดียว เวลาชาวบ้านมาบ่นว่าปวดฟัน ก็แนะนำให้ไปถอนอย่างเดียวเลย” DM9

อสม. บางรายหากในช่วงที่อยู่ระหว่างรอนัดหมายไปรับการรักษาเกิดอาการปวดขึ้นมาก่อน ตนจะมีวิธีจัดการโดยใช้สมุนไพรพื้นบ้านเพื่อบรรเทาอาการปวดชั่วคราวเท่านั้น

“การรักษาคือต้องไปหาหมอ ระหว่างรอหมอนัด มีการปวดขึ้นมาจะใช้สมุนไพรแก้ปวดไปก่อน โดยเอาใบชะพลูห่อเกลือ แล้วกัดไว้ที่ฟันซี่ที่ปวดประมาณ 4-5 นาที แล้วบ้วนปากออก ทำอยู่ 2-3 วัน ก็หายปวด และสามารถใช้ได้กับกรณีเหงือกบวม เป็นหนองได้ด้วย” P3

อสม. ส่วนใหญ่จะอธิบายถึงการรักษาก็ต่อเมื่อภาวะที่เป็นอยู่นั้น ทำให้ตนเกิดความไม่สบาย แต่สำหรับโรคปริทันต์อักเสบ ไม่ได้มีผลกระทบต่อการใช้ชีวิตเท่าใดนัก ดังนั้นการอธิบายในเรื่องของการรักษาส่วนมากจะเป็นการกล่าวถึงการดูแลสุขภาพช่องปาก โดยเน้นที่การแปรงฟัน เช้า-เย็น ร่วมกับการใช้สมุนไพรเป็นประจำ

“เราไม่อยากให้ฟันเสียจึงดูแลฟันโดยแปรงฟันเข้าเย็นทุกวัน ขูดหินปูนมีบ้างนาน ๆ ที ไปขูดตอนที่รู้สึกมีกลิ่นปาก อีกวิธีคือสมุนไพร ยอดสมอ เอามาเคี้ยวแล้วอมทิ้งไว้ 5 นาที แล้วบ้วนปากตาม ตัวนี้เป็นสมุนไพรที่มีฤทธิ์สมานแผล ผมเลยคิดว่ามันน่าจะสมานแผลที่เหงือกเราได้ มันก็ดีขึ้นนะ ฟันก็แน่นขึ้น” DM3

“พื้ก็เอากลือมาอม มาแปรง บางทีมันก็แน่นขึ้น เลยไม่ได้ไปหาหมอ และมียาสมุนไพร (รากไม้ วาน) แก่ปวดฟัน เราก็เอามาอมหรือแปะตรงที่ปวด ประมาณ 30 นาทีแล้วเอาออก อมเกลียววัน สองวัน ส่วนรากไม้ใช้แค่คืนเดียว หายปวดแล้วก็เลิกใช้” P8

“ตัวเองใช้ยาสีฟัน XX แล้วไม่ปวดฟัน แปรงฟันหลังอาหาร เข้า-เย็น ใช้น้ำยาบ้วนปากนาน ๆ ที แปรงสีฟันเอาแบบนุ่ม แปรงแข็งแล้วมีเลือดออก” N1

3. ความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างโรคเบาหวานและโรคปริทันต์อักเสบ

อสม. ทั้ง 3 กลุ่ม อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างโรคเบาหวานและโรคปริทันต์อักเสบเป็น 3 อย่าง โดยได้อธิบายรายละเอียดแต่ละประเด็น ดังนี้

3.1 โรคเบาหวานและโรคปริทันต์อักเสบมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน สำหรับผู้ที่อธิบายว่าโรคเบาหวานและโรคปริทันต์อักเสบมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันนั้น อสม. อธิบายว่าผู้ที่ที่เป็นเบาหวานส่วนใหญ่มักจะฟันโยก และหลุดร่วงเร็วกว่าคนที่ไม่เป็นเบาหวาน บางรายได้อธิบายเพิ่มเติมว่าผู้ที่ที่เป็นเบาหวานที่ไม่สามารถคุมน้ำตาลได้จะยิ่งทำให้ฟันโยกมากขึ้น หรือโยกทั้งปากได้ และยังส่งผลทำให้เกิดปัญหาสุขภาพช่องปากอื่น ๆ ได้อีก เช่น มีหินปูนเกาะมาก มีฟันผุหลายซี่ เป็นต้น

อสม. บางรายแม้จะอธิบายว่าโรคเบาหวานและโรคปริทันต์อักเสบมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน โดยเป็นการอธิบายว่าการเป็นเบาหวานจะส่งผลต่อฟันอย่างไรบ้าง แต่ไม่ได้กล่าวในทิศทางที่โรคปริทันต์อักเสบ จะส่งผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด หรือส่งผลต่อโรคเบาหวานที่เป็นอยู่อย่างไร

“ที่ฟันโยกนี้น่าจะเกี่ยวกับที่เป็นเบาหวาน เพราะก่อนหน้านี้จะเป็นเบาหวาน ฟันไม่เคยโยกแบบนี้ แต่หลังจากที่เป็นเบาหวาน ฟันก็เริ่มโยก น่าจะเป็นแบบนี้เพราะเบาหวาน ถ้าน้ำตาลลดฟันอาจจะดี ส่วนมีฟันโยกหรือมีหินปูนแล้วจะมีส่วนทำให้น้ำตาลขึ้นได้หรือไม่เนี่ย ไม่น่าจะไม่เกี่ยว อยู่ที่มีการกินของเรามากกว่า แต่อย่างไรก็คิดว่าคนที่คุมน้ำตาลไม่ได้จะมีปัญหาเรื่องฟันเยอะกว่า” DM5

อย่างไรก็ตาม ยังมี อสม. บางรายที่ได้อธิบายเพิ่มเติมถึงความสัมพันธ์ระหว่างเบาหวานกับโรคปริทันต์อักเสบว่า หากผู้ที่ที่เป็นเบาหวานที่ดูแลสุขภาพช่องปากได้ดีหรือมีฟันดี ก็สามารถคุมระดับน้ำตาลได้

“คนเป็นเบาหวานที่คุมน้ำตาลได้ ฟันจะดีกว่าคนที่คุมน้ำตาลไม่ได้ และถ้าฟันดี ก็จะทำให้คุมน้ำตาลได้ดีขึ้น และการมีฟันโยก เหงือกอักเสบ ก็อาจเป็นสัญญาณบ่งบอกของการเป็นเบาหวานได้” N2

3.2 โรคเบาหวานและโรคปริทันต์อักเสบ ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกัน อสม. จำนวน 10 ใน 25 คน อธิบายว่าไม่มีความเกี่ยวข้องกันระหว่างโรคเบาหวานและโรคปริทันต์อักเสบ โดยแต่ละโรคเกิดจากสาเหตุที่แตกต่างกัน และคิดว่าสุขภาพช่องปากของผู้ป่วยเบาหวานกับบุคคลทั่วไปไม่ได้แตกต่างกัน ทั้งนี้การจะเป็นโรคใด ๆ นั้นเกิดจากการไม่ดูแลสุขภาพมากกว่า เช่น

“ก่อนที่จะเป็นเบาหวานกับหลังจากที่เป็นเบาหวานแล้ว ฟันเราก็ไม่ได้แตกต่างไปจากเดิม ดังนั้นการมีปัญหาเรื่องฟัน ไม่ได้เกี่ยวกับเบาหวาน การเป็นเบาหวาน เกิดจากการกินและการที่มีฟันโยกหรือมีหินปูนในช่องปากจะทำให้คนที่ที่เป็นเบาหวาน คุมน้ำตาลไม่ได้หรือไม่ ก็ไม่เกี่ยวข้องกัน” DM7

3.3 ไม่แน่ใจว่าเกี่ยวข้องกันหรือไม่ แต่อาจจะเกี่ยวข้องอย่างอื่นเข้ามาเกี่ยวข้อง อสม. บางราย อธิบายว่าเบาหวานกับโรคปริทันต์อักเสบมีความเกี่ยวข้องกัน แต่ยังไม่แน่ใจว่าเกี่ยวข้องกันจริงหรือไม่ ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับกรรมพันธุ์ได้

บทวิจารณ์

ตัวแบบการอธิบายความเจ็บป่วย (Explanatory Model) เป็นรูปแบบความคิดหรือแนวคิดต่อการเจ็บป่วยและการรักษาซึ่งผ่านการสังเคราะห์จนเกิดเป็นรูปแบบ ซึ่งตัวแบบการอธิบายความเจ็บป่วยจะเกี่ยวข้องกับ ความเชื่อ บรรทัดฐาน (Norms) และประสบการณ์ซึ่งเมื่ออ้างอิงถึงแนวคิดระบบสุขภาพแบบพหุลักษณะ (Pluralistic Medical System) จะเห็นได้ว่า ตัวแบบการอธิบายความเจ็บป่วยหรือชุดคำอธิบายความเจ็บป่วยของแต่ละโรคจะแตกต่างกันในแต่ละส่วนของระบบสุขภาพ ซึ่งหมายถึงตัวแบบการอธิบายความเจ็บป่วยของผู้ป่วยหรือส่วนประชาชน (Popular sector) ก็จะไม่เหมือนกับของส่วนวิชาชีพ (Professional sector)^{11,12} การศึกษานี้ใช้แนวคิดการอธิบายความเจ็บป่วย (Explanatory Model) ของ Kleinman เพื่อเข้าใจการให้ความหมายความเจ็บป่วยและเข้าใจสุขภาพของบุคคล เนื่องจากเป็นทฤษฎีที่นำไปใช้ง่าย โดย

มีชุดคำถามสำหรับใช้สนทนากับผู้ป่วยในลักษณะที่ไม่เป็นทางการ ที่บุคคลทั่วไปเข้าใจได้ง่าย ซึ่งมีความเหมาะสมสำหรับการศึกษานี้ที่ต้องการทำความเข้าใจความเจ็บป่วยในมุมมองของคนทั่วไป หากใช้การสนทนาเชิงวิชาการมากเกินไป ผู้ตอบสัมภาษณ์อาจไม่เข้าใจและไม่สามารถอธิบายได้

แม้ว่า อสม. จะเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมทางด้านการแพทย์มา แต่ในความเป็นจริงแล้ว อสม. เป็นตัวแทนของชาวบ้านทั่วไป ไม่ได้เป็นบุคลากรทางการแพทย์แบบเต็มตัว ดังนั้นในการให้ อสม. อธิบายถึงโรคต่าง ๆ จึงไม่อาจที่จะอธิบายไปในทางการแพทย์ได้ตามหลักการทุกประการ ในบางการอธิบายยังคงแฝงไปด้วยประสบการณ์ส่วนตัวของตนเอง หรือจากสิ่งที่ได้เรียนรู้มาจากวิถีชีวิตของตนเอง เห็นได้จากการอธิบายเรื่องโรคเบาหวานและปรีทันต์อีกเสบ ที่ถึงแม้จะแบ่งกลุ่ม อสม. ออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ อสม.ที่เป็นเบาหวาน อสม. ที่เป็นปรีทันต์อีกเสบ และอสม. ที่ไม่ได้เป็นโรคใด ๆ แต่ทั้งนี้พบว่าในการอธิบายนั้น ทั้ง 3 กลุ่มให้การอธิบายที่คล้ายคลึงกัน โดยอิงตามหลักการทางการแพทย์แผนปัจจุบัน และส่วนใหญ่จะให้คำอธิบายแบบกว้าง ๆ เกี่ยวกับผลกระทบที่เกิดจากโรค เช่น เป็นโรคเรื้อรัง เกิดผลแทรกซ้อนที่อันตรายต่อชีวิตได้ เป็นต้น แม้กระทั่งผู้ที่เบาหวานเอง ก็ยังไม่สามารถอธิบายถึงกระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในร่างกายได้เช่นกัน

การอธิบายโรคเบาหวานตามทัศนคติของ อสม. ไม่ค่อยแตกต่างกันเท่าใดนัก แม้แต่ในอสม.ที่เป็นเบาหวาน กับกลุ่มอื่น ๆ ที่ไม่ได้เป็นเบาหวาน ก็อธิบายถึงโรคเบาหวานคล้ายคลึงกัน โดยส่วนใหญ่จะรู้จักโรคเบาหวานจากการดูแลคนในครอบครัว จากผู้ป่วยเบาหวานที่ตนดูแลอยู่ หรือจากการเข้าอบรมกับบุคลากรทางการแพทย์ โดยจะอธิบายโรคเบาหวานแบบเป็นรูปธรรมที่ส่งผลต่อการใช้ชีวิต มากกว่าที่จะเน้นไปในเรื่องกระบวนการวิทยาศาสตร์หรือการแพทย์สมัยใหม่ ซึ่งได้อธิบายว่าโรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรัง ที่มีสาเหตุหลักมาจากกรรมพันธุ์และการกินหวาน มีอาการคือหิวบ่อย ปัสสาวะบ่อย และมีรสหวานจนมดมาตอม เป็นแผลเรื้อรังไม่หายจนต้องได้ตัดแขน ขา ซึ่งเป็นไปทางเดียวกันกับงานวิจัยตัวแบบการอธิบายความเจ็บป่วยด้วยเบาหวานในมุมมองของผู้ป่วยโรงพยาบาลลำพูน¹¹ ซึ่งได้ศึกษาในผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่สามารถควบคุมน้ำตาลได้ แต่งานวิจัยได้เพิ่มเติมเกี่ยวกับบางประเด็นที่ผู้ป่วยเห็นแตกต่างจากบุคลากรทางการแพทย์ เช่น เรื่องการควบคุมน้ำตาล โดยสำหรับผู้ป่วยมองว่าระดับน้ำตาลที่เหมาะสมอยู่ที่ 150-170 มก./ดล. ในขณะที่ความเห็นแพทย์คือต้องต่ำกว่านั้น

ในการอธิบายถึงโรคปรีทันต์อีกเสบนั้น พบว่าโดยส่วนใหญ่แล้ว อสม. ไม่สามารถอธิบายได้ชัดเจน มากไปกว่านั้นคือไม่ทราบชื่อโรคปรีทันต์อีกเสบว่าคืออะไร แต่จะคุ้นเคยกับชื่อโรคร่วมขนาด เพราะเป็นภาษาที่ชาวบ้านได้ยินบ่อย แต่ถึงแม้ว่าจะเคยได้ยินก็ยังไม่มีความเข้าใจว่าคืออะไร เช่นเดียวกับบุคคลทั่วไปที่ไม่ค่อยรู้จักกับโรคปรีทันต์อีกเสบมากนัก อีกทั้งโรคปรีทันต์อีกเสบมีอาการแสดงที่ไม่ค่อยเด่นชัดตั้งแต่เริ่มแรก แต่อาการจะค่อยเป็นค่อยไปตามแบบของโรคเรื้อรัง^{13,14} ทำให้บุคคลทั่วไปไม่สังเกตเห็นความเปลี่ยนแปลง ดังนั้นผู้วิจัยจึงเข้าใจว่าคนที่โรคปรีทันต์อีกเสบส่วนใหญ่จึงไม่รู้ตัวว่าตนกำลังเป็นโรคอยู่ เมื่อไม่รู้ว่าเป็นโรคจึงไม่ได้แสวงหาการรักษาหรือไปพบทันตแพทย์ หรือหากจะทราบที่กำลังเป็นโรค แต่ไม่ได้ก่อให้เกิดความเจ็บปวดหรือความทรมาน บุคคลเหล่านั้นก็ยังไม่ไปรักษาตามเดิมเนื่องจากไม่กระทบต่อการใช้ชีวิต หรือในบางรายจะดูแลตนเองโดยการรักษาทางเลือก เช่น ใช้น้ำสมุนไพร หรืออมสมุนไพรเพื่อบรรเทาอาการเจ็บปวด เพราะส่วนใหญ่มองว่าอาการเหล่านี้เป็นอาการเล็กน้อย จึงไม่อยากไปโรงพยาบาลให้เสียเวลา ไม่อยากเป็นภาระให้ทันตแพทย์ ยกเว้นเมื่อมีอาการเจ็บปวดอย่างรุนแรงจึงจะไปพบทันตแพทย์ บางรายมีความเข้าใจว่าการรักษาได้อย่างเดียวคือต้องถอนฟันเท่านั้น ทำให้ไม่อยากไปพบทันตแพทย์เพราะกลัวจะได้ถอนฟัน เช่นเดียวกับ การศึกษาการอธิบายโรคปรีทันต์ของผู้มารับบริการทันตกรรม ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ จังหวัดเชียงราย¹⁵ เนื่องจากผู้ป่วยมีมุมมองด้านความเจ็บป่วย (Illness) ว่าเกี่ยวกับความรู้สึกที่ไม่สบาย เป็นความรู้สึกเวลาที่คืนไข้ไปพบแพทย์ แต่สำหรับมุมมองของแพทย์นั้นมองความเจ็บป่วยว่าเป็นโรค (Disease) คือ ความผิดปกติที่เกิดในร่างกายที่มีสาเหตุทางชีววิทยาหรือชีวการแพทย์ เมื่อมุมมองต่างกัน จึงทำให้วิธีการปฏิบัติต่อโรคนั้นแตกต่างกัน

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างโรคเบาหวานและปรีทันต์อีกเสบนั้น ซึ่งตามหลักทางทฤษฎีแล้วเป็นความสัมพันธ์แบบ 2 ทิศทาง^{5,13} กล่าวคือ เมื่อมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง จะทำให้เกิดปรีทันต์อีกเสบ และในขณะเดียวกันการเกิดปรีทันต์อีกเสบจะส่งผลทำให้ควบคุมน้ำตาลได้ไม่ดี แต่สำหรับการอธิบายของ อสม. พบว่าส่วนใหญ่จะอธิบายถึงความสัมพันธ์แบบทิศทางเดียว นั่นคือกล่าวถึงเบาหวานว่าส่งผลต่อฟัน ที่ทำให้ฟันโยก ซึ่งเป็นอาการที่บ่งบอกถึงว่ากำลังเกิดโรคปรีทันต์อีกเสบอยู่ เนื่องจาก อสม. มีความเข้าใจว่าโรคเบาหวานมักจะส่งผลต่อระบบอื่น ๆ ในร่างกายอยู่แล้ว จึงไม่แปลกที่จะส่งผลต่อฟันด้วยเช่นกัน แต่

การที่เป็นปริทันต์อักเสบหรือมีฟันโยกมาก ๆ นั้น อสม. กลับมองว่า ไม่ได้ส่งผลต่อการเป็นเบาหวานแต่อย่างใด เพราะมองว่า สิ่งที่จะทำให้ค่าน้ำตาลเปลี่ยนแปลงนั้นต้องมาจากการบริโภคหวานและกรรมพันธุ์เป็นหลัก ดังนั้นจึงไม่คิดว่าปริทันต์อักเสบจะส่งผลต่อโรคเบาหวาน แต่ถึงอย่างไรก็มี อสม. บางรายที่มองว่าก็อาจมีความเป็นไปได้ที่ทั้งสองโรคนั้นจะมีผลต่อกันแบบ 2 ทิศทาง แต่ก็ไม่นับใจว่าเป็นเช่นนั้นจริงหรือไม่ บางส่วนมองว่าโรคทั้งสองไม่เกี่ยวข้องกันใด ๆ เพราะแต่ละโรคย่อมมีสาเหตุการเกิดโรคที่ต่างกัน จึงไม่น่าเกี่ยวข้องกันได้เลย

อสม.ที่เป็นผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่มักจะมีโรคปริทันต์อักเสบร่วมด้วย โดยพบว่าผู้ที่เป็นปริทันต์อักเสบ 8 คน ในจำนวนผู้ที่เป็นเบาหวานทั้งหมด 10 คน นอกจากนี้พบว่าทั้ง 8 คนนั้นเป็นผู้ที่มีน้ำตาลสูงเกินกว่าเกณฑ์ที่แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวานได้กำหนดไว้ โดยกำหนดให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงสุดหลังอาหารขณะงดอาหาร น้อยกว่า 140 มก./ดล.¹⁶ ซึ่ง อสม.ที่เป็นเบาหวานในการศึกษานี้ส่วนใหญ่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าเกณฑ์กำหนด โดยคิดเป็นค่าเฉลี่ยได้ 165 มก./ดล. หรือในบางรายมีระดับน้ำตาลที่สูงมาก เกินกว่า 200 มก./ดล. ซึ่งการที่มีค่าน้ำตาลสูงนั้นย่อมส่งผลให้เกิดโรคแทรกซ้อนตามมา ซึ่งสอดคล้องกับผลการตรวจสุขภาพช่องปากที่พบว่าผู้ป่วยเบาหวานจะเป็นปริทันต์ร่วมด้วยแทบทุกราย แต่พบว่าผู้คนส่วนใหญ่มักจะมองว่าเรื่องสุขภาพช่องปากไม่สำคัญเท่าสุขภาพทั่วไป¹⁷ และประชาชนที่เป็นเบาหวานส่วนใหญ่ ไม่ได้ตระหนักถึงความสัมพันธ์แบบ 2 ทิศทาง ระหว่างโรคเบาหวานกับปริทันต์อักเสบ อีกทั้งยังไม่มีความรู้ว่าเบาหวานมีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาสุขภาพช่องปากได้ นอกจากนี้ยังพบว่าประชาชนที่เป็นเบาหวานส่วนใหญ่ ไม่เคยได้รับคำแนะนำด้านการดูแลสุขภาพช่องปากจาก อสม. ผู้ดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่ตนรับผิดชอบรับผิดชอบด้วย ซึ่งไม่สอดคล้องกับการวิจัยนี้ในบางประเด็นที่ผลการศึกษาพบว่า อสม. ส่วนใหญ่ได้อธิบายถึงผลแทรกซ้อนของเบาหวานที่สามารถเกิดกับฟันได้ ซึ่งพบว่า อสม. ส่วนใหญ่ได้อธิบายถึงผลแทรกซ้อนของเบาหวานที่สามารถเกิดกับฟันได้ และมีส่วนน้อยที่กล่าวว่าปัญหาของฟันเองก็อาจมีส่วนส่งผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลได้ และมีประเด็นของการแนะนำเรื่องการดูแลสุขภาพช่องปากที่เห็นตรงกันว่า อสม. ผู้ดูแลผู้ป่วยเบาหวานที่ตนรับผิดชอบไม่ได้แนะนำ ซึ่งในที่นี้หมายถึง อสม. ก็ไม่ได้แนะนำเรื่องการดูแลฟันหรือการไปพบทันตแพทย์เท่าใดนัก เห็นได้จากงานวิจัยที่ผ่านมาทั้งในเชิงปริมาณ^{18,19} และคุณภาพ^{20,21} ที่มีการศึกษาเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยเบาหวานของ

อสม. แต่ส่วนใหญ่จะเป็นการดูแลด้านควบคุมการบริโภค ออกกำลังกาย ควบคุมความเครียด ซึ่งไม่ได้กล่าวการดูแลเรื่องสุขภาพช่องปาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการศึกษาดังกล่าวเป็นการศึกษาโดยวิชาชีพพยาบาล จึงไม่ได้มีการกล่าวถึงเรื่องสุขภาพช่องปาก

กลุ่ม อสม. ที่เป็นโรคปริทันต์อักเสบ ได้มาจากการตรวจของทันตแพทย์ ซึ่ง อสม. ไม่รู้ตัวมาก่อนว่าตนกำลังเป็นโรคปริทันต์อักเสบ ดังนั้นผลการศึกษาก็ออกมาว่า อสม. ไม่สามารถอธิบายถึงโรคนี้ได้ หากเลือกกลุ่มตัวอย่างที่อสม.รู้ตัวว่าตนเองเป็นโรคปริทันต์อักเสบอาจได้ผลการศึกษากการอธิบายโรคปริทันต์อักเสบในมุมมองที่ต่างออกไปได้ และการจัดกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 กลุ่มนั้น ไม่ได้มีเป้าหมายเพื่อเข้าใจเชิงเปรียบเทียบ แต่เพื่อต้องการเห็นวิธีคิดของแต่ละกลุ่ม และเหตุผลที่เลือก อสม. ทั้ง 3 กลุ่มดังกล่าว มาเป็นตัวแทน คือ 2 กลุ่ม คือ อสม. ที่เป็นเบาหวาน และอสม. ที่เป็นปริทันต์อักเสบ เนื่องจากเป็นผู้ที่มีประสบการณ์กับโรค แม้ว่า อสม. กลุ่มที่เป็นปริทันต์อักเสบจะไม่ได้รู้ตัวว่าเป็นโรค แต่บางคนพอจะรู้ว่าตัวเองมีฟันโยก ก็ถือว่ามีความประสบการณ์กับโรคแล้ว แต่ในการทำงานของ อสม. นั้น นอกจากดูแลคนที่โรคแล้ว ยังต้องดูแลประชาชนทั่วไปที่ไม่เป็นโรคด้วย ดังนั้นจึงต้องการเข้าใจมุมมองต่อโรคของคนทั่วไปด้วย จึงมีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง อสม. ที่ไม่เป็นโรคใด ๆ เข้าร่วมการศึกษานี้ด้วย

การศึกษานี้ช่วยเข้าใจมุมมองของ อสม. เกี่ยวกับเรื่องโรคเบาหวานและปริทันต์อักเสบมากขึ้น ผ่านการสนทนาที่เข้าใจง่าย ทำให้การอธิบายถึงโรคบางอย่างที่ไม่เป็นที่รู้จักหรือเข้าใจยากสำหรับ อสม. ดังเช่นโรคปริทันต์อักเสบนี้สามารถพอที่จะเข้าใจได้และอธิบายได้บ้าง ซึ่งเป็นหน้าที่ของทันตบุคลากรในการหาแนวทางสื่อสารเรื่องโรคปริทันต์อักเสบให้ อสม. เข้าใจได้ง่ายขึ้น เพื่อสามารถสื่อสารและแนะนำแก่ประชาชนต่อไปได้ นอกจากนี้ควรยกระดับเรื่องของสุขภาพช่องปากเชื่อมโยงเข้ากับโรคอื่นทางการแพทย์ด้วย เพื่อให้เกิดการทำงานร่วมกันระหว่างวิชาชีพ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างเป็นองค์รวม

ข้อจำกัดการศึกษานี้คือการสัมภาษณ์เฉพาะในมุมมองของ อสม. เท่านั้น ดังนั้นความเข้าใจที่ได้จึงเป็นเฉพาะกลุ่ม หากมีการสัมภาษณ์กลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ และกลุ่มประชาชนทั่วไปด้วย อาจจะเห็นมุมมองที่กว้างกว่านี้ เพื่อเห็นจุดเชื่อมโยงที่ทุกภาคส่วนเข้าใจไปในทางเดียวกันอย่างแท้จริง ซึ่งจะทำให้เกิดการส่งเสริมสุขภาพที่ตรงกับความต้องการของประชาชนและตรงกับเป้าหมายที่บุคลากรกำหนดไว้

บทสรุป

ผลการศึกษาหม่อมมอต่อโรคเบาหวานและปริทันต์อักเสบของ อสม. ตำบลวังยาง ทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ อสม. ที่เป็นเบาหวาน อสม. ที่เป็นปริทันต์อักเสบ และอสม. ที่ไม่เป็นทั้งเบาหวานและปริทันต์อักเสบ มีหม่อมมอต่อโรคเบาหวานและปริทันต์อักเสบที่คล้ายคลึงกันใน 3 ประเด็นใหญ่ ๆ คือ 1) อสม. ส่วนใหญ่มีความเข้าใจเกี่ยวกับโรคเบาหวานเป็นอย่างดีตามการแพทย์แผนปัจจุบัน และหากเป็นเบาหวานที่คุมระดับน้ำตาลไม่ได้จะส่งผลเสียต่อสุขภาพด้านอื่น ๆ 2) โรคปริทันต์อักเสบส่วนใหญ่เป็นโรคที่ อสม. ไม่คุ้นเคย น้อยคนที่จะรู้จักและเข้าใจโรคนี้อย่างแท้จริง 3) อสม. ยังขาดความรู้ความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างโรคเบาหวานและโรคปริทันต์อักเสบ ผลการศึกษาในภาพรวมนำไปสู่ข้อเสนอแนะในการจัดทำโครงการพัฒนา อสม. ในอนาคต เนื่องจากการทำงานในหม่อมมอตามบุคลากรทางการแพทย์ในรูปแบบเดิมอาจไม่ประสบความสำเร็จ นอกจากนี้การศึกษารูปแบบอธิบายโรคของ อสม. จะช่วยให้เชื่อมโยงกับประชาชนทั่วไป เนื่องจาก อสม. เข้าใจผู้ป่วยมากกว่า ด้วยความเป็นภาคประชาชนมากกว่า จึงสามารถนำผลที่ได้ไปพัฒนาโครงการโดยหลักการยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางร่วมกับพัฒนาความรู้ในเรื่องโรคปริทันต์อักเสบ และศักยภาพของ อสม. ในการดูแลสุขภาพช่องปากอย่างองค์รวมที่ส่งผลต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ อสม. ตำบลวังยางทุกท่าน และอาจารย์ สังกัดภาควิชาทันตกรรมครอบครัวและชุมชน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทุกท่านที่ให้คำปรึกษาจนงานสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Ministry of Public Health. Rate of diabetes. [Internet]. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2022 [cited 2022 Oct 15]. Available from https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?source=formatted/ncd.php&cat_id=6a1fdf282fd28180eed7d1cfe0155e11&id=cefa42b9223ec4d1969c5ce18d762bdd
2. Department of disease control. Number and death rate from 5 non-communicable disease (NCD) 2016-2020. [Internet]. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2022 [cited 2022 Oct 15]. Available from <https://www.ddc.moph.go.th/dncd/news.php?news=39911>
3. Nakhon Phanom Provincial Public Health Office. Morbidity and mortality rates from diabetes. [Internet]. Nakhon Phanom: Provincial Public Health Office; 2022 [cited 2022 Oct 15]. Available from https://npm.hdc.moph.go.th/hdc/reports/page.php?cat_id=6a1fdf282fd28180eed7d1cfe0155e11
4. Wangyang Hospital. District Public Health Development Action Plan, Fiscal Year 2021, Wangyang Hospital Nakhon Phanom Provincial Public Health Office. Nakhon Phanom: Wangyang Hospital; 2021. 13-6.
5. Bureau of Dental Health. Dental Guideline for DM patients. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2022. 1-18.
6. Department of Health Service Support. Ministry of Public Health regulations Concerning village public health volunteers, 2011, along with regulations related to village public health. Bangkok: WVO Office of Printing Mill; 2014. 1-8.
7. Primary Health Care Division Department of Health Service Support. The four-decade development of primary health care in Thailand 1978 – 2014. Bangkok: WVO Office of Printing Mill; 2014. 29-40.
8. Haddon A, Boonmongkon P, Streefland P, Tan ML, Hongvivatana T, Geest SVD et al. Applied Health Research Manual Anthropology of Health and Health Care. 2nd Den Haag: CIP-DATA Koninklijke Bibliotheek 1995. 12-4.
9. Kleinman A. The Illness Narratives. New York: Basic Book, Inc., Publishers 1988. 3-18.

10. Fernandez RL, Aggarwal NK, Hinton L, Hinton DE, Kirmayer LJ. Handbook on the Cultural Formation Interview. Washington, DC: American Psychiatric Publishing 2016. 56-65.
11. Kleinman A, Eisenberg L, Good B. Culture, illness, and care clinical lessons from anthropologic and cross- cultural research. Ann Intern Med. 1978;2(88):251-8.
12. Pattanarungson S. Explanatory Model for “Bao-whan” in the Viewpoints of Diabetic Patients in Lamphun Hospital [dissertation]. Chiang Mai: Chiang Mai University; 2011.
13. Prommas C. Diabetes and Periodontitis. The significant relationship should not be overlooked. RTN Med J. 2015;42(3):61-82.
14. Asawakun W. Oral health promotion and diabetes prevention in the elder. Srinagarind Med J. 2020;35(3):362-70.
15. Obsuwan R. Explanation on periodontal disease of dental health utilization in health promotion center, Chiang Rai province. Th Dent Public Health J. 2008;13(1):106-15.
16. Diabetes Association of Thailand under The Patronage of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn, The Endocrine Society of Thailand. Clinical Practice Guideline for Diabetes 2023. Bangkok: Srimuang Printing CO., LTD.; 2023. 29-32.
17. Poudel P, Griffiths R, Wong VW, Arora A, Flack JR, Khoo CL, et al. Oral health knowledge, attitudes and care practices of people with diabetes: a systematic review. BMC Public Health. 2018;18(577):1-12.
18. Nakrukamphonphatn S, Suwannakoot N, Natason A. Experienced of village health volunteer to take care for patients in the community. Journal of Science & Technology, Ubon Ratchathani University. 21(1):109-116.
19. Sittapanich S, Khosookh J, Chaiyamart K, Khansamrit M. The Effect of Diabetes Patient Caring Training Program in Village Health Volunteers in Yo Primary Care Unit. Yasothon Medical Journal. 24(2):36-48.
20. Karakhuean N, Ratchatawan R, Songlead D, Wiriyasirikul S, Darakai T. Effects of skill development in caring for diabetic elderly of village health volunteers and caregivers by 2AI Model. BRU Journal for Public Health Research. 12(3):102-112.
21. Chaiyapoom N, Chomnirutana W. Data management use to care for diabetic patients of village health volunteers. Journal of Nursing and Health Care. 36(3):61-68.

ผู้ประพันธ์บทความ

ปิ่นปิ่นท์ วนิชย์สายทอง

ภาควิชาทันตกรรมครอบครัวและชุมชน

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ : 080 212 9424

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ : pinpinut.w@cmu.ac.th



The Perspective of Village Health Volunteers towards Diabetes Mellitus and Periodontitis: An Explanatory Model

Kiatsuda Wongsriya¹ Pinpinut Wanichsaithong^{2,*}

Research Article

Abstract

Objective: Previous studies have described the characteristics and progression of Diabetes Mellitus (DM) and periodontitis. However, these explanations were mainly from the perspective of health personnel, and the perspectives on these diseases among laypeople have not been extensively studied in Thailand. This qualitative study aimed to explore the experiences and meanings of Diabetes and periodontitis through an Explanatory model of Village Health Volunteers (VHVs) in Wangyang Subdistrict, Wangyang, District, Nakhon Phanom.

Materials and Methods: Data were collected through in-depth interviews using the Explanatory model with 5 elements consisting of etiology, time and mode of onset of symptoms, pathophysiology, course of sickness, and treatment. The samples were purposively selected, including 25 VHVs divided into 3 groups: 10 VHVs with DM, 10 VHVs with Periodontitis, and 5 VHVs without either disease. The data collection period was from February 2023 to September 2023.

Results: The results showed that all 3 groups explained DM and periodontitis according to the Explanatory model, summarized into 3 themes: 1) Understanding of DM according to modern medical principles - VHVs explained that DM is a chronic disease caused by genetics and excessive consumption of sweets. Symptoms indicating DM are frequent urination, frequent hunger, and drastic weight loss. 2) Periodontitis is a disease that VHVs are not familiar with - they explained the disease based on their predictions and what they heard people talk about. It is mostly known as "Rummanad". Most of them do not think they have an oral disease because there is no pain, and they live their lives as usual, without feeling the need for treatment or visiting the dentist regularly. 3) Only some VHVs mentioned the link between DM and periodontitis-for example, VHVs said that DM can cause teeth to loosen and fall out. However, most participants said that both diseases were not related.

Conclusion: In conclusion, most VHVs did not know about periodontitis, and they did not know that periodontitis could affect DM. Therefore, this study suggests further patient-centered interventions to develop knowledge about periodontitis relating to health among VHVs.

Keywords: Diabetes Mellitus/ Explanatory models/ Periodontitis/ Perspectives/ Village Health Volunteers

Corresponding Author

Pinpinut Wanichsaithong

Department of Dental Public Health/ Community Dentistry,

Faculty of Dentistry, Chiang Mai University,

Amphur Muang, Chiang Mai, 50200.

Tel. : +66 80 212 9424

Email : pinpinut.w@cmu.ac.th

¹ Dental Department, Wangyang Hospital, Amphur Wangyang, Nakhon Phanom.

² Department of Dental Public Health/ Community Dentistry, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University.

* Corresponding Author



ผลทางคลินิกของการใช้โฟรโบไอติกแลคโตแบซิลลัส แรมโนซัส เอสดี 11 เพื่อการป้องกันฟันผุในเด็กปฐมวัย: การทดลองสุ่มแบบมีกลุ่มควบคุม

ณัฐฉิณี จันทร์วงศ์^{1,2} รวี เถียรไพศาล^{2,3} สุพัชรินทร์ พิพัฒน์^{1,2,*}

บทความวิจัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: การทดลองสุ่มแบบมีกลุ่มควบคุมและการปกปิดสองทางนี้ เพื่อศึกษาผลของโฟรโบไอติกแลคโตบาซิลลัส แรมโนซัส เอสดี 11 ต่อการเปลี่ยนแปลงเชื้อ
มิวแทนส์ สเตรปโตคอคคัส แลคโตบาซิลโลในน้ำลาย และต่อสภาวะฟันผุในเด็กเล็ก และเพื่อประเมินผลข้างเคียงที่เกิดขึ้น รวมถึงการคงอยู่ของโฟรโบไอติกในช่องปาก
วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ: ทำการศึกษาในเด็กอายุ 2-5 ปี จำนวน 100 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มโฟรโบไอติกได้รับนมผงที่มีแลคโตบาซิลลัส แรมโนซัส เอสดี 11 ปริมาณ
10⁷ โคโลนีต่อกรัม และกลุ่มควบคุมได้รับนมผงมาตรฐาน โดยให้บริโภควัสดุ 3 กรัม เป็นเวลา 3 เดือน และมีการจดบันทึกการได้รับนมและผลข้างเคียงทุกวัน ทำการวัดผล
โดยการนับจำนวนเชื้อมิวแทนส์ สเตรปโตคอคคัส แลคโตบาซิลโล ที่เวลาเริ่มต้น 3 เดือน และ 6 เดือน ทำการตรวจหาฟันผุที่เวลาเริ่มต้นและที่ 6 เดือน
ผล: เด็กที่ได้รับโฟรโบไอติกแลคโตบาซิลลัส แรมโนซัส เอสดี 11 มีปริมาณเชื้อมิวแทนส์ สเตรปโตคอคคัสน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่เวลา 3 เดือน
และ 6 เดือน ($p < 0.01$) อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของปริมาณเชื้อแลคโตบาซิลโลระหว่าง 2 กลุ่ม ที่เวลา 6 เดือนพบว่า กลุ่มโฟรโบไอติกมีการ
ลุกลามของรอยโรคฟันผุ (ร้อยละ 3.48) น้อยกว่ากลุ่มควบคุม (ร้อยละ 4.55) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.036$) และพบการคงอยู่ของโฟรโบไอติกในช่องปากเด็ก
ร้อยละ 11.11 ของจำนวนเด็กที่ได้รับ ตลอดจนการศึกษาไม่พบว่าเด็กมีอาการข้างเคียงใด ๆ
บทสรุป: การใช้โฟรโบไอติกแลคโตบาซิลลัส แรมโนซัส เอสดี 11 จึงอาจเป็นทางเลือกหนึ่งเพื่อลดการลุกลามและสามารถป้องกันการเกิดฟันผุใหม่ในเด็กเล็กได้

คำไชรหัส : โฟรโบไอติก/ แลคโตบาซิลลัส แรมโนซัส เอสดี 11/ ฟันผุ/ ฟันน้ำนม

Received: May 04, 2024

Revised: Oct 01, 2024

Accepted: Oct 15, 2024

บทนำ

โรคฟันผุในเด็กปฐมวัย (Early childhood caries) ถือเป็นปัญหาสำคัญทางทันตสุขภาพที่ส่งผลเสียต่อคุณภาพชีวิตของเด็กและเป็นภาระต่อครอบครัวและสังคม¹ ในประเทศไทยพบว่า เด็กก่อนวัยเรียนอายุ 3 ปี และ 5 ปี มีความชุกในการเกิดโรคฟันผุสูงถึง ร้อยละ 47 และร้อยละ 72.1 ตามลำดับ ซึ่งการจัดการรักษาฟันผุในเด็กวัยนี้มีความยุ่งยาก เด็กเกือบทั้งหมดยังมีฟันที่ต้องการการรักษา² การรักษาในเด็กวัยนี้

จำเป็นต้องใช้ทันตบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง แม้ว่าเป็นที่ทราบกันว่าโรคฟันผุเป็นโรคที่ป้องกันได้ แต่จากการทบทวนอย่างเป็นระบบพบว่า มาตรการป้องกันสำหรับโรคฟันผุในเด็กปฐมวัยประสบความสำเร็จเพียงบางส่วนเท่านั้น³ จึงมีความพยายามศึกษาหาวิธีการช่วยลดการเกิดฟันผุ โดยเน้นการควบคุมและลดจำนวนเชื้อแบคทีเรียที่ก่อโรคฟันผุซึ่งเป็นหนึ่งในปัจจัยก่อโรค วิธีการหนึ่งคือ การนำโฟรโบไอติกมาใช้

¹ สาขาวิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

² ศูนย์วิจัยโรคที่พบบ่อยในช่องปากและวิทยาการระบาด มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

³ สาขาวิชาโสตศูรวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

* ผู้ประพันธ์บทความ

WHO ได้ให้คำนิยามของคำว่า โพรไบโอติก (Probiotics) ไว้ว่า โพรไบโอติกเป็นจุลินทรีย์ที่มีชีวิต โดยเมื่อได้รับในปริมาณที่เหมาะสมทำให้เกิดผลดีต่อสุขภาพร่างกายมนุษย์⁴ หลักการทำงานของโพรไบโอติกคือ การช่วยทำให้เกิดความสมดุลของเชื้อในร่างกาย ทำให้สามารถต่อต้านเชื้อก่อโรคได้ ซึ่งในปัจจุบันได้มีการนำโพรไบโอติกมาใช้ในการแพทย์ที่หลากหลาย⁵ รวมถึงได้มีการศึกษาเพื่อนำมาใช้ป้องกันและรักษาโรคในช่องปากได้แก่ โรคปริทันต์ ภาวะกลิ่นปาก และการติดเชื้อราในช่องปาก รวมถึงการนำมาใช้เพื่อป้องกันการเกิดโรคฟันผุ โดยจุลินทรีย์ส่วนใหญ่ที่ใช้เป็นกลุ่มแบคทีเรียที่มีความสามารถในการสร้างกรดแลคติก (Lactic producing bacteria) ได้แก่ แลคโตบาซิลลัส (*Lactobacillus*) และบิฟิโดแบคทีเรียม (*Bifidobacterium*) เป็นต้น^{6,7}

Teanpaisan และคณะในปี ค.ศ. 2011⁸ ได้ทำการศึกษาเพื่อหาเชื้อโพรไบโอติกที่มีคุณสมบัติในการลดเชื้อก่อโรคฟันผุพบว่า เชื้อแลคโตบาซิลลัส พาราคาเซอี เอสดี 1 (*L. paracasei* SD 1) มีคุณสมบัติที่ดี ซึ่งเมื่อนำไปศึกษาในอาสาสมัครพบว่าสามารถลดเชื้อมิวแทนส์ สเตรปโตคอคโค (Mutans streptococci) ทั้งในผู้ใหญ่และในเด็กเล็กได้ และไม่พบผลข้างเคียงใดๆ⁹⁻¹¹ นอกจากนี้พบผลการศึกษาทางห้องปฏิบัติการคือแลคโตบาซิลลัส แรมโนซัส เอสดี 11 (*L. rhamnosus* SD 11) ที่มาจากช่องปากเด็กที่ปราศจากโรคฟันผุ มีศักยภาพการเป็นโพรไบโอติกที่ใช้ในช่องปากได้ โดยสามารถลดจำนวนเชื้อ *S. mutans* ATCC 25175 ได้ดี⁸ พบความสามารถในการผลิตสารแบคทีริโอซิน (Bacteriocin) ที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียก่อโรคในช่องปาก¹² พบว่า มีความสามารถในการยึดเกาะ (Adhesion) กับเยื่อผิวในช่องปากได้ และสามารถเกาะกลุ่มกันระหว่างเชื้อแบคทีเรียชนิดเดียวกัน (Autoaggregation) และต่างชนิดกัน (Coaggregation) ได้ดี¹³ ด้วยคุณสมบัติที่ดีดังกล่าวมาจึงได้มีการนำเชื้อสายพันธุ์นี้มาศึกษาเบื้องต้นในกลุ่มอาสาสมัครอายุ 20-23 ปี โดยให้โยเกิร์ตที่มีส่วนผสมของแลคโตบาซิลลัส แรมโนซัส เอสดี 11 ให้กลุ่มอาสาสมัครรับประทานเป็นระยะเวลา 1 เดือน ผลการศึกษาพบว่า แลคโตบาซิลลัส แรมโนซัส เอสดี 11 สามารถลดปริมาณเชื้อมิวแทนส์ สเตรปโตคอคโค ที่เป็นสาเหตุสำคัญของโรคฟันผุ ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และไม่พบอาการข้างเคียงใดๆ ในกลุ่มอาสาสมัคร¹⁴ อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาเพื่อใช้โพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมโนซัส เอสดี 11 ในการป้องกันฟันผุในกลุ่มเด็กเล็ก

มีการศึกษาการนำแลคโตบาซิลลัสมาใช้ในการเป็นโพรไบโอติกเพื่อป้องกันฟันผุในเด็ก สายพันธุ์ที่ใช้ได้แก่ แลคโตบาซิลลัส แรมโนซัส¹⁵⁻¹⁹ และแลคโตบาซิลลัส พาราคาเซอี^{9,20} เป็นต้น ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่พบเป็นเชื้อจุลินทรีย์ประจำถิ่น (Normal flora) ที่สามารถพบทั่วไปในช่องปาก²¹ และจากการทบทวนอย่างเป็นระบบโดย Meng และคณะ²² ไม่พบผลข้างเคียงที่เกิดจากการใช้แลคโตบาซิลลัสสายพันธุ์เหล่านี้ ซึ่งแสดงถึงความปลอดภัยในการใช้ในเด็ก

จากคุณสมบัติของเชื้อแลคโตบาซิลลัส แรมโนซัส เอสดี 11 ที่เหมาะนำมาใช้เป็นโพรไบโอติกในช่องปาก และความปลอดภัยจากการศึกษาก่อนหน้า ประกอบกับยังไม่มีการศึกษาเพื่อใช้ป้องกันฟันผุในกลุ่มเด็กเล็ก ดังนั้นจึงมีการศึกษาต่อเนื่องเพื่อศึกษาผลของโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมโนซัส เอสดี 11 ต่อการป้องกันฟันผุในกลุ่มเด็กเล็ก

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมโนซัส เอสดี 11 ต่อปริมาณเชื้อมิวแทนส์ สเตรปโตคอคโค เชื้อแลคโตบาซิลโล และการเปลี่ยนแปลงสภาวะโรคฟันผุในเด็กเล็ก และเพื่อประเมินผลข้างเคียงที่เกิดขึ้น รวมถึงการคงอยู่ของเชื้อโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมโนซัส เอสดี 11 ในช่องปาก

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

การศึกษานี้ออกแบบการวิจัยเป็นการทดลองแบบสุ่มมีการปกปิดสองทางเทียบกับกลุ่มควบคุม (Double blinded randomized controlled trial study design) โดยกลุ่มศึกษาได้รับนมผงผสมโพรไบโอติก แลคโตบาซิลลัส แรมโนซัส เอสดี 11 กลุ่มควบคุมได้รับนมผงปกติที่ไม่มีส่วนผสมของโพรไบโอติก การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมเพื่อการวิจัยในมนุษย์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (EC5912-52-L-HR) และได้ลงทะเบียนงานวิจัยแบบทดลองทางคลินิกของประเทศไทย (Thai Clinical Trials Registry, TCTR20170525002)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria) คือ เด็กอายุ 2-5 ปี ที่มีสุขภาพดี ไม่มีโรคประจำตัว หรือมีสุขภาพอ่อนแอเสี่ยงต่อการติดเชื้อ และมีโอกาสต้องได้รับยาปฏิชีวนะเป็นประจำ ได้แก่ เด็กที่มีโรคเมะเร็ง เบาหวาน หัวใจและระบบไหลเวียนโลหิต โรคระบบทางเดินอาหาร โรคไต โรคตับ ภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง รวมทั้งผู้ที่ได้รับการเปลี่ยนอวัยวะ และผู้ที่เพิ่งได้รับการผ่าตัด สำหรับเกณฑ์คัดออก

(Exclusion criteria) คือ เด็กที่มีประวัติไม่เคยมีนมมั่วหรือรับประทานผลิตภัณฑ์ที่มีนมเป็นส่วนประกอบ มีประวัติการแพ้นมวัวและ/ หรือน้ำตาลแลคโตส มีฟันผุเป็นรู (Cavitated caries) มากกว่า 5 ซี่ มีประวัติการใช้ยาต้านจุลชีพมาก่อนเข้าร่วมการศึกษาเป็นเวลาอย่างน้อย 2 สัปดาห์ รับประทานผลิตภัณฑ์โพรไบโอติกหรือ โสลิทอลเป็นประจำ เกณฑ์นำออกจากโครงการ (Withdrawal criteria) คือ เด็กที่ไม่สามารถรับการตรวจฟันและเก็บน้ำลายเนื่องจากไม่มารับการตรวจหรือมีพฤติกรรมไม่ร่วมมือ เด็กที่ได้รับนมน้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลา 3 เดือน เด็กและผู้ปกครองได้ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษานี้โดยการชี้แจงและได้รับเอกสารโครงการวิจัยจากผู้วิจัย ซึ่งผู้ปกครองที่สนใจเข้าร่วมการศึกษามีการลงนามในใบยินยอมเพื่อเข้าร่วมการศึกษา

การคำนวณกลุ่มตัวอย่างใช้การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่ม ที่มีอิสระต่อกัน²³

$$N/\text{group} = 2\sigma^2(Z\alpha + Z\beta)^2 / (\mu_1 - \mu_2)^2$$

โดยที่ α เท่ากับ 0.05 และมีค่า power ร้อยละ 80 ($\beta=0.20$) คำนวณโดยใช้ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยจำนวนฟันผุที่มีการลุกลาม (Caries progression) ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มศึกษา ($\mu_1 - \mu_2$) เท่ากับ 1.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (σ) เท่ากับ 2.65 ตามการศึกษาของ Pahumunto N และคณะ⁹ จากการแทนสูตรข้างต้น ได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 39 คน และมีการเพิ่มกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 30 เพื่อสำรองการถอนตัวหรือออกจากการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง ได้กลุ่มตัวอย่างการศึกษา คือ 50 คน/กลุ่ม

ผู้เข้าร่วมวิจัยถูกคัดเลือกจากศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในจังหวัดสงขลาจำนวน 4 ศูนย์ จากแต่ละศูนย์ แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มโพรไบโอติก ซึ่งได้รับนมผงผสมโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมนอสส์ เอสดี 11 และกลุ่มควบคุมได้รับนมผงปกติที่ไม่มีส่วนผสมของโพรไบโอติกทำการสุ่มแบบบล็อก (Block randomization) โดยใช้ค่ามิวแทนส์ สตรีบ์โตคอคไคที่เวลาเริ่มต้น เป็นตัวกำหนด และกำหนด block size=4 ซึ่งสามารถคำนวณหาวิธีในการสุ่มได้ทั้งหมด 6 วิธี การสุ่มจัดสรรผู้เข้าร่วมวิจัย การบรรจุและการแจกจ่ายนมสำหรับกลุ่มโพรไบโอติกและกลุ่มควบคุม ดำเนินการโดยผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการตรวจช่องปาก

การเตรียมนมผงผสมโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมนอสส์ เอสดี 11 และการแจกจ่าย การเตรียมนมผง (Powdered milk) ผสมโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมนอสส์ เอสดี 11 ทำโดยห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาช่องปาก คณะ

ทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ดำเนินการตามวิธีของ Piwat และคณะ²⁴ โดยทำการเตรียมเชื้อโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมนอสส์ เอสดี 11 ความเข้มข้นร้อยละ 1 ในนมผงละลาย (ความเข้มข้นร้อยละ 20) นำไปผ่านเครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอย (Spray dryer, model B191 Buchi mini spray dryer; Flawil, Switzerland) โดยใช้อุณหภูมิอากาศเข้าที่ 70 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิอากาศออกที่ 80 องศาเซลเซียส ซึ่งได้นมผงผสมที่มีความเข้มข้นร้อยละ 3.44 ± 0.85 และมีจุลินทรีย์โพรไบโอติกอยู่ $7.5 \pm 0.20 \times 10^7$ โคโลนี (Colony-Forming Units, CFU) ต่อกรัม นมผงผสมโพรไบโอติกและนมผงปกติถูกเก็บไว้ในตู้เย็น (4 องศาเซลเซียส) ในระหว่างรอการแจกจ่าย การควบคุมคุณภาพทำโดยการตรวจสอบให้ไม่มีโพรไบโอติกที่มีชีวิตอยู่ในระดับ 10^7 โคโลนีต่อกรัม ตลอดระยะเวลา 6 เดือนของการเก็บรักษา

กลุ่มโพรไบโอติกและกลุ่มควบคุมได้รับนมผงที่จัดเตรียมไว้ในปริมาณ 3 กรัม/วัน ผสมน้ำ 50 มิลลิลิตร รับประทานทุกวัน วันละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 3 เดือน โดยมีผู้ช่วยวิจัยเตรียมบรรจุภัณฑ์และระบุชื่อเด็กติดไว้ที่ซองนมตามกลุ่มที่กำหนด และมีครูพี่เลี้ยงเป็นผู้เตรียมนมให้เด็กในวันจันทร์-วันศุกร์ และผู้ปกครองเป็นผู้เตรียมนมให้ในวันเสาร์-อาทิตย์ และวันหยุด และมีกรจดบันทึกการดื่มและผลข้างเคียงจากการดื่มนมตลอดการศึกษา ซึ่งหากเด็กมีอาการแพ้หรืออาการข้างเคียงที่สงสัยว่าเกิดจากนมที่ได้รับ ได้แก่ อาการคลื่นไส้ อาเจียน มีน้ำลายมาก ปวดท้อง ท้องเสีย เป็นผื่นแพ้ ครูพี่เลี้ยงและผู้ปกครองสามารถให้เด็กหยุดทานนมได้ทันที และลงข้อมูลในแบบบันทึก รวมทั้งแจ้งทีมผู้วิจัยเพื่อตรวจสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บข้อมูลโดยการตรวจฟันตรวจจำนวนเชื้อมิวแทนส์ สตรีบ์โตคอคไค และแลคโตบาซิลโลในน้ำลาย และตรวจการคงอยู่ของเชื้อ แลคโตบาซิลลัส แรมนอสส์ เอสดี 11

การตรวจฟัน ตรวจที่เวลาเริ่มต้น (T0) และเมื่อติดตามหลังหยุดดื่มนม 3 เดือน (T6) โดยใช้เกณฑ์การตรวจดัดแปลงมาจากเกณฑ์ของ ICDAS II (International Caries Detection and Assessment System II) (ตารางที่ 1) ทำการตรวจด้วยกระจกส่องปากและโพรบ (Probe) WHO-621 ภายใต้แสงจากไฟฉาย ซึ่งมีผู้ตรวจ 1 คน โดยได้รับการปรับมาตรฐานการตรวจโดยผู้เชี่ยวชาญ (Inter-examiner reliability) มีค่าแคปปา (Kappa) เท่ากับ 0.67 และทำการปรับมาตรฐานภายในผู้ตรวจเพื่อทดสอบความเที่ยงในการตรวจฟัน (Intra-examiner reliability) มีค่าแคปปาเท่ากับ 0.83

ตารางที่ 1 เกณฑ์การตรวจฟัน (ดัดแปลงมาจากเกณฑ์การตรวจและประเมินโรคฟันด้วยระบบ ICDAS II)

Table 1 Criteria for dental examination (Modified ICDAS II)

ICDAS II	ICDAS Activity + (active) / - (inactive)	Modified ICDAS II
0 (Sound)		0
1 (First visual change in enamel when dry)		
2 (Distinct visual change in enamel)	-	1
	+	2
3 (Localized enamel breakdown)	-	3
	+	4
4 (Underlying dentine shadow)		5
5, 6 (Distinct cavity with visible dentine)	-	6
	+	7

การตรวจหาจำนวนเชื้อในน้ำลาย

เก็บตัวอย่างน้ำลายด้วยวิธีการบ้วนเพื่อนำไปเพาะเลี้ยงเชื้อ ที่เวลาเริ่มต้น (T0) จากนั้นเมื่อได้รับนมครบ 3 เดือน (T3) และที่ระยะติดตาม 3 เดือนหลังหยุดได้รับนม (T6) นำน้ำลายมาทำการเจือจาง (Serial dilution) และเพาะเลี้ยงเชื้อบนอาหารเลี้ยงเชื้อที่ใช้ในการคัดเลือก (Selective media) เชื้อมีวแทนส์ สเตรปโตคอคโค คือ *Mitis salivarius bacitracin agar* ในสภาวะที่มี CO₂ ร้อยละ 10 และคัดเลือกเชื้อแลคโตบาซิลไล โดยใช้อาหารเลี้ยงเชื้อ *Man Rogosa Sharpe agar* (MRS agar) ในสภาวะที่ไม่มีออกซิเจน (Anaerobic, 80% N₂, 10% CO₂ และ 10% H₂) ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง นับจำนวนโคโลนีของเชื้อต่าง ๆ โดยมีหน่วยเป็นโคโลนีต่อมิลลิลิตร (CFU/ml)

การคงอยู่ของเชื้อโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมโนซัส เอสดี 11

ทำการตรวจวัดการคงอยู่ของเชื้อโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมโนซัส เอสดี 11 ที่เวลา 6 เดือน โดยมีการจำแนกเชื้อแลคโตบาซิลไลที่มีลักษณะของโคโลนีคล้ายลักษณะของเชื้อโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมโนซัส เอสดี 11 บน MRS agar และนำมาสกัดแยกดีเอ็นเอ (DNA extraction) โดยใช้ชุดสกัด Genomic DNA Extraction Kit (RBC Bioscience, Taipei, Taiwan) และนำมาทำการจำแนกสายพันธุ์โดยวิธี Arbitrarily primed polymerase chain reaction (AP-PCR) ใช้ primers ERIC1R (5'-ATGTAAGCTCC-TGGGGATTAC-3') และ ERIC2R (5'-AAGTAAGTGACTGGGGTGAGCG-3') และเทียบลักษณะลายพิมพ์ดีเอ็นเอ (DNA fingerprint pattern) ที่ได้กับต้นแบบลายพิมพ์ดีเอ็นเอของเชื้อแลคโตบาซิลลัส แรมโนซัส เอสดี 11

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) เพื่อแสดงลักษณะประชากร ปริมาณเชื้อมีวแทนส์ สเตรปโตคอคโค เชื้อแลคโตบาซิลไลและจำนวนฟันผุ ระหว่างกลุ่มโพรไบโอติก และกลุ่มควบคุม ใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางเมื่อมีการวัดซ้ำ (Two-way ANOVA with repeated measures) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณเชื้อมีวแทนส์ สเตรปโตคอคโค และเชื้อแลคโตบาซิลไลที่เปลี่ยนแปลงไประหว่าง 2 กลุ่ม มีการติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาวะของรอยโรคฟันผุ (Transition of caries) ที่เวลาเริ่มต้น เทียบกับที่เวลา 6 เดือน แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่ มีการลุกลามของรอยโรคฟันผุ (Progression) สภาวะฟันผุคงที่ (Stable) และมีการคืนกลับของรอยโรคฟันผุ (Regression) การหาความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับโพรไบโอติกกับการเปลี่ยนแปลงสภาวะรอยโรคฟันผุ ใช้สถิติการทดสอบไคสแควร์เทสต์ (Chi-square test) กำหนดระดับนัยสำคัญของการทดสอบสมมติฐานที่ระดับความเชื่อมั่นน้อยกว่า 0.05 ($p < 0.05$) ซึ่งถือว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผล

จากเด็กทั้งหมด 258 คน สามารถเข้าร่วมการศึกษาทั้งหมด 100 คน เป็นเพศชาย 50 คน เพศหญิง 50 คน มีอายุเฉลี่ย 40.41 ± 6.67 เดือน และมีฟันผุเป็นรูเฉลี่ย 2.37 ± 2.27 ซี่ โดยแบ่งเป็นกลุ่มโพรไบโอติกจำนวน 51 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 49 คน เมื่อทำการเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานที่เวลาเริ่มต้น ได้แก่ อายุ เพศ จำนวนเชื้อมีวแทนส์ สเตรปโตคอคโค ในน้ำลาย และสภาวะฟันผุ ระหว่างกลุ่มโพรไบโอติก และกลุ่มควบคุมพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติ ($p \geq 0.05$) (ตารางที่ 2) เมื่อสิ้นสุดการศึกษาพบกลุ่มตัวอย่างออกจากการศึกษา จำนวน 10 คน เนื่องจากลาออกจากศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 9 คน และมีพฤติกรรมไม่ร่วมมือและไม่สามารถเก็บน้ำลายได้ 1 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มโพรไบโอติก 8 คน

(ร้อยละ 15) และกลุ่มควบคุม 2 คน (ร้อยละ 4) โดยมีแผนภูมิกระบวนการดำเนินการวิจัย (CONSORT Flow Diagram) (รูปที่ 1) และจากสมมุติฐานที่การดื่มนม และผลข้างเคียงจากการดื่มนมพบว่าผู้เข้าร่วมทั้งหมดมีการดื่มนม มากกว่าร้อยละ 80

ตารางที่ 2 ลักษณะประชากรที่เวลาเริ่มต้น (T0)

Table 2 Population characteristics at baseline (T0)

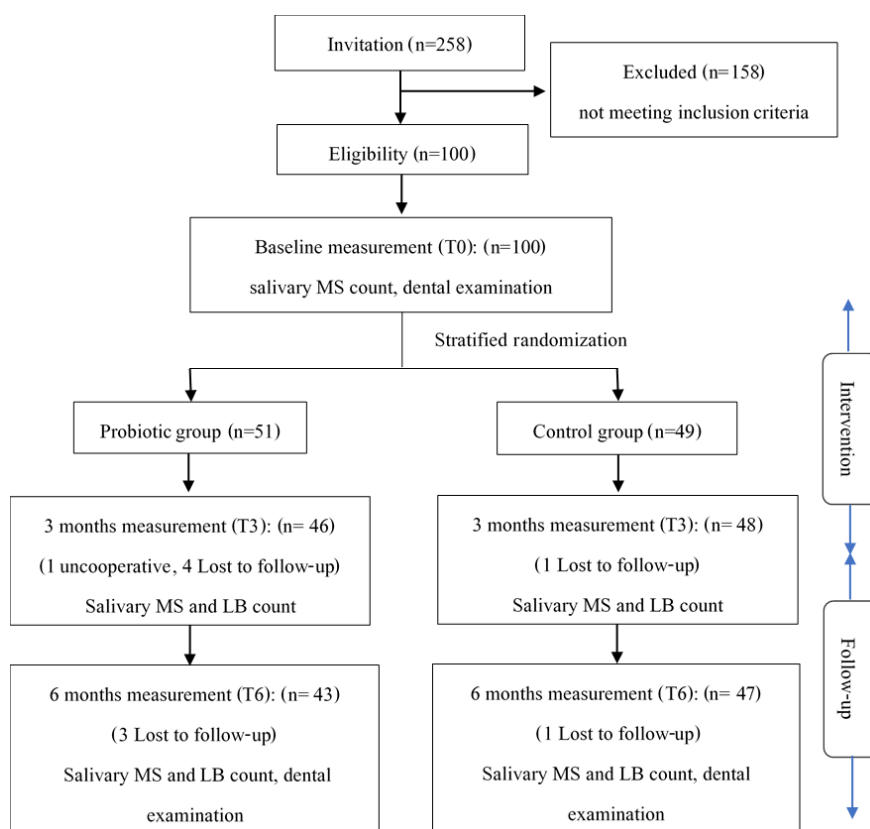
Variables	Total (n = 100)	Probiotic group (n = 51)	Control group (n = 49)	p-value
Gender ^a n (%)				
Male	50 (100)	24 (47.06)	26 (53.06)	0.55
Female	50 (100)	27 (52.94)	23 (46.94)	
Age ^b (months $\pm$ SD)	40.41 $\pm$ 6.67	40.43 $\pm$ 6.83	40.39 $\pm$ 6.58	0.97
Mutans streptococci ^c (log ₁₀ CFU/ml $\pm$ SD)	3.53 $\pm$ 2.04	3.47 $\pm$ 2.11	3.60 $\pm$ 1.98	0.78
Dental caries ^c (tooth $\pm$ SD)				
Non-cavitated caries	3.68 $\pm$ 3.37	3.18 $\pm$ 2.89	4.14 $\pm$ 3.74	0.31
Cavitated caries	2.37 $\pm$ 2.27	2.33 $\pm$ 2.08	2.40 $\pm$ 2.46	0.90

^aChi-square test, ^bIndependent t-test และ ^cMann-Whitney U test

*significant difference ($p < 0.05$)

รูปที่ 1 แผนภูมิกระบวนการดำเนินการวิจัย

Figure 1 Consort flow diagram



ผลของโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมโนซัส เอสดี 11 ต่อเชื้อมิวแทนส์ สเตรปโตคอคไค และเชื้อแลคโตบาซิลโล เมื่อใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางเมื่อมีการวัดซ้ำ เปรียบเทียบปริมาณเชื้อ ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมโนซัส เอสดี 11 และกลุ่มควบคุม ที่เวลาเริ่มต้น (T0) เวลา 3 เดือน (T3) และ 6 เดือน (T6) (ตารางที่ 3) โดยผลต่อเชื้อมิวแทนส์ สเตรปโตคอคไค พบว่าอิทธิพลระหว่างตัวแปรเรื่องเวลาและตัวแปรเรื่องกลุ่ม (Time-Group interaction) ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีขนาดอิทธิพล (Effect size) อยู่ในระดับปานกลาง ($p < 0.05$, $\eta^2 = 0.04$) และเมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มในแต่ละช่วงเวลา โดยใช้ Post-hoc comparison โดยควบคุมด้วย Bonferroni correction พบว่าที่เวลา 3 เดือน และ 6 เดือน กลุ่มโพรไบโอติกมีปริมาณเชื้อมิวแทนส์ สเตรปโตคอคไค น้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างของปริมาณเชื้อแลคโตบาซิลโล ระหว่างกลุ่มโพรไบโอติก และกลุ่มควบคุม

เมื่อศึกษาสภาวะฟันผุที่เกิดขึ้น จำนวนด้านของฟันที่มีสภาวะฟันผุต่างๆ ที่เวลาเริ่มต้น (T0) และที่ 6 เดือน (T6) (ตารางที่ 4) โดยทั้งกลุ่มโพรไบโอติกและกลุ่มควบคุม พบการผุส่วนใหญ่ (ร้อยละ 3.87-6.50 ของผิวฟันทั้งหมด) เป็นการเริ่มผุยังไม่เป็นรูแต่เห็นผิวเคลือบฟันเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจนและเป็นการผุที่กำลังลุกลาม (Active caries) ลักษณะการผุที่พบรองลงมา (ร้อยละ 2.63-2.99 ของผิวฟันทั้งหมด) เป็นรอยผุเป็นโพรงชัดเจนลึกลงไปถึงชั้นเนื้อฟันและเป็นการผุที่กำลังลุกลาม เมื่อพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงสภาวะฟันผุจากเวลา T0 ถึงที่เวลา T6 พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ระหว่างกลุ่มโพรไบโอติกและกลุ่มควบคุม (ตารางที่ 5) โดยพบว่าด้านฟันส่วนใหญ่มีการคงที่ของสภาวะฟันผุ (Stable) ทั้ง 2 กลุ่ม (ร้อยละ 93.61 ในกลุ่มโพรไบโอติกและร้อยละ 93.08 ในกลุ่มควบคุม) พบการลุกลามของรอยโรคฟันผุในกลุ่มโพรไบโอติก (ร้อยละ 3.48) น้อยกว่ากลุ่มควบคุม (ร้อยละ 4.55) โดยรูปแบบการลุกลามส่วนใหญ่ คือ การเปลี่ยนแปลงจากผิวฟันปกติเปลี่ยนไปเป็นฟันผุระยะเริ่มต้น และพบการคืนกลับของรอยโรคฟันผุใกล้เคียงกันระหว่าง 2 กลุ่ม (ร้อยละ 0.7 ในกลุ่มโพรไบโอติกและร้อยละ 0.89 ในกลุ่มควบคุม)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบปริมาณมิวแทนส์ สเตรปโตคอคไค และแลคโตบาซิลโลในน้ำลาย ระหว่างกลุ่มโพรไบโอติกและกลุ่มควบคุม ที่เวลาเริ่มต้น (T0) 3 เดือน (T3) และ 6 เดือน (T6)

Table 3 The amounts of mutans streptococci and lactobacilli in saliva were compared between the probiotic group and the control group at baseline (T0), 3 months (T3), and 6 months (T6).

		Probiotic (n=43)	Control (n=47)	ANOVA			
		Mean±SD	Mean±SD	P		F	ES(η^2)
Mutans streptococci (log ₁₀ CFU/ml)	T0	3.43±2.18	3.53±1.99	0.82	G	4.95*	0.05
	T3	2.33±2.08	3.39±1.81	0.01*	T	3.97*	0.04
	T6	2.54±2.37	3.76±1.98	0.01*	T x G	3.81*	0.04
Lactobacilli (log ₁₀ CFU/ml)	T0	6.55±0.64	6.49±0.68	NS			
	T3	6.72±0.74	6.44±0.67				
	T6	6.69±0.58	6.48±0.73				

Two-way repeated measures analysis of variance

Main Effects: Time (T): T0, T3, T6 (within-subjects factor), Group (G): Probiotic/Control (between-subjects factor), Interaction: Time x Group (TxG)

ES, Effect size (η^2), interaction of Time x Group; $\eta^2 = 0.01$ (small), $\eta^2 = 0.06$ (medium), $\eta^2 = 0.14$ (large).

Post-hoc comparison (P) with Bonferroni correction: Probiotic compared with control within particular time

* significant difference ($p < 0.05$), NS: not significant

ตารางที่ 4 จำนวนด้านของฟันที่มีสภาวะฟันผุต่าง ๆ ที่เวลาเริ่มต้น (T0) และที่ 6 เดือน (T6) ของกลุ่มโพรไบโอติกและกลุ่มควบคุม

Table 4 The number of tooth surface with different caries condition at baseline (T0) and at 6 months (T6) in the probiotic group and control group.

Modified ICDAS II		No. of tooth surface (%) at T0		No. of tooth surface (%) at T6	
		Probiotic	Control	Probiotic	Control
0	Sound	3430 (88.42)	3615 (87.11)	3417 (87.86)	3505 (84.36)
1	Distinct visual change in enamel (Inactive)	72 (1.86)	75 (1.81)	88 (2.26)	81 (1.95)
2	Distinct visual change in enamel (Active)	150 (3.87)	220 (5.30)	156 (4.01)	270 (6.50)
3	Localized enamel breakdown (Inactive)	5 (0.13)	10 (0.24)	12 (0.31)	38 (0.91)
4	Localized enamel breakdown (Active)	61 (1.57)	53 (1.28)	68 (1.75)	67 (1.61)
5	Underlying dentine shadow	0 (0)	1 (0.02)	2 (0.05)	2 (0.05)
6	Distinct cavity with visible dentine (Inactive)	2 (0.05)	28 (0.67)	16 (0.41)	52 (1.25)
7	Distinct cavity with visible dentin (Active)	102 (2.63)	124 (2.99)	116 (2.98)	123 (2.96)

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละด้านฟันที่มีการเปลี่ยนแปลงด้านฟันผุ ที่เวลา 6 เดือน (T6) เมื่อเทียบกับเวลาเริ่มต้น (T0)

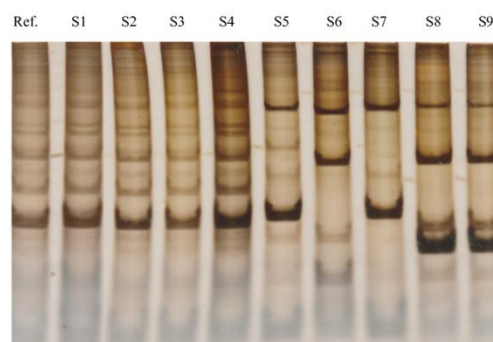
Table 5 The number and percentage of teeth with transition of caries at 6 months (T6) compared to the baseline (T0).

Groups	surface at risk	Transition of caries (number of tooth surfaces, %)					
		progress		stable		regress	
		surfaces	%	surfaces	%	surfaces	%
Probiotic	3879	135	3.48	3631	93.61	27	0.70
Control	4150	189	4.55	3863	93.08	37	0.89
	p-value	0.036*					

Chi-square test, * significant difference ($p < 0.05$)

Surface at risk คือ จำนวนด้านของฟันที่ขึ้นในช่องปากที่มีความเสี่ยงในการเกิดโรคฟันผุ

เมื่อศึกษาผลข้างเคียงที่เกิดขึ้น และการคงอยู่ของเชื้อหลังจากการได้รับโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมนอสส์ เอสดี 11 ตลอดการศึกษาไม่พบว่ามีอาการข้างเคียงใด ๆ เกิดขึ้นจากการดื่มนม สำหรับผลการคงอยู่ของโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมนอสส์ เอสดี 11 ในช่องปาก โดยการค้นหาลักษณะเฉพาะของลายพิมพ์ดีเอ็นเอจากจีโนมิกดีเอ็นเอ (Genomic DNA) ของเชื้อที่ได้มาจากตัวอย่างน้ำลายของกลุ่มตัวอย่างทั้งในกลุ่มโพรไบโอติกและกลุ่มควบคุมที่เวลา T6 ตัวอย่าง (รูปที่ 2) พบว่ามีการคงอยู่ของเชื้อโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมนอสส์ เอสดี 11 อยู่ในช่องปากเด็กในกลุ่มโพรไบโอติกร้อยละ 11.11 (พบ 5 คน จากทั้งหมด 45 คน) ส่วนกลุ่มควบคุมตรวจไม่พบเชื้อโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมนอสส์ เอสดี 11



รูปที่ 2

รูปแบบลายพิมพ์ DNA ของเชื้อ *Lactobacillus* จากอาสาสมัครในกลุ่มโพรไบโอติก 9 คน (S1-S9) ที่เวลาสิ้นสุดการศึกษา (T6) โดยอาสาสมัครจำนวน 4 คน (S1 S2 S3 และ S4) มีลักษณะลายพิมพ์ DNA เหมือนลายพิมพ์ DNA ของโพรไบโอติก *L. rhamnosus* SD 11 (Ref.)

Figure 2

DNA fingerprinting pattern of *Lactobacillus* of the 9 subjects in the probiotic group (S1-S9) at 6 months (T6), 4 subjects (S1, S2, S3, and S4) had DNA fingerprints similar to the probiotic DNA fingerprint pattern of *L. rhamnosus* SD 11 (Ref.)

บทวิจารณ์

เป็นที่ทราบกันดีว่าการเกิดฟันผุเป็นผลมาจากการเกิดภาวะความไม่สมดุลของจุลินทรีย์ (Microbiome dysbiosis) ในช่องปาก และเกิดโรคขึ้นเมื่อเชื้อก่อโรคมียาจำนวนมากจนเกินสมดุลที่ทำให้มีสุขภาพในช่องปากที่ดี¹ จึงเป็นที่มาของการมุ่งเป้าไปที่การจัดการหรือปรับสมดุลของจุลินทรีย์เหล่านั้น มีการศึกษาจำนวนมากที่พยายามหาโพรไบโอติกที่มีศักยภาพในการปรับสมดุลในช่องปากที่ส่งผลให้สามารถป้องกันหรือควบคุมการเกิดฟันผุ⁷ โดยพบว่าความสามารถในการเป็นโพรไบโอติกมีความแตกต่างกันขึ้นกับชนิดของเชื้อ และสายพันธุ์ที่นำมาใช้^{7,22}

การป้องกันโรคฟันผุในเด็กเล็กสามารถทำได้หลายวิธี ซึ่งการใช้โพรไบโอติกเป็นการบำบัดด้วยแบคทีเรีย (Bacteriotherapy) เป็นวิธีหนึ่งที่พบว่ามีผลในการลดเชื้อไมวแทนส์ สเตรปโตคอคโค ซึ่งเป็นเชื้อก่อโรคฟันผุ โดยการเข้าไปยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อก่อโรค จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและวิเคราะห์ห่อภิณ (Systematic review and meta-analysis) พบว่าการได้รับโพรไบโอติกสามารถลดเชื้อไมวแทนส์ สเตรปโตคอคโค ในน้ำลายและในคราบจุลินทรีย์และสามารถลดการเกิดฟันผุได้ในช่วงที่มีการรับประทานผลิตภัณฑ์โพรไบโอติก⁷ จากการศึกษาที่ผ่านมา มีการนำแลคโตบาซิลลัส แรมนอสส์มาใช้เพื่อป้องกันฟันผุในเด็กเล็กโดยเฉพาะสายพันธุ์แลคโตบาซิลลัส แรมนอสส์ จีจี (*L. rhamnosus* GG หรือ SP1) ซึ่งเป็นสายพันธุ์ทางการค้า โดยพบว่าการใช้โพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมนอสส์ จีจี ในเด็กเล็กสามารถลดปริมาณเชื้อไมวแทนส์ สเตรปโตคอคโค ในน้ำลาย¹⁹ และพบการลุกลามของโรคฟันผุในกลุ่มโพรไบโอติกน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^{18,19} อย่างไรก็ตามบางการศึกษาไม่พบการลดลงของเชื้อไมวแทนส์ สเตรปโตคอคโค หรือลดอัตราการเกิดฟันผุของกลุ่มโพรไบโอติกเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม^{16,17} ซึ่งผู้วิจัยคาดว่าอาจเกิดจากการที่เด็กในการศึกษามีอัตราการเกิดฟันผุต่ำและระยะเวลาที่ใช้ศึกษาไม่นานเพียงพอที่จะสามารถเห็นความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่มได้¹⁷ รวมถึงการใช้โพรไบโอติกร่วมกับนมซึ่งมีแคลเซียมสูงอาจมีอิทธิพลต่อผลการศึกษาในการเพิ่มการคืนกลับแร่ธาตุของผิวฟัน¹⁶

การศึกษานี้พบว่าเมื่อเด็กเล็กได้รับนมโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมนอสส์ เอสดี 11 ทุกวันเป็นเวลา 3 เดือนสามารถลดปริมาณเชื้อ ไมวแทนส์ สเตรปโตคอคโค ลงต่ำกว่าที่

เวลาเริ่มต้นและต่ำกว่ากลุ่มควบคุม และเมื่อหยุดรับประทานไป 3 เดือน ก็ยังพบการลดลงของเชื้อไมวแทนส์ สเตรปโตคอคโค ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่า ในเด็กเล็ก เชื้อแลคโตบาซิลลัส แรมนอสส์ เอสดี 11 สามารถลดปริมาณเชื้อไมวแทนส์ สเตรปโตคอคโค ได้ทั้งในขณะที่ได้รับโพรไบโอติกนี้ และส่งผลต่อเนื่องจนถึงเมื่อหยุดรับประทาน นอกจากนี้พบว่าการใช้เชื้อแลคโตบาซิลลัส แรมนอสส์ เอสดี 11 สามารถลดการลุกลามของการเกิดฟันผุในเด็กเล็กได้ ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับการศึกษาของ Rungsri และคณะ¹⁴ ที่ศึกษาโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมนอสส์ เอสดี 11 ในอาสาสมัครผู้ใหญ่ที่สุขภาพดี พบว่าสามารถลดปริมาณเชื้อไมวแทนส์ สเตรปโตคอคโค ได้ทั้งขณะที่ได้รับโพรไบโอติก 4 สัปดาห์ และหลังจากหยุดรับประทานไป 4 สัปดาห์ อย่างไรก็ตามไม่มีการติดตามผลต่อการเกิดฟันผุ เนื่องจากเป็นการศึกษาเบื้องต้นมีระยะการติดตามสั้น เช่นเดียวกับการศึกษาของ Rodriguez และคณะในปี 2016¹⁸ ที่ทำการศึกษาในเด็กอายุ 2-3 ปี โดยให้ดื่มนมที่มีส่วนผสมของโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมนอสส์ เอสดี 1 เป็นระยะเวลา 10 เดือน พบว่ากลุ่มที่ได้รับนมโพรไบโอติกมีการลุกลามของโรคฟันผุน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Hedayati-Hajikand และคณะในปี 2015²⁵ ที่ทำการศึกษาในเด็กอายุ 2-3 ปี เป็นระยะเวลา 1 ปี พบว่า การลุกลามของรอยโรคฟันผุในกลุ่มโพรไบโอติกน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยให้ผลชัดเจนในฟันผุระยะเริ่มต้น

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า มีการนำโพรไบโอติกหลากหลายสายพันธุ์มาศึกษาผลต่อการลดเชื้อไมวแทนส์ สเตรปโตคอคโค เพื่อหวังผลในการลดการเกิดโรคฟันผุในเด็กเล็ก ได้แก่แลคโตบาซิลลัส แรมนอสส์ แลคโตบาซิลลัส เบวิส (*L. brevis*) แลคโตบาซิลลัส รียูเทอรี (*L. reuteri*) และแลคโตบาซิลลัส คาเซอี (*L. casei*) เป็นต้น ซึ่งผลการศึกษาวิเคราะห์ห่อภิณของการใช้โพรไบโอติกป้องกันฟันผุในเด็กก่อนวัยเรียนของ Meng et al. 2023²² วิเคราะห์ห่อภิณย่อยตามการใช้โพรไบโอติกสายพันธุ์ต่างๆ พบว่า กลุ่มของเชื้อแลคโตบาซิลลัส แรมนอสส์มีการลุกลามของฟันผุต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ

จากผลของโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมนอสส์ เอสดี 11 ในการป้องกันฟันผุ คาดว่าเกิดจากกลไกการทำงานของโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมนอสส์ที่สามารถยับยั้ง *S. mutans* ATCC 25175 ได้ดี⁸ สามารถผลิตสารแบคทีริโอซินที่มีฤทธิ์ในการต่อต้านเชื้อแบคทีเรียในช่องปากได้¹² และ

สามารถยึดเกาะกับเนื้อเยื่อในช่องปากและมีการยึดเกาะกับเชื้อแบคทีเรียตัวอื่น ๆ (Aggregation) ได้ดี¹³ ทำให้สามารถลดเชื้อก่อโรคฟันผุได้ และสามารถป้องกันการเกิดโรคฟันผุในช่องปากได้ นอกจากนี้ยังพบว่าโพรไบโอติก กลุ่มแลคโตบาซิลลัสยังสามารถกระตุ้นการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน เช่นการเพิ่ม secretory IgA²⁶ พบการเพิ่ม Anti-Microbial Peptide ชนิด human β -Defensin-3 (H β D-3) ในน้ำลาย ที่อยู่ในกลุ่มภูมิคุ้มกันชนิดไม่จำเพาะ (Innate immunity) ทำหน้าที่กำจัดเชื้อโรค²⁷ พบการกระตุ้นการทำงานของแมโครฟาจ (Macrophage) และกระตุ้นการทำลายเซลล์โดยการฟาโกไซโทซิส (Phagocytosis)²⁸ อย่างไรก็ตามผลที่เกิดขึ้นเหล่านี้อาจเป็นผลที่เกิดเฉพาะสายพันธุ์ ซึ่งจำเป็นต้องมีการศึกษาต่อไปถึงกลไกต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสายพันธุ์โพรไบโอติกที่ถูกคัดเลือก และยังคงมีการศึกษาเพื่อตอบคำถามในเรื่องของการนำไปใช้ เช่น ขนาด (Optimum dose) ความถี่ (Frequency) ที่เหมาะสมในการใช้โพรไบโอติก ผลต่อเนื้อเยื่อที่เกิดขึ้นจากการใช้ในระยะเวลาหรืออื่น ๆ ในอนาคต

อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ยังมีข้อจำกัด การเกิดฟันผุนั้นมีหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้อง แนวทางในการป้องกันโรคฟันผุสามารถทำได้ทั้งการลดปัจจัยก่อโรค เช่น การกำจัดเชื้อแบคทีเรียด้วยการแปรงฟันที่มีประสิทธิภาพ การใช้สารต้านแบคทีเรีย เช่น คลอเฮกซีดีน และการลดความถี่ในการบริโภคอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรต เป็นต้น และการเพิ่มปัจจัยป้องกันโรค เช่น การได้รับฟลูออไรด์ รวมถึงการใช้โพรไบโอติกด้วยในการศึกษานี้เป็นการศึกษาปัจจัยจากการใช้โพรไบโอติกเพียงปัจจัยเดียว โดยไม่ได้มีการควบคุมปัจจัยอื่นที่อาจมีผลต่อโรคฟันผุ การนำผลการศึกษาไปใช้จึงควรคำนึงถึงข้อจำกัดเหล่านี้ด้วย และควรพิจารณาถึงการควบคุมปัจจัยเหล่านี้ หรือศึกษาผลรวมที่เกิดขึ้นในการศึกษาต่อไป

การศึกษานี้พบว่าการคงอยู่ของโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมโนซิส เอสดี 11 ถึงระยะเวลา 3 เดือนหลังจากหยุดรับประทานโพรไบโอติกไป แต่ก็พบเพียงร้อยละ 11 ของเด็กที่ได้รับเท่านั้น ซึ่งความสามารถในการคงอยู่และสามารถตั้งถิ่นฐาน (Colonization) ในช่องปาก เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญสำหรับการเป็นโพรไบโอติก²² และเป็นคุณสมบัติที่ช่วยลดความจำเป็นของการรับโพรไบโอติกอย่างต่อเนื่องเพื่อคงประสิทธิภาพที่ต้องการ อย่างไรก็ตามจนถึงปัจจุบันยังไม่พบว่ามีโพรไบโอติกที่สามารถตั้งถิ่นฐานอย่างถาวรในช่องปากได้⁷

จากการบันทึกการได้รับโพรไบโอติกในเด็กเล็กและผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นตลอดการศึกษานี้พบว่าได้รับความร่วมมือในระดับที่ดี โดยเด็กส่วนใหญ่ (มากกว่าร้อยละ 80) เข้าร่วมจนสิ้นสุดโครงการ ในกลุ่มเด็กเล็กไม่พบผลข้างเคียงหรือภาวะแทรกซ้อนใด ๆ จากการได้รับโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมโนซิส เอสดี 11 ตลอดการศึกษา เช่นเดียวกับการศึกษาของ Rungsri และคณะในปี 2017¹⁴ ที่ไม่พบผลข้างเคียงใดๆ กับกลุ่มอาสาสมัคร (20-25 ปี) ที่ได้รับเชื้อแลคโตบาซิลลัส แรมโนซิส เอสดี 11 แม้ว่าการศึกษาส่วนใหญ่รายงานถึงความปลอดภัยในการใช้โพรไบโอติกหลากหลายสายพันธุ์^{6,7,22} อย่างไรก็ตามพบรายงานผู้ป่วย (Case report) ของการติดเชื้อที่เกิดจากการได้รับโพรไบโอติก เช่น การติดเชื้อแบคทีเรียเข้าสู่กระแสเลือด หรือติดเชื้อที่เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ ซึ่งพบเพียง 48 รายจากการติดเชื้อแลคโตบาซิลลัส ที่รายงานในปี ค.ศ. 2019-2021 และมักพบเกี่ยวข้องกับการมีโรคทางระบบ หรือมีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง^{29,30} จึงจำเป็นต้องมีการประเมินความปลอดภัยและผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นทุกครั้งที่มีการศึกษาการใช้โพรไบโอติก

โพรไบโอติกเพื่อป้องกันฟันผุ ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มแบคทีเรียที่ผลิตกรดแลคติก สิ่งหนึ่งที่สำคัญคือตัวนำส่ง (Vehicle) ที่ใช้ เพื่อให้สามารถคงความมีชีวิตของโพรไบโอติกและง่ายต่อการนำไปใช้หรือบริโภค โพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัสสามารถมีชีวิตอยู่ได้ดีในนม การใช้จึงมักอยู่ในรูปแบบผลิตภัณฑ์นม (Dairy products) ได้แก่ โยเกิร์ต นมเปรี้ยวพร้อมดื่ม (Drinking yogurt) ผสมในนม นมผง ไอศกรีม เป็นต้น หรืออาจอยู่ในรูปแบบเป็นเม็ด (Tablets) เม็ดอม (Lozenges) จากการศึกษาวิเคราะห์ห่อภิมาณโดย Nadelman และคณะในปี 2018³¹ พบว่าโพรไบโอติกในรูปแบบของเหลว ได้แก่ นม และโยเกิร์ต สามารถลดจำนวนเชื้อมีวแทนส์ สเตรปโตคอคคัส ในอาสาสมัครได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับที่อยู่ในรูปแบบอื่น

รูปแบบโพรไบโอติกรูปแบบหนึ่งที่ยังต้องการนำไปใช้คือ การทำให้เป็นผงแห้งโดยการนำโพรไบโอติกรูปแบบผลิตภัณฑ์ของเหลวไปทำให้แห้ง โดยการพ่นสเปรย์ (Spray dry) หรือการแช่แข็ง (Freeze dry) เพื่อเก็บรักษาจุลินทรีย์โพรไบโอติก การพ่นสเปรย์โดยใช้นมพร้อมมันเนยเป็นสารตัวนำส่งจะสามารถป้องกันและส่งผลให้เซลล์โพรไบโอติกมีชีวิตรอดสูง ช่วยรักษาความสามารถของการเป็นโพรไบโอติก และทำให้สามารถจัดเก็บและคงคุณภาพได้อย่างน้อย 6 เดือน ที่

อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส²⁴ ในการศึกษาเป็นเด็กก่อนวัยเรียน จึงมีการใช้โพรไบโอติกในรูปแบบนมผง ซึ่งพบว่ามีความเหมาะสม ทั้งความสะดวกในการแจกจ่าย การเก็บรักษา และการนำไปใช้โดยผสมกับน้ำ หรือเติมในนมปกติที่เด็กได้รับ

จากประสิทธิภาพในการป้องกันโรคฟันผุและความปลอดภัยของโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมโนซัส เอสดี 11 ในเด็กเล็ก ดังนั้นโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมโนซัส เอสดี 11 จึงสามารถใช้เป็นทางเลือกหนึ่งที่ช่วยเสริมการป้องกันฟันผุในเด็กเล็ก อย่างไรก็ตามประสิทธิภาพของโพรไบโอติกสามารถเกิดขึ้นได้อย่างเต็มที่เมื่อได้รับผลิตภัณฑ์โพรไบโอติกเป็นประจำ และอาจจำเป็นต้องใช้ต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน (Long term usage) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องมีการศึกษาระยะยาว (Long term study) ถึงประสิทธิภาพและความปลอดภัยของโพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมโนซัส เอสดี 11 โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อนำมาใช้ในเด็ก นอกจากนี้ยังควรมีการศึกษาเพื่อประเมินผลถึงนัยสำคัญในการนำไปใช้ทั้งในแง่การหาสัดส่วนที่ป้องกันได้ (Preventive fraction) และความคุ้มค่าของการใช้โพรไบโอติกนี้ในกลุ่มต่าง ๆ

บทสรุป

การได้รับผลิตภัณฑ์โพรไบโอติกแลคโตบาซิลลัส แรมโนซัส เอสดี 11 เป็นเวลา 3 เดือน สามารถลดเชื้อก่อโรคฟันผุ มีวแทนส์ สเตร็ปโตคอคโค และลดการลุกลามและสามารถป้องกันการเกิดฟันผุใหม่ในเด็กเล็กได้ ในระยะเวลาการศึกษา 6 เดือน และไม่พบผลข้างเคียงใด ๆ ในกลุ่มเด็กเล็กตลอดการศึกษา

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับทุนสนับสนุนจากทุนวิจัยเพื่อการศึกษาหลังปริญญา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.นันทิยา พาหุมนันโต อาสาสมัคร ผู้ปกครอง และคุณครูทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. Tinanoff N, Baez RJ, Diaz GC, Donly KJ, Feldens CA, McGrath C, et al. Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective. *Int J Paediatr Dent.* 2019;29(3):238–48.
2. Bureau of Dental Health. The 9th National oral health survey report 2023 of Thailand. Bangkok: Aksorn graphic and design publishing;2024.
3. Soares RC, da Rosa SV, Moyses ST, Rocha JS, Bettega PVC, Werneck RI, et al. Methods for prevention of early childhood caries: overview of systematic reviews. *Int J Paediatr Dent.* 2021;31(3):394–421.
4. FAO/WHO working group. Guidelines for the evaluation of probiotics in food. FAOWHO Work Group. 2002;1–11.
5. Pramanik S, Venkatraman S, Karthik P, Vaidyanathan VK. A systematic review on selection characterization and implementation of probiotics in human health. *Food Sci Biotechnol.* 2023;32(4):423–40.
6. Homayouni RA, Pourjafar H, Mirzakhani E. A comprehensive review of the application of probiotics and postbiotics in oral health. *Front Cell Infect Microbiol.* 2023;(13):1120995.
7. Shi J, Wang Q, Ruan G, Chen Y, Zhao M, Shi D, et al. Efficacy of probiotics against dental caries in children: a systematic review and meta-analysis. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2022;(24):1–18.
8. Teanpaisan R, Piwat S, Dahlén G. Inhibitory effect of oral *Lactobacillus* against oral pathogens. *Lett Appl Microbiol* 2011;53(4):452–9.
9. Pahumunto N, Piwat S, Chankanka O, Akkarachaneeyakorn N, Rangitsathian K, Teanpaisan R. Reducing mutans streptococci and caries development by *Lactobacillus paracasei* SD1 in preschool children: a randomized placebo-controlled trial. *Acta Odontol Scand.* 2018;76(5):331–7.

10. Teanpaisan R, Piwat S, Tianviwat S, Sophatha B, Kampoo T. Effect of long-term consumption of *Lactobacillus paracasei* SD1 on reducing mutans streptococci and caries risk: a randomized placebo-controlled trial. *Dent J*. 2015;3(2):43–54.
11. Teanpaisan R, Piwat S. *Lactobacillus paracasei* SD1, a novel probiotic, reduces mutans streptococci in human volunteers: a randomized placebo-controlled trial. *Clin Oral Investig*. 2014;18(3):857–62.
12. Wannun P, Piwat S, Teanpaisan R. Purification, characterization, and optimum conditions of fermentin SD11, a bacteriocin produced by human orally *Lactobacillus fermentum* SD11. *Appl Biochem Biotechnol*. 2016;179(4):572–82.
13. Piwat S, Sophatha B, Teanpaisan R. An assessment of adhesion, aggregation and surface charges of *Lactobacillus* strains derived from the human oral cavity. *Lett Appl Microbiol*. 2015;61(1):98–105.
14. Rungsri P, Akkarachaneeyakorn N, Wongsuwanlert M, Piwat S, Nantarakchaikul P, Teanpaisan R. Effect of fermented milk containing *Lactobacillus rhamnosus* SD11 on oral microbiota of healthy volunteers: a randomized clinical trial. *J Dairy Sci*. 2017;100(10):7780–7.
15. Sandoval F, Faleiros S, Cabello R, Díaz-Dosque M, Rodríguez G, Escobar A. The consumption of milk supplemented with probiotics decreases the occurrence of caries and the salivary concentration of hβD-3 in children. *Clin Oral Investig*. 2021;25(6):3823–30.
16. Angarita-Díaz MP, Forero-Escobar D, Cerón-Bastidas XA, Cisneros-Hidalgo CA, Dávila-Narvaez F, Bedoya-Correa CM, et al. Effects of a functional food supplemented with probiotics on biological factors related to dental caries in children: a pilot study. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2020;21(1):161–9.
17. Villavicencio J, Villegas LM, Arango MC, Arias S, Triana F. Effects of a food enriched with probiotics on *Streptococcus mutans* and *Lactobacillus* spp. salivary counts in preschool children: a cluster randomized trial. *J Appl Oral Sci*. 2018;26:e20170318.
18. Rodríguez G, Ruiz B, Faleiros S, Vistoso A, Marró ML, Sánchez J, et al. Probiotic compared with standard milk for high-caries children: a cluster randomized trial. *J Dent Res*. 2016;95(4):402–7.
19. Näse L, Hatakka K, Savilahti E, Saxelin M, Pönkä A, Poussa T, et al. Effect of long-term consumption of a probiotic bacterium, *Lactobacillus rhamnosus* GG, in milk on dental caries and caries risk in children. *Caries Res*. 2001;35(6):412–20.
20. Piwat S, Teanpaisan R, Manmontri C, Wattanarat O, Pahumunto N, Makeudom A, et al. Efficacy of probiotic milk for caries regression in preschool children: a multicenter randomized controlled trial. *Caries Res*. 2020;54(5–6):491–501.
21. Piwat S, Teanpaisan R, Thitasomakul S, Thearmontree A, Dahlén G. *Lactobacillus* species and genotypes associated with dental caries in Thai preschool children. *Mol Oral Microbiol*. 2010;25(2):157–64.
22. Meng N, Liu Q, Dong Q, Gu J, Yang Y. Effects of probiotics on preventing caries in preschool children: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Pediatr Dent*. 2023;47(2):85–100.
23. Kadam P, Bhalerao S. Sample size calculation. *Int J Ayurveda Res*. 2010;1(1):55–7.
24. Piwat S, Pahumunto N, Srisommai P, Mapaisansin C, Teanpaisan R. Effect of probiotic delivery vehicles for probiotic *Lactobacillus rhamnosus* SD11 in caries prevention: A clinical study. *J Food Process Preserv*. 2019;43(10):e14147.
25. Hedayati-Hajikand T, Lundberg U, Eldh C, Twetman S. Effect of probiotic chewing tablets on early childhood caries-a randomized controlled trial. *BMC Oral Health*. 2015;15(1):112.

26. Pahumunto N, Sopatha B, Piwat S, Teanpaisan R. Increasing salivary IgA and reducing *Streptococcus mutans* by probiotic *Lactobacillus paracasei* SD1: a double-blind, randomized, controlled study. J Dent Sci. 2019;14(2):178–84.
27. Wattanarat O, Nirunsittirat A, Piwat S, Manmontri C, Teanpaisan R, Pahumunto N, et al. Significant elevation of salivary human neutrophil peptides 1-3 levels by probiotic milk in preschool children with severe early childhood caries: a randomized controlled trial. Clin Oral Investig. 2021;25(5):2891–903.
28. Han SK, Shin YJ, Lee DY, Kim KM, Yang SJ, Kim DS, et al. *Lactobacillus rhamnosus* HDB1258 modulates gut microbiota-mediated immune response in mice with or without lipopolysaccharide-induced systemic inflammation. BMC Microbiol. 2021; 21(1):146.
29. Rossi F, Amadoro C, Gasperi M, Colavita G. Lactobacilli infection case reports in the last three years and safety implications. Nutrients. 2022;14(6):1178.
30. Borriello SP, Hammes WP, Holzapfel W, Marteau P, Schrezenmeir J, Vaara M, et al. Safety of probiotics that contain lactobacilli or bifidobacteria. Clin Infect Dis. 2003;36(6):775–80.
31. Nadelman P, Magno MB, Masterson D, da Cruz AG, Maia LC. Are dairy products containing probiotics beneficial for oral health? a systematic review and meta-analysis. Clin Oral Investig. 2018;22(8):2763–85.

ผู้ประพันธ์บทความ

สุพัชรินทร์ พิวัดน์

สาขาวิชาทันตกรรมป้องกัน

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

โทรศัพท์ : 089 737 4488

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ : supacharin@hotmail.com



Clinical Outcomes of Probiotic *Lactobacillus Rhamnosus* SD11 Supplementation for Dental Caries Prevention in Young Children: A Randomized Controlled Trial

Natthinee Janwong^{1,2} Rawee Teanpaisan^{2,3} Supacharin Piwat^{1,2}

Research Article

Abstract

Objective: The objective of this double-blind randomized controlled trial was to assess the effect of the probiotic *L. rhamnosus* SD11 on salivary mutans streptococci and lactobacilli counts, and on dental caries in young children. The potential side effects and the persistence of this probiotic were also observed.

Materials and Methods: One hundred children aged 2 to 5 years were allocated into two groups: the probiotic group received milk powder containing 10^7 CFU/g of *L. rhamnosus* SD11, while the control group received standard milk powder. Three grams of milk powder were provided daily for 3 months. Compliance and side effects were recorded daily. Salivary mutans streptococci and lactobacilli counts were assessed at baseline, 3 months, and 6 months. Dental caries examination was conducted at baseline and at 6 months.

Results: The findings indicated a statistically significant reduction in salivary mutans streptococci in the probiotic group at both 3 and 6 months ($p < 0.01$). However, no significant difference in lactobacilli counts was observed between the two groups. At 6 months, a significantly lower caries progression ($p = 0.036$) was found in the probiotic group (3.48%) compared to the control group (4.55%). Additionally, the presence of the probiotic strain was noted in 11.11% of the children. No adverse effects were reported in either group.

Conclusion: The use of probiotic *L. rhamnosus* SD11 could be considered an option for reducing caries progression and preventing the occurrence of new cavities in young children.

Keywords: Probiotics/ *Lactobacillus rhamnosus* SD11/ Dental caries/ Primary teeth

Corresponding Author

Supacharin Piwat
Department of Preventive Dentistry,
Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University,
Hat yai, Songkhla 90110
Tel. : +66 89 737 4488
E-mail : supacharin@hotmail.com

¹ Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University.

² Common Oral Diseases and Epidemiology Research Center, Prince of Songkla University.

³ Department of Stomatology, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University.

* Corresponding Author



การเปรียบเทียบความต้านทานการล้าจากการหมุนรอบ ของอีเฟล็กเรคและเรซีพรอคบลูโดยใช้การหมุนแบบไปกลับ ในคลองรากฟันจำลอง

เฉลิมขวัญ ภู่วรรณ ^{1,*} ญาดา บุญนา ² อธิกรณ โคตรศรีวงศ์ ²

บทความวิจัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความต้านทานการล้าจากการหมุนรอบของเครื่องมือขยายคลองรากฟันแบบหมุนที่ทำจากนิกเกิลไทเทเนียม 2 ชนิด คือ อีเฟล็กเรค และเรซีพรอคบลู ในรูปแบบการหมุนแบบไปกลับในคลองรากฟันจำลอง
วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ: นำอีเฟล็กเรค ขนาด 25 (ความสอบ 0.06) และ เรซีพรอคบลู ขนาด R25 (ความสอบ 0.08) ไปหมุนในคลองรากฟันจำลองที่ทำจากเหล็กไร้สนิม องศาความโค้ง 60 องศา รัดมีความโค้ง 5 มิลลิเมตร ควบคุมความเร็วคงที่ บันทึกจำนวนรอบที่หมุนก่อนเกิดการหัก นำข้อมูลจำนวนรอบที่หมุนก่อนเกิดการหักไปวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ Unpaired T-test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่ม
ผล: ผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยจำนวนรอบที่หมุนก่อนเกิดการหักของอีเฟล็กเรคมีค่าสูงกว่าเรซีพรอคบลูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (< 0.05)
บทสรุป: จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่าอีเฟล็กเรคซึ่งเป็นเครื่องมือที่ผ่านการปรับคุณสมบัติของโลหะด้วยความร้อนเป็นเครื่องมือที่มีความต้านทานการล้าจากการหมุนรอบสูงกว่าเรซีพรอคบลูเมื่อนำมาขยายในคลองรากฟันที่มีระดับความโค้งสูง

คำไชรหัส : ความต้านทานการล้าจากการหมุนรอบ/ คลองรากฟันจำลอง/ เรซีพรอคบลู/ อีเฟล็กเรค

Received: Jun 02, 2024

Revised: Nov 05, 2024

Accepted: Nov 05, 2024

บทนำ

การรักษาคลองรากฟันประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ได้แก่ การวินิจฉัย การเปิดทางเข้าสู่เนื้อเยื่อใน การเตรียมคลองรากฟัน และการอุดคลองรากฟัน ในส่วนของการเตรียมคลองรากฟัน เครื่องมือขยายคลองรากฟันแบบหมุนที่ทำจากนิกเกิลไทเทเนียม (Nickel-Titanium rotary file) เป็นเครื่องมือที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน เนื่องจากมีความยืดหยุ่นสูง สามารถโค้งงอไปตามลักษณะของคลองรากฟันได้ดี จึงช่วยลดข้อผิดพลาดขณะเตรียมคลองรากฟันลงได้ ¹ อย่างไรก็ตามข้อจำกัดของการใช้เครื่องมือชนิดนี้คือการหักของเครื่องมือขณะใช้งานซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อผลการพยากรณ์โรคของฟันซี่นั้น ๆ ได้ ^{1,2}

การหักเหตุดัด (Flexural fracture) เป็นสาเหตุที่พบได้บ่อยในการหักของเครื่องมือขยายคลองรากฟันแบบหมุนที่ทำจากนิกเกิลไทเทเนียมเมื่อนำมาใช้งานจริงในคลินิก ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อเครื่องมือหมุนอย่างอิสระในคลองรากฟันที่มีความโค้ง เนื่องจากส่วนของเครื่องมือที่อยู่ด้านนอกความโค้งจะได้รับแรงดึง ในขณะที่ส่วนที่อยู่ด้านในความโค้งจะได้รับแรงอัด และเมื่อเครื่องมือหมุนตลอดเวลาที่ตำแหน่งเดิมจะเกิดการเปลี่ยนแปลงสลับระหว่างแรงดึงและแรงอัดอย่างต่อเนื่องจนเกิดการล้าจากการหมุนรอบ (Cyclic fatigue) มีผลให้เครื่องมือเสื่อมสภาพและเกิดการหักขึ้นในที่สุด ³

¹ สาขาวิชาเอ็นโดดอนต์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

² นักศึกษาทันตแพทย์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

* ผู้ประพันธ์บทความ

เครื่องมือขยายคลองรากฟันแบบหมุนที่ทำจากนิกเกิลไทเทเนียมในปัจจุบันมีรูปแบบในการหมุน 2 รูปแบบ คือ แบบหมุนทางเดียวอย่างต่อเนื่อง (Continuous rotating) และแบบหมุนไปกลับ (Reciprocating) โดยเครื่องมือขยายคลองรากฟันแบบหมุนที่ทำจากนิกเกิลไทเทเนียมแบบหมุนไปกลับจะสามารถทนต่อการหักเหได้ดีกว่าแบบหมุนทางเดียวอย่างต่อเนื่อง^{4,5,6} นอกจากนี้เครื่องมือขยายคลองรากฟันแบบหมุนที่ทำจากนิกเกิลไทเทเนียมรุ่นใหม่ยังมีการพัฒนาคุณสมบัติของนิกเกิลไทเทเนียมที่นำมาผลิตเครื่องมือด้วยกระบวนการต่าง ๆ เพื่อให้เครื่องมือมีคุณสมบัติที่ดีขึ้นกว่านิกเกิลไทเทเนียมรุ่นเดิม (Conventional Nickel-Titanium alloy) เช่น การใช้กระบวนการทางความร้อน (Heat treatment) หรือ กระบวนการปรับปรุงพื้นผิว (Surface modification)^{7,8}

เครื่องมือขยายคลองรากฟันแบบหมุนที่ทำจากนิกเกิลไทเทเนียม ชนิดหมุนไปกลับ เรซิพรอคบลู (Reciproc® Blue, VDW, Munich, Germany) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ได้รับการปรับปรุงคุณสมบัติทางกลของนิกเกิลไทเทเนียมด้วยความร้อนที่เรียกว่า บลูฮีท-ทรีตเมนต์ (Blue heat-treatment) จนทำให้ผิวหน้าของเครื่องมือเปลี่ยนเป็นสีฟ้า และทำให้เครื่องมือมีความยืดหยุ่นและความต้านทานการล้าจากการหมุนรอบสูง⁹⁻¹¹ ซึ่งได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในต่างประเทศรวมถึงประเทศไทย และไม่นานมานี้มีเครื่องมือขยายคลองรากฟันแบบหมุนที่ทำจากนิกเกิลไทเทเนียมชนิดหมุนไปกลับรุ่นใหม่ อีฟเล็กเรค (E-Flex Rec, Eighteeth Medical, Changzhou, China) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ได้รับการปรับปรุงคุณสมบัติของนิกเกิลไทเทเนียมด้วยกระบวนการทางความร้อนแบบฮีททรีตคอนโทรลเมโมรี่ (Heat-treated control memory) มีผลทำให้ช่วงอุณหภูมิการเปลี่ยนวัฏภาค (Transformation temperature range) สูงขึ้น ทำให้โลหะมีสัดส่วนของวัฏภาคมาร์เทนไซต์ (Martensite) ในปริมาณสูงขณะใช้งานที่อุณหภูมิห้อง ส่งผลให้เครื่องมือมีความยืดหยุ่นและดัดงอได้ง่าย^{12,13} ปัจจุบันเริ่มนำเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทย ทั้งนี้ อีฟเล็กเรคมีลักษณะการออกแบบและวิธีการใช้งานที่มีความคล้ายคลึงกับเรซิพรอคบลูหลายประการ ได้แก่ วิธีการหมุนแบบไปกลับ รูปร่างหน้าตัดรูปตัวเอสสองทาง (Double S) ขนาดปลายเครื่องมือ 0.2 0.25 0.35 0.4 มิลลิเมตร และการกำหนดความเร็วในการหมุนรอบที่เท่ากัน อย่างไรก็ตามทั้งสອງยี่ห้อจะมีความคล้ายคลึงกันมาก แต่ในปัจจุบันยังไม่เคยมีการศึกษาถึงความต้านทานการล้าจากการหมุนรอบของอีฟเล็กเรคเปรียบเทียบกับเรซิพรอคบลู การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ

เปรียบเทียบความต้านทานการล้าจากการหมุนรอบ ของอีฟเล็กเรคและเรซิพรอคบลูในคลองรากฟันจำลอง

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

การวิจัยนี้เป็นการทดลองในห้องปฏิบัติการ คำนวณจำนวนตัวอย่างของกลุ่มทดลองด้วยโปรแกรมจีพาวเวอร์ (G*Power) โดยกำหนดค่าขนาดอิทธิพล (Effect size) จากการศึกษาสำรอง ทำให้ได้จำนวนเครื่องมือขยายคลองรากฟันแบบหมุนไปกลับจำนวน 24 ตัว แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 12 ตัวคือ

กลุ่มที่ 1 เรซิพรอคบลู ขนาด R25 ความยาว 21 มิลลิเมตร จำนวน 12 ตัว

กลุ่มที่ 2 อีฟเล็กเรค ขนาด 25 ความยาว 21 มิลลิเมตร จำนวน 12 ตัว

ทั้งนี้เครื่องมือทั้งสองกลุ่มมีขนาดใกล้เคียงกัน กล่าวคือ เรซิพรอคบลูขนาด R25 มีเส้นผ่านศูนย์กลางที่ปลายเครื่องมือเท่ากับ 0.25 มิลลิเมตร ความสอบ 0.08 และอีฟเล็กเรค ขนาด 25 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ปลายเครื่องมือเท่ากับ 0.25 มิลลิเมตร ความสอบ 0.06 (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 (A) เรซิพรอคบลู ขนาด R25* (B) อีฟเล็กเรค ขนาด 25/06**
Figure 1 (A) Reciproc® Blue, size R25* (B) E-Flex Rec, size 25/06**

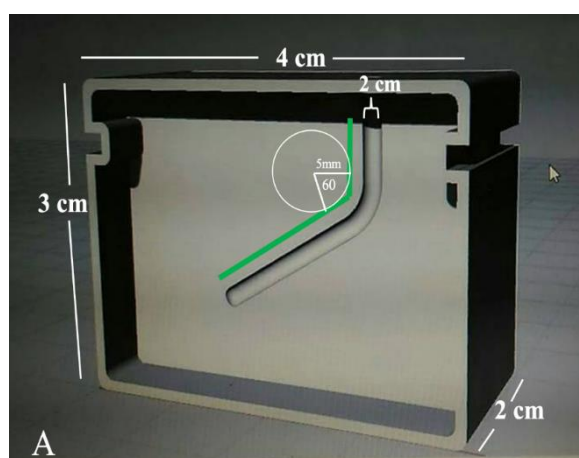
* Retrieved from <https://www.vdw.dental.com/en/products/detail/reciproc-blue/>

** Retrieved from <https://www.eighteeth.com/upload/2022/0314/EFLEXSeriesEndo FileBrochure3.pdf>

เครื่องมือทุกชิ้นจะถูกตรวจสอบด้วยกล้องกำลังขยายสูง (Microscope, Meditec A6, Zeiss, Germany) กำลังขยาย 30 เท่า เพื่อตรวจหาความผิดปกติบนพื้นผิวของเครื่องมือ โดยหากตรวจพบความผิดปกติบนพื้นผิวของเครื่องมือ เครื่องมือนั้นจะถูกคัดออกและถูกทดแทนด้วยเครื่องมือชิ้นใหม่จนได้เครื่องมือครบตามจำนวนที่ต้องการในแต่ละกลุ่ม

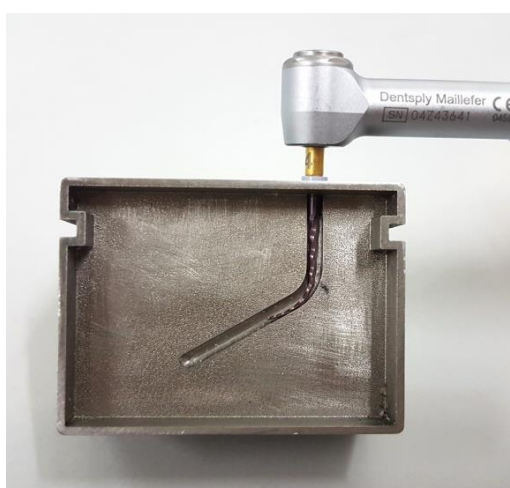
เตรียมคลองรากฟันจำลองที่ทำจากเหล็กไร้สนิม ลักษณะเป็นแท่นเหล็กตันรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดกว้าง 3 เซนติเมตร ยาว 4 เซนติเมตร สูง 2 เซนติเมตร บริเวณด้านบนของแท่นทำเป็นร่องยาวเลียนแบบคลองรากฟัน ขนาดเส้นผ่าน

ศูนย์กลางของร่องเท่ากับ 2 มิลลิเมตร เพื่อให้เครื่องมือสามารถหมุนได้อย่างอิสระภายในคลองรากฟันจำลอง ช่วงต้นของร่องมีลักษณะตรงและเริ่มโค้งที่ระดับ 13 มิลลิเมตร (รูปที่ 2) ซึ่งเมื่อสอดเครื่องมือที่มีความยาว 21 มิลลิเมตรลงไป ในคลองรากฟันจำลองแล้วจะทำให้จุดโค้งอยู่ตรงกับระดับ 8 มิลลิเมตรจากปลายเครื่องมือ (D8) (รูปที่ 3) ทั้งนี้จุดโค้งของคลองรากฟันจำลองถูกสร้างให้มีองศาความโค้ง (Degree of curvature) ที่ 60 องศา และรัศมีความโค้ง (Radius of curvature) 5 มิลลิเมตร (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 คลองรากฟันจำลองที่มีองศาความโค้ง 60 องศา และรัศมีความโค้ง 5 มิลลิเมตร

Figure 2 Artificial canal with 60 degrees of curvature and 5 mm radius of curvature



รูปที่ 3 เครื่องมือขยายคลองรากฟันแบบหมุนที่ทำจากนิกเกิลไทเทเนียม ความยาว 21 มิลลิเมตร ในคลองรากฟันจำลอง แสดงให้เห็นจุดโค้งของคลองรากฟันอยู่ตรงกับระดับ 8 มิลลิเมตรจากปลายเครื่องมือ (D8)

Figure 3 A 21-mm Nickel-Titanium rotary file positioning in an artificial root canal showed that canal curvature was located at 8-mm from the file tip (D8).

นำเครื่องมือที่ผ่านการคัดเลือกต่อเข้ากับด้ามกรอแบบหักมุม ซึ่งควบคุมด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า (VDW, Munich, Germany) ตั้งโปรแกรมแบบหมุนไปกลับ ที่มีความเร็วในการหมุน 300 รอบต่อนาที นำเครื่องมือใส่ลงในคลองรากฟันจำลอง ด้านบนปิดด้วยแผ่นกระจกใสป้องกันเครื่องมือขยายคลองรากฟันสับหลุดออกจากแนวร่อง เปิดมอเตอร์ให้เครื่องมือหมุนโดยไม่มีการขยับเครื่องมือขึ้นลง บันทึกระยะเวลาตั้งแต่เครื่องมือเริ่มหมุนจนเครื่องมือหักในหน่วยวินาที ด้วยนาฬิกาจับเวลาแบบตัวเลข (Digital stopwatch) คำนวณย้อนกลับเป็นจำนวนรอบที่หมุนก่อนเกิดการหัก

นำข้อมูลจำนวนรอบที่หมุนก่อนเกิดการหักไปวิเคราะห์ด้วยวิธี Unpaired T-test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของจำนวนรอบที่หมุนก่อนเกิดการหักของเครื่องมือทั้งสองกลุ่ม ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ($P < 0.05$)

ผล

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยจำนวนรอบที่หมุนก่อนเกิดการหักของทั้งสองกลุ่ม โดยค่าเฉลี่ยจำนวนรอบที่หมุนก่อนเกิดการหักในกลุ่มอีเฟล็กเรค มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $3,493.75 \pm 1,072.69$ รอบ ซึ่งสูงกว่ากลุ่มเรซิพรอคบลูที่ $2,247.91 \pm 487.52$ และเมื่อนำข้อมูลมาทดสอบการแจกแจงปกติด้วยการทดสอบชาปิโร-วิลค์ (Shapiro-Wilk test) พบว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ จึงทำการวิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ยจำนวนรอบที่หมุนก่อนเกิดการหักด้วยวิธี Unpaired t-test พบว่าค่าเฉลี่ยระหว่างสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

นอกจากนี้ยังพบว่าค่าเฉลี่ยความยาวของปลายเครื่องมือที่หักทั้งสองกลุ่มมีค่าใกล้เคียงกับระยะทางที่เครื่องมือวางในตำแหน่งจุดโค้งของคลองรากฟันจำลองที่ระยะ 8 มิลลิเมตรจากปลายเครื่องมือ (D8) โดยมีความยาวเฉลี่ยความยาวของปลายเครื่องมือที่หักเท่ากับ 8.77 ± 1.12 มิลลิเมตร ในกลุ่มเรซิพรอคบลู และ 6.79 ± 1.72 มิลลิเมตรในกลุ่มอีเฟล็กเรค โดยมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำทั้งสองกลุ่ม

ตารางที่ 1 ตารางแสดงค่าเฉลี่ยจำนวนรอบที่หมุนก่อนเกิดการหัก และค่าเฉลี่ยความยาวของปลายเครื่องมือที่หัก และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

Table 1 Table demonstrated the mean number of rotations before fracture and the mean length of detached fragments with standard deviations.

	ค่าเฉลี่ยจำนวนรอบที่ หมุนก่อนเกิดการหัก (รอบ)	ค่าเฉลี่ยความยาวของ ปลายเครื่องมือที่หัก (มิลลิเมตร)
เรซิพรอคบลู	$2,247.92 \pm 487.52$	8.77 ± 1.12
อีเฟล็กเรค	$3,493.75 \pm 1072.69$	6.79 ± 1.72
P value	$< 0.001^*$	

*significant difference ($P < 0.05$)

บทวิจารณ์

เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีกำหนดวิธีทดสอบเพื่อเปรียบเทียบความต้านทานการล้าจากการหมุนรอบของเครื่องมือขยายคลองรากฟันแบบหมุนที่ทำจากนิกเกิลไทเทเนียมที่เป็นมาตรฐาน จึงทำให้ผู้ทดลองเลือกใช้วิธีทดสอบที่แตกต่างไปในแต่ละการศึกษา¹⁴⁻¹⁵ อย่างไรก็ตามในการทดสอบแบบต่าง ๆ จะมีวิธีที่คล้ายคลึงกัน คือ การให้เครื่องมือหมุนอย่างต่อเนื่องภายในอุปกรณ์ประดิษฐ์ที่มีลักษณะเป็นท่อโค้ง (Curved tube)¹⁶⁻¹⁷ หรือแนวร่องโค้ง (Grooved block and rod)^{4-6, 9, 18-23} เพื่อเลียนแบบคลองรากฟันธรรมชาติ โดยวัสดุที่นำมาใช้ทำอุปกรณ์ส่วนใหญ่มักทำจากโลหะ^{4-6, 16-23} ในขณะที่บางการศึกษาก็ใช้อุปกรณ์ที่ทำจากแก้ว²⁴⁻²⁵ หรือเซรามิก²⁶ โดยสาเหตุที่ทำให้อุปกรณ์ที่ทำจากแก้วและเซรามิกได้รับความนิยมน้อยกว่าจะเป็นเพราะการขึ้นรูปที่ทำได้ยากกว่าโลหะ

นอกจากนี้จากการทบทวนวรรณกรรมยังพบว่าผู้วิจัยที่ศึกษาความต้านทานการล้าจากการหมุนรอบอาจเลือกวิธีการทดสอบโดยกำหนดลักษณะการหมุนให้เป็นการหมุนที่ตำแหน่งเดียวโดยไม่มีการขยับเครื่องมือ (Static rotation)^{10-11,13,16-21,23-26} หรือมีการขยับเครื่องมือขึ้นลง (Dynamic pecking rotation)^{4-6,9,22,27} ก็ได้ การใช้อุปกรณ์ประดิษฐ์ได้รับความนิยมมากกว่าฟันถอนเนื่องมาจากข้อดีเรื่องการควบคุมความกว้าง รัศมีและองศาความโค้งของคลองรากฟันให้เท่ากันได้ทุกคลองรากฟันโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงขนาดของคลองรากฟันขณะทดลอง ซึ่งทั้งสองปัจจัยนี้มีผลกระทบโดยตรงต่อค่าความต้านทานการหักจากการหมุนรอบได้¹⁴⁻¹⁶ อย่างไรก็ตามการใช้อุปกรณ์ประดิษฐ์แทนฟันจริงก็มีข้อเสียคือความแข็งของโลหะที่แตกต่างจากเนื้อฟัน^{28,29}

การทดลองนี้เลือกใช้คลองรากฟันจำลองที่กำหนดรัศมีความโค้ง 5 มิลลิเมตร และองศาความโค้ง 60 องศา ซึ่งจัดเป็นระดับความโค้งสูง (Severe curve)³⁰ เนื่องจากในการทบทวนวรรณกรรมพบว่าเป็นค่าความโค้งที่นำมาใช้ทดสอบความต้านทานการล้าจากการหมุนรอบในหลายการศึกษา^{17,22-23,26-27,31-32} นอกจากนี้ยังกำหนดความกว้างของคลองรากฟันจำลองเท่ากับ 2 มิลลิเมตร เพื่อให้เครื่องมือสามารถหมุนได้อย่างอิสระภายในคลองรากฟันจำลองโดยปราศจากการยึดติด เพื่อเป็นการป้องกันการหักในรูปแบบอื่นโดยมีจุดโค้งของคลองรากฟันจำลองที่ตรงกับระดับ D8 ของเครื่องมือ เนื่องจากเป็นระยะที่มีหลายการศึกษาเลือกใช้เช่นกัน^{16-17, 23, 31} ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าตำแหน่งการหักของเครื่องมือเป็นระยะใกล้เคียงกับจุดโค้งของคลองรากฟันจำลอง โดยมีค่าเฉลี่ยความยาวของปลายเครื่องมือที่หักเท่ากับ 6.79 และ 8.77 มิลลิเมตร ในอีเพ็กต์เรคและเรซีพรอกบลูตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าการหักที่เกิดขึ้นจะเกิดมาจากการหักเหตุดัน อย่างไรก็ตามการหักของเครื่องมือแบบส่องกราด (Scanning electron microscope) เพื่อตรวจสอบตำแหน่งเครื่องมือที่หักจะช่วยให้เห็นสาเหตุการหักได้ดียิ่งขึ้น³² นอกจากนี้การบันทึกระยะเวลาที่เครื่องมือหักด้วยนาฬิกาจับเวลาแบบที่ใช้ในการทดลองนี้อาจไม่น่าเชื่อถือเท่ากับการจับเวลาด้วยการบันทึกภาพด้วยกล้องวิดีโอ เนื่องจากการบันทึกระยะเวลาด้วยนาฬิกาจับเวลาที่มีผู้ทดลองเป็นผู้กดหยุดเวลานั้น มีความเป็นไปได้สูงที่ผู้ทดลองจะกดหยุดเวลาหลังจากที่เครื่องมือหักไปแล้วระยะเวลาหนึ่ง

และเมื่อนำผลจากการทดลองที่ได้จากการศึกษานี้มาเปรียบเทียบกับผลการทดลองในอดีตที่เลือกใช้เรซีพรอกบลูขนาด R25 ขยายในคลองรากฟันจำลองรัศมีความโค้ง 5 มิลลิเมตร และองศาความโค้ง 60 องศาเท่ากันกับการทดลองนี้ กลับพบว่าผลค่าเฉลี่ยจำนวนรอบที่หมุนก่อนเกิดการหักมีค่าที่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการทดลองมีการกำหนดตัวแปรที่แตกต่างกัน เช่น การกำหนดคุณสมบัติของเครื่องมือ หรือการขยับเครื่องมือขึ้นลงขณะหมุน เป็นต้น เช่น การทดลองของ Topcuoglu และคณะ ในปี 2018²⁷ รายงานค่าเฉลี่ยจำนวนรอบที่หมุนก่อนเกิดการหักในกลุ่มเรซีพรอกบลูเท่ากับ 102,420 รอบ ซึ่งสูงกว่าการทดลองนี้มาก อาจเนื่องมาจากการทดลองของ Topcuoglu และคณะ ใช้วิธีขยับเครื่องมือขึ้นลงขณะหมุน ทำให้ตำแหน่งที่เกิดความเครียดบนเนื้อโลหะมีการเปลี่ยนตำแหน่งไปเรื่อย ๆ จึงส่งผลให้การหัก

ช้าลง³³⁻³⁴ นอกจากนี้ยังมีการทดลองของ Keskin และคณะ ในปี 2020²⁶ ที่รายงานค่าเฉลี่ยจำนวนรอบที่หมุนก่อนเกิดการหักในกลุ่มเรซีพรอกบลูเท่ากับ 3,879 รอบ ซึ่งยังคงสูงกว่าผลของการทดลองนี้ โดย Keskin และคณะใช้คลองรากฟันจำลองที่ขึ้นรูปจากเซรามิกที่มีการปรับอุณหภูมิขณะหมุนให้เท่ากับ 37 องศา และไม่มีการขยับเครื่องมือขึ้นลงขณะหมุน ซึ่งปัจจัยที่ทำให้ค่าเฉลี่ยจำนวนรอบที่หมุนก่อนการหักสูงกว่าการทดลองนี้อาจเนื่องมาจากการปรับอุณหภูมิให้เท่ากับ 37 องศาขณะทดลอง ทำให้โลหะมีวิฤภาคมาร์เทนไซต์เพิ่มสูงขึ้นนั่นเอง^{7,11}

ตั้งแต่ปี 1988 ที่ Walia และ Gerstein ได้นำนิเกิลไทเทเนียมมาใช้ผลิตเป็นเครื่องมือขยายคลองรากฟันแบบหมุนที่ทำจากนิเกิลไทเทเนียม เครื่องมือชนิดนี้ก็ได้รับความนิยมและได้รับการพัฒนามาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้เตรียมคลองรากฟันได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย โดยคุณสมบัติสำคัญที่เป็นที่ต้องการของเครื่องมือขยายคลองรากฟันแบบหมุนที่ทำจากนิเกิลไทเทเนียม ได้แก่ ความยืดหยุ่นสูง ความแข็งแรงทนทาน และความสามารถในการตัด (Cutting efficiency) ที่ดี เป็นต้น ซึ่งบริษัทผู้ผลิตจะใช้วิธีการออกแบบเครื่องมือร่วมกับการใช้กระบวนการผลิตเพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีคุณสมบัติที่เป็นที่ต้องการ เช่น 1) การปรับปรุงลักษณะพื้นผิว เช่น การลดจุดบกพร่อง (Defect) บนผิวเครื่องมือ ซึ่งจะช่วยเพิ่มความสามารถในการตัด รวมทั้งเพิ่มความต้านทานการล้าจากการหมุนรอบได้ เนื่องจากจุดบกพร่องบนผิวเครื่องมือจะเป็นจุดกระจายความเค้น (Stress amplitude) จนก่อให้เกิดเครื่องมือหักตามมา 2) การปรับปรุงโครงสร้างโลหะด้วยความร้อนที่ทำให้คุณสมบัติทางกายภาพดีขึ้น จากองค์ความรู้ที่ทราบว่าคุณสมบัติทางกายภาพของโลหะจะเปลี่ยนแปลงตามโครงสร้างภายในโมเลกุลของโลหะ โดยหากนิเกิลไทเทเนียมยังมีโครงสร้างอะตอมในวิฤภาคมาร์เทนไซต์มากโลหะก็จะยิ่งยืดหยุ่นและทนทานต่อการหักมากยิ่งขึ้น³⁵

เครื่องมือขยายคลองรากฟันแบบหมุนที่ทำจากนิเกิลไทเทเนียม ยี่ห้ออีเพ็กต์เรคเป็นเครื่องมือขยายคลองรากฟันยี่ห้อใหม่ ทำให้มีเพียงการทดลองของ Silva และคณะในปี 2024¹³ ที่ศึกษาเปรียบเทียบอีเพ็กต์เรคกับเรซีพรอกบลู และพบว่าทั้งสองยี่ห้อ มีลักษณะคล้ายคลึงกันหลายประการ ทั้งลักษณะภายนอกและวิธีการใช้ที่เหมือนกัน ได้แก่ การหมุนแบบไปกลับ หน้าตัดรูปตัวเอสสองทางเพื่อเพิ่มความสามารถในการตัดและกำจัดผงฟันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปลายเครื่องมือที่ไม่คม (Non-cutting tip) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ปลาย

เครื่องมือที่มีให้เลือก คือ 0.2, 0.25, 0.35, 0.4 มิลลิเมตร ในขณะที่มีข้อมงประกอบของโลหะที่ใช้ผลิตใกล้เคียงกัน กล่าวคือ ที่มีอัตราส่วนนิกเกิลต่อไทเทเนียมเท่ากับ 1.066 ในอีเพ็กเรค และ 1.102 ในเรซิพรอกบลู โดยทั้งสองยี่ห้อมีการใช้กระบวนการปรับปรุงด้วยความร้อนเพื่อให้เครื่องมือมีความต้านทานการหักที่สูงขึ้น และเมื่อนำผลการทดลองด้านความต้านทานการล้าจากการหมุนรอบจากการศึกษาโดย Silva และคณะ¹³ มาเปรียบเทียบกับผลการทดลองนี้พบว่าผลการทดลองทั้งสองมีความสอดคล้องกัน กล่าวคือ จำนวนรอบที่หมุนก่อนการหักของอีเพ็กเรคมีค่าสูงกว่าเรซิพรอกบลูอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่อีเพ็กเรค ขนาด 25 มีความสอบ 0.06 ซึ่งมีความสอบน้อยกว่าเรซิพรอกบลูขนาด R25 ที่มีความสอบ 0.08 จึงมีความยืดหยุ่นสูงกว่าและหักได้ยากกว่า³⁶ ร่วมกับการที่อีเพ็กเรคใช้กระบวนการปรับปรุงทางความร้อนด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย ทำให้ภายในโลหะมีวัฏภาคมาร์เทนไซต์สูงขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงช่วงอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงวัฏภาคของนิกเกิลไทเทเนียม ซึ่งวัฏภาคมาร์เทนไซต์มีความยืดหยุ่นและทนต่อแรงบิดได้ดีขณะที่ใช้งานจริงในคลองรากฟัน^{12-13, 37} อย่างไรก็ตามก็ยังไม่มีการเปิดเผยวิธีการผลิตของอีเพ็กเรคที่แน่ชัดในบทความใด

อีเพ็กเรคมีราคาจำหน่ายในท้องตลาดที่ต่ำกว่าเรซิพรอกบลูมาก จึงทำให้อีเพ็กเรคเป็นตัวเลือกที่น่าสนใจสำหรับทันตแพทย์ อย่างไรก็ตามมีข้อสังเกตว่าค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนรอบที่หมุนก่อนเกิดการหักในกลุ่มอีเพ็กเรคมีค่าสูงกว่ากลุ่มเรซิพรอกบลูค่อนข้างมาก (1,072.69 และ 487.52 ตามลำดับ) แสดงให้เห็นถึงความผันผวนของความต้านทานการหักจากการล้าที่สูงมากกว่าเรซิพรอกบลูและเป็นที่น่าสนใจว่าจากผลการศึกษาของ Silva และคณะ¹³ ก็แสดงผลสอดคล้องกับการทดลองนี้ กล่าวคือค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานในกลุ่มอีเพ็กเรคมีค่าสูงกว่ากลุ่มเรซิพรอกบลูเช่นเดียวกัน ดังนั้นในอนาคตจึงอาจจำเป็นต้องทำการศึกษาเพิ่มเติมถึงผลของการใช้อีเพ็กเรค เช่น จำนวนครั้งของเครื่องมือที่สามารถใช้ซ้ำได้ ความสามารถในการตัด ความสามารถด้านการสึกกร่อน (Corrosion resistance) เป็นต้น เพราะนอกจากปัจจัยด้านราคาแล้ว การที่เครื่องมือยังขาดรายงานการศึกษาด้านต่าง ๆ ที่ครบถ้วนอาจส่งผลต่อการตัดสินใจของทันตแพทย์ต่อการเลือกซื้อเครื่องมือได้

บทสรุป

ภายใต้ข้อจำกัดของการทดลองนี้ อีเพ็กเรคมีจำนวนรอบที่หมุนก่อนเกิดการหักสูงกว่าเรซิพรอกบลูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หรืออาจกล่าวได้ว่าอีเพ็กเรคมีความต้านทานการหักจากการล้ามากกว่าเรซิพรอกบลูเมื่อนำไปใช้ขยายคลองรากฟันที่มีระดับความโค้งสูง

เอกสารอ้างอิง

1. Zanza A, D'Angelo M, Reda R, Gambarini G, Testarelli L, Di Nardo D. An update on nickel-titanium rotary instruments in endodontics: mechanical characteristics, testing and future perspective-an overview. *Bioengineering*. 2021;8(12):218.
2. Parashos P, Messer H. Rotary NiTi instrument fracture and its consequences. *J Endod*. 2006; 32(11):1031-43.
3. Panichvisai P. Chapter 5 Innovation in root canal treatment. *Root canal therapy*. Bangkok: Chulalongkorn University Press;2559.125-250.
4. Ismail AG, Galal M, Roshdy NN. Assessment of cyclic fatigue resistance of protaper next and waveone gold in different kinematics. *Bull Natl Res Cent*. 2020;44(164):1-7.
5. Gavini G, Caldeira CL, Akisue E, Candeiro GT, Kawakami DA. Resistance to flexural fatigue of reciproc R25 files under continuous rotation and reciprocating movement. *J Endod*. 2012;38:684-7.
6. Kiefner P, Ban M, De-Deus G. Is the reciprocating movement per se able to improve the cyclic fatigue resistance of instruments? *Int Endod J*. 2014;47(5):430-6.
7. Tabassum S, Zafar K, Umer F. Nickel-titanium rotary file systems: what's new? *Eur Endod J*. 2019;4(3):111-7.
8. Wai-Sze Chan, Karan Gulati, Ove A. Advancing Nitinol: From heat treatment to surface functionalization for nickel-titanium (NiTi) instruments in endodontics. *Bioactive Materials*. 2023;22:91-111.

9. Keskin C, Inan U, Demiral M, Keles A. Cyclic fatigue resistance of reciproc blue, reciproc, and waveone gold reciprocating instruments. *J Endod.* 2017;43:1360-3.
10. Topcuoglu HS, Topcuoglu G. Cyclic fatigue resistance of reciproc blue and reciproc files in an s-shaped canal. *J Endod.* 2017;43(10):1679-82.
11. De-Deus G, Silva E, Vieira V, Belladonna F. Blue thermomechanical treatment optimizes fatigue resistance and flexibility of the reciproc files. *J Endod.* 2017;43(3):462-6.
12. Eightteen.com [homepage on the Internet]. Changzhou: Changzhou Sifary Medical Technology co., ltd [update 2024]. Available from: <https://www.eightteeth.com/Endo-File/28.html>.
13. Silva EJNL, Peña-Bengoa F, Ajuz NC, Vieira VTL, Martins JNR, Marques D, Pinto R, Rito Pereira M, Braz-Fernandes FM, Versiani MA. Multimethod analysis of large- and low-tapered single file reciprocating instruments: Design, metallurgy, mechanical performance, and irrigation flow. *Int Endod J.* 2024;57(5):601-16.
14. Shen Y, Cheung GS. Methods and models to study cyclic fatigue. *Endod Topics.* 2013;44:18-41.
15. Plotino G, Grande NM, Cordaro M, Testarelli L, Gambarini G. A review of cyclic fatigue testing of nickel-titanium rotary instruments. *J Endod.* 2009;35:1469-76.
16. Pruett JP, Clement DJ, Carnes DL. Cyclic fatigue testing of nickel-titanium endodontic instruments. *J Endod.* 1997;23:77-85.
17. Bui TB, Mitchell JC, Baumgartner JC. Effect of electropolishing Profile nickel-titanium rotary instruments on cyclic fatigue resistance, torsional resistance, and cutting efficiency. *J Endod.* 2008;34:190-3.
18. Peters OA, Chien P, Armitt K, Macorra J, Arias A. Testing cyclic fatigue resistance of nickel titanium rotary endodontic instruments: A validation study for a minimum quality criterion in a standardized environment. *Front Dent Med.* 2021;2:doi=10.3389/fdmed.2021.744809
19. Mize SB, Clement DJ, Pruett JP, Carnes DL Jr. Effect of sterilization on cyclic fatigue of rotary nickel-titanium endodontic instruments. *J Endod.* 1998;24(12):843-7.
20. Melo MC, Bahia MGA, Buono VTL. Fatigue resistance of engine-driven rotary nickel- titanium endodontic instruments. *J Endod.* 2002;28:765-9.
21. Ubaed HR, Bakr DK. Cyclic fatigue resistance of Nickel-Titanium rotary instruments after simulated clinical use. *Appl Bionics Biomech.* 2022;11:1716008. doi: 10.1155/2022/1716008.
22. Yao JH, Schwartz SA, Beeson TJ. Cyclic fatigue of three types of rotary nickel-titanium files in a dynamic model. *J Endod.* 2006;32:55-7.
23. Kramkowski TR, Bahcall J. An in vitro comparison of torsional stress and cyclic fatigue resistance of ProFile GT and ProFile GT Series X rotary nickel-titanium files. *J Endod.* 2009;35:404-7.
24. Anderson ME, Price JWH, Parashos P. Fracture resistance of electropolished rotary nickel-titanium endodontic instruments. *J Endod.* 2007;33:1212-6.
25. Galvao Barbosa FO, Ponciano Gomes JA, Pimenta de Araujo MC. Influence of previous angular deformation on flexural fatigue resistance of K3 nickel-titanium rotary instruments. *J Endod.* 2007;33(12):1477-80.
26. Keskin C, Sivas Yilmaz O, Keles A, Inan U. Comparison of cyclic fatigue resistance of rotate instrument with reciprocating and continuous rotary nickel-titanium instruments at body temperature in relation to their transformation temperatures. *Clin Oral Investig.* 2020;25(1):151-7.
27. Topcuoglu HS, Demirbuga S, Duzgun S, Topcuoglu G. Cyclic fatigue resistance of new reciprocating files (reciproc blue, waveone gold, and smarttrack) in two different curved canals. *J Invest Clin Dent.* 2018;9(3). doi:10.1111/jicd. 12344.

28. Chun K, Choi H, Lee J. Comparison of mechanical property and role between enamel and dentin in the human teeth. J Dent Biomech. 2014;6. doi 10.1177/1758736014520809.
29. Matweb.com [homepage on the Internet]. Virginia. Available from: <https://www.matweb.com/search/DataSheet.aspx?MatGUID=71396e57f5940b791ece120e4d563e0&ckck=1>
30. Schneider SW. A comparison of canal preparations in straight and curved root canals. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1971;32:271-75.
31. Larsen CM, Watanabe I, Glickman GN, He J. Cyclic fatigue analysis of a new generation of nickel titanium rotary instruments. J Endod. 2009;35: 401-3.
32. Arantes WB, da Silva CM, Lage-Marques JL, Habitante S, da Rosa LC, de Medeiros JM. SEM analysis of defects and wear on Ni-Ti rotary instruments. Scanning. 2014;36(4):411-8.
33. Keles A, Eymirli A, Uyanik O, Nagas E. Influence of static and dynamic cyclic fatigue tests on the lifespan of four reciprocating systems at different temperatures. Int Endod J. 2019;52(6):880-6.
34. Ferreira F, Adeodato C, Barbosa I, Aboud L, Scelza P, Zaccaro M. Movement kinematics and cyclic fatigue of NiTi rotary instruments: systematic review. Int Endod. 2017;50(2):143-52.
35. Srivastava S, Alghadouni M, Alotheem H. Current strategies in metallurgical advances in rotary NiTi instrument: a review. J Dent Health Oral Disord Ther. 2018;9(1):00333doi:10.15406/jdhodt.2018.09.00333
36. Faus-Lkacer V, Kharrat NH, Ruiz-Sanchez C, Faus-Matoses I, Zubizarreta-Macho A, Faus-Matoses V. Effect of taper and apical diameter on the cyclic fatigue resistance of rotary endodontic files using an experimental electronic device. Applied Sci. 2021.11(2):863.
37. Chan WS, Gulati K, Peters OA. Advancing nitinol: from heat treatment to surface functionalization for nickel-titanium (NiTi) instruments in endodontics. Bioact Mater. 2022;27:91-111.

ผู้ประพันธ์บทความ

เฉลิมขวัญ ภู่วรรณ

สาขาวิทยาเอ็นโดดอนต์

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12121

โทรศัพท์ : 086 601 7888

โทรสาร : 02 986 9205

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ : chalermk@tu.ac.th



Comparison of Cyclic Fatigue Resistance of E-Flex Rec and Reciproc® Blue Using Reciprocating Motion in Artificial Canal

Chalermkwan Phuvoravan ^{1,*} Yada Bunnag ² Aratchaporn Khotsriwong ²

Research Article

Abstract

Objective: This study compared the cyclic fatigue resistance of two types of Nickel-Titanium rotary files: E-Flex Rec and Reciproc® Blue in reciprocating motion in an artificial canal

Materials and Methods: E-Flex Rec size 25 (Taper 0.06) and Reciproc® Blue size R25 (Taper 0.08) were rotated in an artificial stainless-steel canal with a 60° curvature and a 5 mm radius of curvature, while maintaining a constant speed. The number of rotations before fracture (NRF) were recorded. Data was statistically analysed with Unpaired T-Test to compare the difference between 2 groups.

Results: Results showed that the mean NRF of E-flex Rec was found to be significantly higher than Reciproc® Blue (P <0.05).

Conclusion: According to the data, E-Flex Rec, which modified alloy structure by heat treatment process, had higher cyclic fatigue resistance than Reciproc® Blue when preparing in root canal with severe curvature.

Keywords: Artificial root canal/ Cyclic fatigue resistance/ E-Flex Rec/ Reciproc Blue

Corresponding Author

Chalermkwan Phuvoravan
Department of Endodontics,
Faculty of Dentistry, Thammasat University
Klong Luang, Pathum Thani 12120
Tel. : +66 86 601 7888
Fax. : +66 2 986 9205
Email : chalermk@tu.ac.th

¹ Department of Endodontics, Faculty of Dentistry, Thammasat University.

² Dental Student, Faculty of Dentistry, Thammasat University.

* Corresponding Author



การจัดการข้อมูลและความสมบูรณ์ของข้อมูลทันตกรรม ในชุดข้อมูลมาตรฐาน 43 แฟ้ม เพื่อการศึกษาระยะยาว ติดตามการสูญเสียฟัน โดยใช้โปรแกรม R

ณัฐนิชา จิระชัยประสิทธิ์¹ จันทร์พิมพ์ หินท้าว^{2,*} วรธนะ พิธพรชัยกุล³

บทความวิจัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: 1) เพื่ออธิบายวิธีการจัดการข้อมูลและผลการจัดการข้อมูลนำเข้า 2) เพื่อวิเคราะห์ความสมบูรณ์ของข้อมูลทันตกรรมจากข้อมูล 43 แฟ้ม สำหรับนำไปวิเคราะห์การรอดชีพจากการสูญเสียฟันหลังจากการตรวจฟัน

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ: กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าที่มาตรวจฟัน ณ หน่วยบริการสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ของจังหวัดหนึ่งในภาคใต้ ปี 2562-2564 ข้อมูลการตรวจฟัน และข้อมูลการรับบริการทันตกรรม ได้จากแฟ้มสภาวะทันตสุขภาพ และ แฟ้มหัตถการผู้ป่วยนอก เชื่อมโยงข้อมูลด้วยแฟ้มข้อมูลทั่วไป การจัดการข้อมูล และวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาด้วยโปรแกรม R

ผล: พบว่ามีวิธีการจัดการข้อมูล ดังนี้ 1) นำเข้าข้อมูล 2) จัดการค่าว่าง 3) กรองกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก 4) กรองคุณภาพข้อมูล โดยตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 5) ตัดข้อมูลซ้ำซ้อนโดยใช้เขตข้อมูลที่ระบุความไม่ซ้ำของข้อมูล และ 6) เชื่อมโยงข้อมูลแต่ละแฟ้มด้วยเลขบัตรประจำตัวประชาชนที่ผ่านการแชนซิง ความสมบูรณ์ของข้อมูลของแฟ้มสภาวะทันตสุขภาพ มีข้อมูลสมบูรณ์ของผู้ที่ได้รับการตรวจฟันจำนวน 6,820 ระเบียน (ร้อยละ 20.33) หลังจากจัดการข้อมูลจากข้อมูลนำเข้าของแฟ้มสภาวะทันตสุขภาพ 33,553 ระเบียน และจากข้อมูลนำเข้าของแฟ้มหัตถการผู้ป่วยนอก 4,051,350 ระเบียน มีข้อมูลสมบูรณ์ของผู้ที่เคยได้รับการตรวจฟันแล้วมีข้อมูลการถอนฟันหรือรับบริการทันตกรรมอื่นจำนวน 4,177 ระเบียน (ร้อยละ 0.10) ซึ่งเป็นจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มีข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์การรอดชีพจากการสูญเสียฟันหลังจากการตรวจฟันได้

บทสรุป: สรุปหลังจัดการและเชื่อมโยงข้อมูลทุกแฟ้ม จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มีข้อมูลทันตกรรมสมบูรณ์มีเพียงพอที่สามารถใช้เพื่อการศึกษาระยะยาว ติดตามการสูญเสียฟันได้ ร้อยละ 24.56 โปรแกรม R เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการจัดการเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ทางทันตกรรมเพื่อให้ได้ชุดข้อมูลที่มีความสมบูรณ์สำหรับการศึกษาดูการติดตามการสูญเสียฟันได้

คำไรทส์ : เวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์/ การจัดการข้อมูล/ โปรแกรม/ ความสมบูรณ์ข้อมูล

Received: Jul 05, 2024

Revised: Oct 08, 2024

Accepted: Oct 22, 2024

บทนำ

การนำข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ป่วยมาใช้ในการวิจัยทางคลินิกด้านทันตกรรมมีมากขึ้น เนื่องจากมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างมาก ทำให้ผลวิจัยสามารถสรุปอ้างอิงไปยังประชากรได้ดี แต่เวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ยังมีข้อจำกัด คือ คุณภาพข้อมูลเนื่องจากการไม่กรอกข้อมูลทำให้เป็นค่าว่าง รวมถึงการกรอก

ข้อมูลโดยบุคลากรหลายคน หลายหน่วยบริการ ส่งผลต่อความถูกต้องของข้อมูล¹

เวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญของประเทศไทยคือ ชุดข้อมูลมาตรฐาน 43 แฟ้ม² ส่วนใหญ่ใช้เพื่อติดตามตัวชี้วัด³ มีการนำมาใช้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย⁴ และการศึกษาความครบถ้วนและความ

¹ หลักสูตรการฝึกอบรมทันตแพทย์ประจำบ้าน สาขาทันตสาธารณสุข คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

² หน่วยวิจัยเพื่อการพัฒนาการดูแลสุขภาพช่องปาก สาขาวิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

³ หน่วยวิจัยทันตแพทยศาสตร์เชิงประจักษ์เพื่อการดูแลและส่งเสริมสุขภาพช่องปาก สาขาวิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

* ผู้ประพันธ์บทความ

ถูกต้องของข้อมูลเพื่อใช้เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับตัวชี้วัดการดูแลสุขภาพแบบมุ่งเน้นคุณค่าในกลุ่มโรคเบาหวาน⁵ การศึกษาความชุกโรคฟันผุและโรคปริทันต์⁶ การศึกษาติดตามระยะยาวเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของสภาวะฟันผุ การเจริญเติบโต และพัฒนาการในเด็ก 0-5 ปีในบริบทของคลินิกเด็ก⁷

แฟ้มที่เกี่ยวข้องกับทางทันตกรรมในชุดข้อมูลมาตรฐาน 43 แฟ้ม ได้แก่ แฟ้มสภาวะทันตสุขภาพ (Dental), แฟ้มหัตถการผู้ป่วยนอก (Procedure_OPD), แฟ้มตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยนอก (Diagnosis_OPD) และ แฟ้มข้อมูลทั่วไป (Person) การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าแฟ้มสภาวะทันตสุขภาพ มีความสมบูรณ์ มากกว่าร้อยละ 90 ในเกือบทุกรายการยกเว้นความจำเป็นต้องใส่ฟันเทียม และมีความแม่นยำมากกว่าร้อยละ 90 และมีความตรง มากกว่าร้อยละ 90 ในเกือบทุกรายการยกเว้นจำนวนฟันและประเภทของฟันเทียมในกลุ่มผู้สูงอายุ⁸ แต่อย่างไรก็ตาม มีการศึกษาคุณภาพข้อมูลของแฟ้มสภาวะทันตสุขภาพ แฟ้มตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยนอก และ แฟ้มหัตถการผู้ป่วยนอก จากชุดข้อมูลมาตรฐาน 43 แฟ้ม ปีงบประมาณ 2565 ที่นำเข้าระบบคลังข้อมูลสุขภาพระดับจังหวัด พบว่าข้อมูลมีความแตกต่างกันในแต่ละโรงพยาบาล ระเบียบข้อมูลทั้งสามแฟ้มส่วนใหญ่มีความซ้ำซ้อนมากกว่าร้อยละ 60 มีความสมบูรณ์ของแฟ้มตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยนอก และ แฟ้มหัตถการผู้ป่วยนอก ร้อยละ 88.2-99.9 แฟ้มสภาวะทันตสุขภาพ ร้อยละ 0.3-98.3 และความถูกต้องของแฟ้มตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยนอก และแฟ้มหัตถการผู้ป่วยนอก ร้อยละ 96.3-100 ความถูกต้องของแฟ้มสภาวะทันตสุขภาพ ร้อยละ 84.3-100⁹ ดังนั้นหากจะนำข้อมูลมาใช้ในการศึกษาปัญหาทันตสาธารณสุขด้วยรูปแบบการศึกษาที่หลากหลาย ควรมีการจัดการข้อมูลทางทันตกรรมที่เหมาะสม

เครื่องมือการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลในปัจจุบันมีหลากหลาย แต่โปรแกรม R เป็นโอเพนซอร์ส (Open source) ที่สามารถติดตั้งใช้งานได้อย่างไม่มีข้อจำกัด ไม่มีค่าใช้จ่าย มีชุดคำสั่ง (Package) จึงสามารถใช้คัดกรองข้อมูลที่เป็นไปได้ และข้อมูลที่ซ้ำซ้อนออก ใช้เชื่อมโยง กรองข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลที่ต้องการศึกษาได้ แต่นักวิจัยต้องใช้เวลาในการเรียนรู้การใช้งานด้วยการเขียนคำสั่ง (Coding)¹⁰ สถาบันวิจัยและพัฒนาสุขภาพภาคใต้ ได้ผลิตหนังสือ “การวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพในระบบสาธารณสุขไทยโดยใช้โปรแกรม R” โดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลสุขภาพ 43 แฟ้ม ประกอบตัวอย่างในการวิเคราะห์ข้อมูล¹¹ แต่ยังคงขาดการวิเคราะห์ข้อมูลในระยะยาว เช่น การวิเคราะห์การรอดชีพ (Survival analysis)

การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่ออธิบายวิธีการจัดการข้อมูลและผลการจัดการข้อมูลนำเข้า 2) เพื่อวิเคราะห์ความสมบูรณ์ของข้อมูลทันตกรรมจากข้อมูล 43 แฟ้ม สำหรับนำไปวิเคราะห์การรอดชีพจากการสูญเสียฟัน เป็นการติดตามระยะยาวของการรับบริการทันตกรรมหลังจากการตรวจฟัน โดยใช้กรณีศึกษาในกลุ่มวัยก่อนสูงอายุ คือ ช่วงอายุ 45-59 ปี ซึ่งการศึกษาระยะยาวในประเทศไทยของกลุ่มอายุนี้น่าสนใจ¹²

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษาแบบย้อนหลัง (Retrospective cohort study) ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากชุดข้อมูลมาตรฐาน 43 แฟ้ม โดยขออนุญาตใช้ข้อมูลโดยส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ไปยังสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) เขต 12 สงขลา ระบุข้อมูลเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยและระบุวันสิ้นสุดการใช้ข้อมูล ประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลทั่วไป แฟ้มสภาวะทันตสุขภาพ และ แฟ้มหัตถการผู้ป่วยนอก โดยใช้เลขที่บัตรประชาชนที่ผ่านการแฮชชิง (Hashing CID) เพื่อแปลงข้อมูลที่ระบุตัวตน เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลในแต่ละแฟ้ม โครงร่างวิจัยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ รหัสโครงการ EC6607-038

กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มก่อนวัยผู้สูงอายุ 45-59 ปี จังหวัดหนึ่งในเขตสุขภาพ 12 ที่มีผลตรวจฟันในแฟ้มสภาวะทันตสุขภาพ มีเกณฑ์คัดเข้าดังนี้ 1) เป็นคนไทย 2) ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า 3) รับบริการ ณ หน่วยบริการสังกัดกระทรวงสาธารณสุข 4) ได้รับการตรวจฟันโดยทันตบุคลากร ในปีพ.ศ. 2562-2564 ไม่รวมการตรวจโดยผู้ให้บริการประเภทอื่นเพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพการเก็บข้อมูล 5) มีอายุ 45-59 ปี 11 เดือน 29 วัน ณ วันตรวจฟัน และ 6) มารับบริการทันตกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งภายหลังการตรวจฟัน ในปีพ.ศ. 2562-2566 เกณฑ์การคัดออก คือ ผู้ที่สูญเสียฟันทั้งปาก ณ วันตรวจฟัน

ตัวแปรที่ศึกษามีดังนี้ ตัวแปรต้น ได้แก่ 1) เพศ 2) กลุ่มอายุ แบ่งเป็น 45-49 ปี 50-54 ปี และ 55-59 ปี 3) จำนวนฟันแท้ที่มีในช่องปาก 4) จำนวนฟันแท้ผุ 5) ความจำเป็นต้องอุดหินน้ำลาย ตัวแปร 1) -2) ได้จากแฟ้มข้อมูลทั่วไป 3) -5) ได้จากแฟ้มสภาวะทันตสุขภาพ เขตข้อมูลจำนวนฟันแท้ที่มีอยู่จำนวนฟันแท้ผุที่ไม่ได้อุด และรหัสจำเป็นต้องอุดหินน้ำลาย ณ วันที่ได้รับการตรวจฟันครั้งแรก 6) ได้รับการอุดหินน้ำลาย

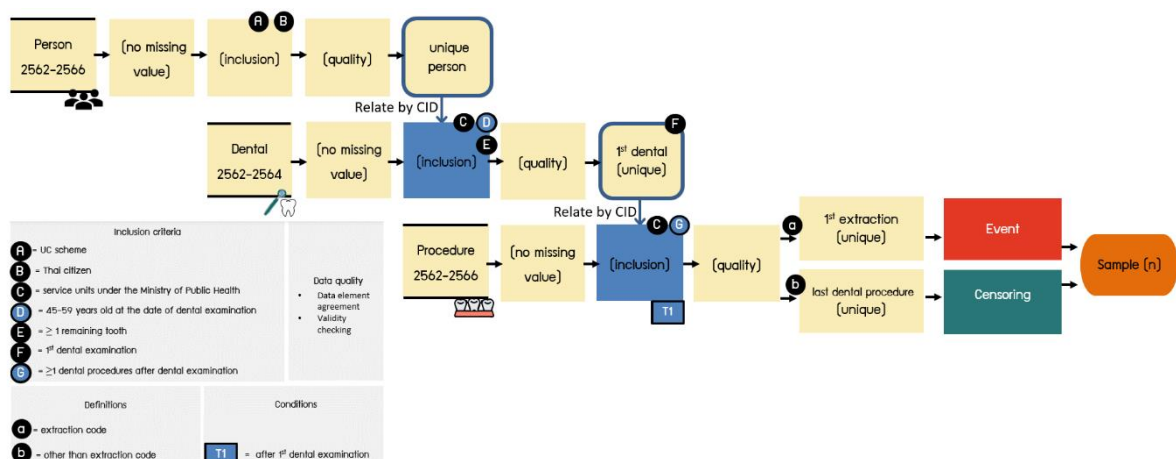
ได้จากแฟ้มหัตถการผู้ป่วยนอก เขตข้อมูลรหัสหัตถการและการรักษา มีค่าใดค่าหนึ่ง ดังนี้ 2277310, 2277320, 2287310, 2287320, 2367310 ตัวแปรตาม ได้แก่ 1) สถานะการสูญเสียฟัน แบ่งเป็น 1.1) การสูญเสียฟัน (Event) คือ การถอนฟันแท้หลังจากการตรวจฟันครั้งแรก ในแฟ้มหัตถการผู้ป่วยนอก เขตข้อมูลรหัสหัตถการและการรักษา มีค่าใดค่าหนึ่ง ดังนี้ 2381402, 2382600, 2392700 ซึ่งไม่รวมการผ่าฟันคุด และ 1.2) การไม่สูญเสียฟัน (Censoring) คือ การรับบริการทันตกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งที่ไม่ใช่การถอนฟันภายหลังการตรวจฟัน ซึ่งมี 2 ลักษณะ คือรับบริการก่อนหรือตั้งแต่วันสิ้นสุดการติดตาม 2) ระยะเวลาการสูญเสียฟัน คือ ระยะเวลาเป็นเดือนนับตั้งแต่การตรวจฟันครั้งแรกในช่วงเวลาคัดเข้าจนถึงเกิดการสูญเสียฟันภายในวันสิ้นสุดการศึกษา

กรอบการศึกษา ได้แก่ ช่วงเวลาคัดเข้ากลุ่มตัวอย่าง คือ 1 มกราคม 2562 - 31 ธันวาคม 2564 วันที่เริ่มการติดตามสถานะการสูญเสียฟัน คือ วันที่กลุ่มตัวอย่างได้รับการตรวจฟันครั้งแรกในช่วงคัดเข้า ถ้ามีการปรับปรุงข้อมูลใช้เขตข้อมูลวันเดือนปีที่ปรับปรุงล่าสุดของแฟ้มสภาวะทันตสุขภาพ วันสิ้นสุดการติดตามสถานะการสูญเสียฟัน คือ 30 มิถุนายน 2566

การจัดการข้อมูลใช้โปรแกรม R เวอร์ชัน 4.3.1 ร่วมกับ RStudio 2024.04.2 Build 764 เพื่อเตรียมชุดข้อมูลให้พร้อมสำหรับการวิเคราะห์การศึกษาระยะยาว คือ ระยะเวลาก่อนการสูญเสียฟันด้วยเส้นโค้งแคปแพลน-ไมเออร์ (Kaplan-

Meier curve) และศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาก่อนการสูญเสียฟันด้วยการวิเคราะห์การถดถอย Cox (Cox regression analysis) โดยมีการจัดการข้อมูลรายแฟ้ม ดังนี้ 1) นำเข้าข้อมูล 2) จัดการค่าว่าง (Missing value) ถ้าหากตัวแปรมีค่าว่าง ไม่เกินร้อยละ 40 สามารถใช้การทดแทน (Imputation) ได้¹³ หากมีค่าว่างมากกว่านั้น พิจารณาคัดกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีข้อมูลตัวแปรตัวใดตัวหนึ่งที่กำหนดไว้ 3) กรองข้อมูลตามเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก 4) กรองคุณภาพข้อมูล โดยตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ทั้งความสอดคล้องของข้อมูลแต่ละเขตข้อมูล (Data element agreement) และ การตรวจสอบความเป็นไปได้ของข้อมูล (Validity checking)¹⁴ 5) ตัดข้อมูลซ้ำซ้อน (Duplicated) โดยใช้กุญแจหลัก (Primary key) ซึ่งเป็นเขตข้อมูลที่ระบุความไม่ซ้ำของข้อมูล และ 6) เชื่อมโยงข้อมูลแต่ละแฟ้ม ซึ่งขั้นตอนนี้มีลำดับที่แตกต่างกันในการจัดการแต่ละประเภท (รูปที่ 1) เพื่อควบคุมคุณภาพของวิธีการจัดการข้อมูลด้วย R มีการตรวจสอบคำสั่งพร้อมกับผู้เชี่ยวชาญ (Pair programming)¹⁵

การวิเคราะห์ผลด้วยสถิติเชิงพรรณนา คือ จำนวนและร้อยละของข้อมูลที่ถูกคัดออกในแต่ละขั้นตอนของการจัดการข้อมูล และความสมบูรณ์ของข้อมูลแต่ละแฟ้มที่ผ่านการจัดการข้อมูล พร้อมนำไปวิเคราะห์ต่อไป โดยความสมบูรณ์ของข้อมูล คือ ข้อมูลทุกเขตข้อมูล มีความถูกต้อง และความสมบูรณ์ในแนวแถว¹⁴



รูปที่ 1 การจัดการข้อมูล 6 ขั้นตอนเพื่อให้ได้ตัวแปรที่กำหนด

Figure 1 Data Management 6 Steps to Obtain Variables

ผล

การจัดการข้อมูลเริ่มจากแฟ้มข้อมูลทั่วไป แฟ้มสภาวะทันตสุขภาพ และแฟ้มหัตถการผู้ป่วยนอก ตามลำดับ ดังรูปที่ 1

1. วิธีจัดการแฟ้มข้อมูลทั่วไป 1.1) นำเข้าข้อมูลจำนวน 3,652,490 ระเบียน 1.2) จัดการค่าว่าง พบว่ากุญแจหลัก (Primary key) และตัวแปรสำคัญไม่มีค่าว่างเลย 1.3) กรองข้อมูลตามเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก คือ ใช้สิทธิ์หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า และ สัญชาติไทย พบว่าไม่มีข้อมูลที่ไม่ว่านเกณฑ์ 1.4) กรองคุณภาพข้อมูล ตรวจสอบความเป็นไปได้ข้อมูล พบในเขตข้อมูลเพศ มีค่าทั้ง 1 และ 2 จำนวน 3 ระเบียน ไม่พบข้อมูลในเขตข้อมูลวันเกิดที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ตรวจสอบความสอดคล้องข้อมูล พบว่ามีการปรับปรุงข้อมูลเพศและอายุมากกว่า 2 ครั้ง จำนวน 569 ระเบียน ซึ่งไม่ทราบว่าการปรับปรุงครั้งใด คือ ค่าที่ถูกต้อง จึงพิจารณาตัดข้อมูลออก 1.5) ตัดข้อมูลซ้ำซ้อน การศึกษานี้ไม่คำนึงถึงการปรับปรุงข้อมูลล่าสุด เพราะแต่ละระเบียนที่มีหลายเพศและหลายวันเกิดออกในขั้นตอนการคุณภาพข้อมูลแล้ว พบว่ามีข้อมูลซ้ำจากข้อมูลบุคคลสะสมในทุกปีจำนวน 3,241,498 ระเบียน 1.6) การเชื่อมโยงข้อมูล ทำหลังจากจัดการค่าว่างในแฟ้มสภาวะทันตสุขภาพแล้ว

แฟ้มข้อมูลทั่วไปนี้เป็นแฟ้มลำดับแรกที่ต้องจัดการเพื่อเป็นข้อมูลเชื่อมโยงกับแฟ้มสภาวะทันตสุขภาพ เพื่อใช้ในการคำนวณอายุ ณ วันตรวจฟัน

2. วิธีจัดการแฟ้มสภาวะทันตสุขภาพ 2.1) นำเข้าข้อมูลจากแฟ้มสภาวะทันตสุขภาพ จำนวน 33,553 ระเบียน 2.2) จัดการค่าว่าง พบค่าว่างเป็นร้อยละ 51.2 จึงไม่สามารถใช้การทดแทนได้¹³ พบจำนวนค่าว่างมากที่สุดในจำนวนฟันผุ รองลงมาความจำเป็นต้องอุดหินน้ำลาย และจำนวนฟัน คือ 17,126 16,844 และ 16,666 ระเบียน ค่าว่างคิดเป็นร้อยละ 51.04 50.20 และ 49.67 ตามลำดับ 2.3) เชื่อมโยงแฟ้มข้อมูลทั่วไป และ แฟ้มสภาวะทันตสุขภาพ ด้วยเลขที่บัตรประชาชน เพื่อนำข้อมูลวันเกิด (เขตข้อมูลวันเกิด) มาใช้คำนวณอายุ ณ วันตรวจฟัน และกรองข้อมูลสภาวะทันตสุขภาพ ตามเกณฑ์คัดเข้า 2.4) กรองข้อมูลตามเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก ดังนี้ รับบริการที่หน่วยบริการนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 357 ระเบียน ผลตรวจฟันที่ไม่มีข้อมูลเพศ หรือวันเกิดในแฟ้มข้อมูลทั่วไป จำนวน 9 ระเบียน จำนวนฟันน้อยกว่า 1 ซี่ 7,243 ระเบียน ผลตรวจฟันทั้งหมดตรวจโดยทันตบุคลากร พบผู้ที่ไม่อยู่ในช่วงอายุ 45-59 ปี ณ วันที่ตรวจฟัน จำนวน 1,943 ระเบียน 2.5)

กรองคุณภาพข้อมูล ด้วยการตรวจสอบความเป็นไปได้ข้อมูล พบจำนวนฟันอยู่นอกช่วง 1-32 ซี่ 1 ระเบียน ไม่มีระเบียนที่จำนวนฟันอยู่นอกช่วง 0-32 ซี่ ไม่มีค่าข้อมูลในเขตข้อมูลความจำเป็นต้องอุดหินน้ำลาย นอกเหนือจากค่า 1 หรือ 2 ตรวจสอบความสอดคล้องข้อมูลพบจำนวนฟันผุเกินจำนวนฟันในช่องปาก 1 ระเบียน พบว่ามีข้อมูลตรวจทันตสุขภาพทุกครั้ง 6,820 ระเบียน 2.6) ตัดข้อมูลซ้ำซ้อน พบการตรวจฟันมีวันที่ปรับปรุงข้อมูลวันเดียว และไม่ใช้การตรวจฟันครั้งแรก 1,060 ระเบียน

ทั้งนี้แฟ้มทันตสุขภาพต้องจัดการเป็นลำดับถัดมา เพราะการตรวจฟันเป็นจุดเริ่มต้นการติดตาม

3. วิธีจัดการแฟ้มหัตถการผู้ป่วยนอก 3.1) นำเข้าข้อมูลจากแฟ้มหัตถการผู้ป่วยนอก จำนวน 4,051,350 ระเบียน 3.2) จัดการค่าว่าง โดยแฟ้มหัตถการผู้ป่วยนอก ไม่พบตัวแปรสำคัญมีค่าว่าง 3.3) เชื่อมโยงข้อมูล ระหว่างแฟ้มสภาวะทันตสุขภาพที่ผ่านการจัดการข้อมูลขั้นตอนที่ 2 เชื่อมโยงกับแฟ้มหัตถการผู้ป่วยนอก ด้วยเลขที่บัตรประชาชน 3.4) กรองข้อมูลตามเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก ดังนี้ พบการรับบริการที่หน่วยบริการนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข 21,929 ระเบียน ไม่มีผลการตรวจฟันครั้งแรก 3,830,735 ระเบียน ไม่ใช้หัตถการทันตกรรม 146,896 ระเบียน วันที่มารับบริการทันตกรรมไม่เกินวันตรวจฟันครั้งแรก 21,105 ระเบียน 3.5) กรองคุณภาพข้อมูล โดยการตรวจสอบความเป็นไปได้ข้อมูล ไม่พบวันที่ให้บริการอยู่นอกช่วงปีพ.ศ. 2562-2566 และ 3.6) ตัดข้อมูลซ้ำซ้อนจากระเบียนในขั้นตอน 3.5) แยกจัดการเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มสูญเสียฟันพบรหัสหัตถการและการรักษาที่ไม่ใช่การถอนฟัน 26,968 ระเบียน พบการถอนฟันที่ไม่ใช่วันที่ปรับปรุงข้อมูลล่าสุด 60 ระเบียน พบว่าไม่ใช่การถอนฟันครั้งแรก 1,928 ระเบียน ในส่วนกลุ่มไม่สูญเสียฟันเริ่มจากระเบียนจากขั้นตอน 3.5) เช่นกัน ตัดข้อมูลจากกลุ่มคนสูญเสียฟัน 18,427 ระเบียน พบบริการทันตกรรมอื่น ๆ ซึ่งไม่ใช่วันที่ปรับปรุงข้อมูลล่าสุด 5,228 ระเบียน บริการทันตกรรมอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ครั้งสุดท้าย 4,376 ระเบียน

แฟ้มหัตถการผู้ป่วยนอกใช้เพื่อติดตามวันที่รับบริการทันตกรรมหลังตรวจฟัน การจัดการข้อมูลในขั้นตอนนี้จะให้ข้อมูลวันสิ้นสุดการติดตามของกลุ่มตัวอย่าง

ในขั้นตอนการจัดการข้อมูล ร้อยละข้อมูลที่ต้องคัดออกแยกแยะแฟ้ม ได้แก่ 1) แฟ้มข้อมูลทั่วไป คัดออกร้อยละ 88.76 ซึ่งเกือบทั้งหมดคัดออกเพราะข้อมูลซ้ำจากข้อมูลสะสมแต่ละปี 2) แฟ้มสภาวะทันตสุขภาพคัดออกร้อยละ 82.83

ส่วนใหญ่เพราะเป็นค่าว่างในตัวแปรจำนวนฟัน จำนวนฟันผุ ความจำเป็นต้องขูดหินน้ำลาย คิดเป็นร้อยละ 51.20 และ 3) แพ้หมดการผู้ป่วยนอก คัดออกร้อยละ 99.89 ส่วนใหญ่เพราะไม่มีผลตรวจฟันในแฟ้มสภาวะทันตสุขภาพ คิดเป็นร้อยละ 94.55 (ตารางที่ 1)

4.แฟ้มสภาวะทันตสุขภาพมีข้อมูลในขั้นตอนนำเข้า 33,553 ระเบียน คิดเป็น 17,009 คน ก่อนเชื่อมโยงข้อมูล มีค่าว่างร้อยละ 51.20 จึงได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ร้อยละ 48.8 หลังจากจัดการข้อมูลแฟ้มสภาวะทันตสุขภาพ พบข้อมูลสมบูรณ์ของการตรวจฟันทุกครั้ง จำนวน 6,820 ระเบียน คิดเป็นร้อยละ 20.33 และหลังจากเชื่อมโยงข้อมูลทุกแฟ้ม พบข้อมูลที่สมบูรณ์

และพร้อมนำไปวิเคราะห์ต่อในการศึกษาการวิเคราะห์การ รอดชีพ จำนวน 4,177 คน คิดเป็นร้อยละ 24.56 แบ่งเป็นกลุ่ม ที่สูญเสียฟัน 1,582 คน และกลุ่มที่ไม่สูญเสียฟัน 2,595 คน มี ร้อยละของระเบียนสมบูรณ์จำแนกเป็นโรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โรงพยาบาลศูนย์ และหน่วย บริการประเภทอื่น ๆ คือ 60.5, 30.1, 3.5 และ 5.9 ตามลำดับ ทั้งนี้ไม่มีข้อมูลจากโรงพยาบาลทั่วไปเข้าในการศึกษาเลย เนื่องจากข้อมูลในเขตข้อมูลรหัสประเภทบุคลากรในแฟ้ม สภาวะทันตสุขภาพปีพ.ศ. 2562-2564 เป็นค่าว่าง จึงระบุไม่ได้ ว่าเป็นการตรวจฟันโดยทันตบุคลากร (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ความถี่และร้อยละระเบียนที่คัดออกและที่ผ่านการจัดการข้อมูล

Table 1 Frequency and Percentage of Records Excluded and Processed

Data management	File/ n (%)		
	Person	Dental	Procedure_OPD
Importing data	3,652,490 (100.00)	33,553 (100.00)	4,051,350 (100.00)
Missing value	0 (0.00)	17,179 (51.20)	0 (0.00)
Data did not meet the inclusion criteria	0 (0.00)	9,552 (28.47)	4,020,871 (99.25)
Inaccurate data	572 (0.02)	2 (0.00)	0 (0.00)
Duplicated data	3,241,498 (88.75)	1,060 (3.16)	Event 2,135 (0.05) Censoring 24,167 (0.60)
Processed data	410,420 (11.24)	5,760 (17.17)	Event 1,582 (0.04) Censoring 2,595 (0.06)

ตารางที่ 2 ความถี่ (ร้อยละ) ระเบียน คน และแห่งหน่วยบริการจากแฟ้มสภาวะทันตสุขภาพ จำแนกตามประเภทหน่วยบริการและขั้นตอนการจัดการข้อมูล

Table 2 Frequency (Percentage) of Records, People, and Units from Dental Files, Classified by Type of Service Unit and Data Management

Type of service unit	n (%)								
	Importing data			After processing the Dental file data			After processing and linking all the data		
	Records	People	Units	Records	People	Units	Records	People	Units
Regional hospital	17,477 (52.1)	5,944 (34.1)	1 (1.1)	307 (4.5)	227 (3.9)	1 (1.5)	147 (3.5)	147 (3.5)	1 (1.6)
Community hospital	11,824 (35.2)	7,517 (43.2)	14 (15.6)	4,170 (61.1)	3,425 (59.5)	12 (18.5)	2,527 (60.5)	2,527 (60.5)	12 (19.4)
Primary care unit	3,361 (10.1)	3,123 (17.9)	62 (68.9)	2,004 (29.4)	1,813 (31.5)	48 (73.8)	1,258 (30.1)	1,258 (30.1)	44 (72.6)
Others	534 (1.6)	515 (3.0)	8 (8.9)	339 (5.0)	295 (5.1)	4 (6.2)	245 (5.9)	245 (5.9)	4 (6.5)
Department of Local Administration	357 (1.1)	315 (1.8)	5 (5.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Total	33,553	17,414	90	6,820	5,760	65	4,177	4,177	61

บทวิจารณ์

หลักการจัดการข้อมูล โดยทั่วไปเริ่มจากขั้นตอนการดึงข้อมูลจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ การจัดการข้อมูลซ้ำ การกรองค่านอกเกณฑ์ (Outliers) ออก การกรองข้อมูลที่สนใจศึกษา การจัดการข้อมูลว่าง การตรวจสอบคุณภาพข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูล การปรับโครงสร้างสำหรับข้อมูลระยะยาวเป็น Wide format หรือ Long format และการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้องตามโครงสร้างมาตรฐานข้อมูล^{16,17} ในการศึกษานี้ได้กล่าวครอบคลุมทุกขั้นตอน ยกเว้น การปรับโครงสร้างข้อมูลระยะยาว และการแก้ไขข้อมูลตามโครงสร้างมาตรฐาน เพราะในกรณีศึกษานี้เลือกข้อมูลตัวแปรจากจุดเวลาที่สนใจ เช่น การตรวจฟันครั้งแรก การบริการทันตกรรมอื่น ๆ ครั้งสุดท้าย เป็นต้น ในการศึกษาที่ใช้ข้อมูลภายใต้โครงสร้างมาตรฐาน 43 แฟ้มและได้จาก สปสช. ซึ่งผ่านการจัดการความซ้ำซ้อน ความถูกต้องเบื้องต้น โดยเฉพาะในแฟ้มหัตถการผู้ป่วยนอกและกรองข้อมูลเฉพาะสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ผลตรวจฟันโดยทันตบุคลากรเท่านั้น ทุกคนมีเลขที่บัตรประชาชนที่ผ่านการแปลงข้อมูล แต่อย่างไรก็ตามยังพบว่ามีข้อมูลซ้ำในแฟ้มสถานะทันตสุขภาพจำนวนมากเพราะ กลุ่มตัวอย่างคนเดียวกันได้รับบริการตรวจฟันหลายวัน แต่การศึกษานี้เลือกเฉพาะการตรวจฟันครั้งแรกเท่านั้น

หลังเชื่อมโยงข้อมูลและคัดข้อมูลตามเกณฑ์การศึกษา พบว่าข้อมูลแฟ้มสถานะทันตสุขภาพมีความสมบูรณ์ร้อยละ 24.56 ซึ่งสาเหตุข้อมูลที่ถูกคัดออกมากที่สุด คือ จำนวนฟัน จำนวนฟันผุ หรือความจำเป็นต้องขูดหินน้ำลายเป็นค่าว่าง รองลงมาคือ จำนวนฟันน้อยกว่า 1 ซี่ ซึ่งส่วนมากจำนวนฟันเท่ากับ 0 เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของณัฐนิช สาสีวรรณ (2567) ที่ศึกษาชุดข้อมูลมาตรฐาน 43 แฟ้มของทุกกลุ่มอายุ ในปีงบประมาณ 2565 พบว่ามีความสมบูรณ์ในแนวแถวของข้อมูลแฟ้มสถานะทันตสุขภาพใน 4 โรงพยาบาล ร้อยละ 22.3-98.3 สอดคล้องกับการศึกษานี้ เพราะความสมบูรณ์ข้อมูลมีค่าที่ผันแปรได้มาก ตามนโยบายของแต่ละหน่วยบริการข้อมูลในกลุ่มวัยเด็กอายุ 0-12 ปีมีการบันทึกข้อมูลสมบูรณ์มากที่สุดเนื่องจากเป็นตัวชี้วัดตามแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (Service Plan) สาขาสุขภาพช่องปาก และมีการติดตามโดยดูรายงานจาก HDC service⁶ นอกจากนี้ยังมีการตั้งค่าโดยปริยาย (Default value) ของจำนวนฟันและจำนวนฟันผุเป็น “0”⁹ ซึ่งเป็นวิธีการเพิ่มความสมบูรณ์ข้อมูลในเซตข้อมูลที่ต้องไม่ว่าง (Not null) ตามโครงสร้างข้อมูล¹⁹ เนื่องจาก

การไม่กรอกข้อมูลทำให้ข้อมูลไม่เป็นไปตามโครงสร้าง²⁰ และเมื่อเปรียบเทียบการศึกษาของที่ผ่านมาของณัฐนิช สาสีวรรณ และปิยะดา ประเสริฐสม (2562) ที่ศึกษาแฟ้มสถานะทันตสุขภาพ ปีงบประมาณ 2560 พบความสมบูรณ์ในแนวคอลัมน์ของทุกเซตข้อมูลมากกว่าร้อยละ 90 ซึ่งมากกว่าการศึกษานี้ (ร้อยละ 48.96-50.33) อาจเกิดจากนโยบายที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา โดยปีงบประมาณ 2560 มีนโยบายพัฒนาคุณภาพข้อมูลในหน่วยบริการ⁸

หลังจากคัดข้อมูลไม่มีคุณภาพ พบว่าข้อมูลแฟ้มสถานะทันตสุขภาพมีความถูกต้องสูงมาก โดยข้อมูลถูกต้องออกเพียง 2 ระเบียนจากจำนวนฟันที่มากกว่า 32 ซี่ และมีจำนวนฟันผุที่เกินจำนวนฟันในช่องปาก สอดคล้องกับการศึกษาของณัฐนิช สาสีวรรณ (2567) พบความถูกต้องร้อยละ 84.3-100⁹ และในการศึกษาของณัฐนิช สาสีวรรณ และปิยะดา ประเสริฐสม (2562) พบความถูกต้องมากกว่าร้อยละ 90 ยกเว้น จำนวนฟันที่มีความถูกต้องร้อยละ 75.9⁸ ส่วนแฟ้มหัตถการผู้ป่วยนอก มีทั้งความสมบูรณ์และความถูกต้องที่สูงซึ่งสาเหตุข้อมูลที่ถูกต้องออกมาก คือ ไม่มีผลตรวจฟัน หรือไม่ใช้หัตถการทันตกรรม เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของณัฐนิช สาสีวรรณ (2567) มีความสมบูรณ์และความถูกต้องของแฟ้มหัตถการผู้ป่วยนอกของ 4 โรงพยาบาล ร้อยละ 88.2-99.9 และ ร้อยละ 96.3-100 ตามลำดับ⁹ อย่างไรก็ตามร้อยละความสมบูรณ์และความถูกต้องในการศึกษานี้ไม่สามารถเปรียบเทียบกับการศึกษาอื่นได้โดยตรง เนื่องจากการศึกษานี้มีการคัดข้อมูลออกจากแฟ้มต่าง ๆ จากนิยามของตัวแปรที่กำหนดและการเชื่อมโยงกันระหว่างแฟ้มด้วยเงื่อนไขเฉพาะของการวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์การรอดชีพ ดังนั้นจึงพบว่าการศึกษานี้มีความสมบูรณ์และความถูกต้องที่มากกว่าการศึกษานี้ เพราะวิเคราะห์แยกแยะแฟ้ม

จุดแข็งของการศึกษานี้ คือ 1) แสดงการใช้โปรแกรม R เพื่อจัดการข้อมูลทันตกรรมซึ่งยังพบการศึกษาเช่นนี้ไม่มาก ซึ่ง R เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และแสดงผลได้หลากหลายกว่าโปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูป¹⁰ 2) เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ของการทำวิจัยโดยใช้ชุดข้อมูลมาตรฐาน 43 แฟ้ม ดังเช่นการศึกษาของณัฐนิช จิระชัยประสิทธิ์ (2567) ที่ศึกษาระยะเวลาก่อนการสูญเสียฟันในกลุ่มก่อนวัยผู้สูงอายุ²¹ แตกต่างจากการศึกษาส่วนใหญ่ที่วิเคราะห์ความสมบูรณ์จากฐานข้อมูลโดยตรง ซึ่งทราบแต่ร้อยละความสมบูรณ์ในภาพรวมแต่ยังไม่ทราบร้อยละความสมบูรณ์ในการใช้ประโยชน์ในเชิง

วิชาการได้มากเพียงใด จึงเป็นแนวทางพิจารณาให้นักวิจัยที่สนใจการวิเคราะห์จากข้อมูลทุติยภูมิเช่นนี้ เกิดประโยชน์ในการวิจัยคลินิกด้านทันตกรรม จุดอ่อนของการศึกษานี้ คือ 1) การศึกษาจากทุติยภูมิเป็นการกรอกข้อมูลโดยบุคลากรหลายคน หลายหน่วยบริการ จึงส่งผลต่อความถูกต้องของข้อมูล¹ ทำให้เกิด Information bias ได้ 2) พบการไม่กรอกข้อมูลซึ่งทำให้เป็นค่าว่าง และหลังคัดข้อมูลตามเกณฑ์คัดเข้าของแฟ้มสภาวะทันตสุขภาพ พบร้อยละข้อมูลถูกต้องแตกต่างกันตามสถานพยาบาล อาจเกิดจากพันธกิจที่แตกต่างกันในแต่ละหน่วยบริการ ซึ่งทำให้เกิด Selection bias ได้

การใช้เวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ในการศึกษาระยะยาวสามารถจัดการตัวแปรที่เปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลาตลอดของช่วงเวลาติดตามได้ เช่น จำนวนครั้งการดูดหินปูน หรือจำนวนฟันผุ ซึ่งจะเป็นตัวแปรที่ทำนายการสูญเสียฟันได้เหมาะสมมากขึ้น มีการใช้เวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ทางทันตกรรมร่วมกับการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine learning) เพื่อสร้างโมเดลทำนายสำหรับประเมินความเสี่ยงเกิดโรคปริทันต์และปัจจัยเสี่ยงในคลินิก²² และมีการใช้ขั้นตอนวิธีอัตโนมัติโดยคอมพิวเตอร์ (Automated computer algorithms) เพื่อการศึกษาระยะยาวติดตามการดำเนินของโรคปริทันต์เป็นเวลานาน 15 ปี ซึ่งสามารถนำไปศึกษาวิจัยด้านคลินิกได้²³ นอกจากนี้การศึกษาของวรรณพงษ์ ชลนภาสถิตย์ (2566) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะฟันผุ ภาวะโภชนาการ และพัฒนาการในเด็ก 0-5 ปี ที่เปลี่ยนแปลงได้ตามระยะเวลา⁷

การศึกษานี้สามารถใช้เป็นแนวทางศึกษาวิจัย พัฒนาองค์ความรู้ และร้อยละความสมบูรณ์ของข้อมูลยังเป็นข้อมูลพื้นฐานคุณภาพข้อมูลของผู้รับบริการที่ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในหน่วยบริการสังกัดกระทรวงสาธารณสุขเสนอแนะให้ทันตบุคลากรกรอกข้อมูลแฟ้มสภาวะทันตสุขภาพที่จำเป็น สำหรับใช้วิเคราะห์ต่อไป ในอนาคตควรศึกษา 1) การพัฒนาคุณภาพข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ป่วย 2) การวิเคราะห์ข้อมูลการตรวจฟันจากโรงพยาบาลชุมชนซึ่งเป็นหน่วยบริการที่มีข้อมูลสมบูรณ์มากที่สุดเพื่อลดอคติ 3) การจัดการข้อมูลที่ได้จากหน่วยบริการนอกกระทรวงสาธารณสุข 4) การจัดการค่าว่างด้วยการทดแทน 5) การดึงข้อมูลจากฐานสิทธิของ สปสช. เพื่อศึกษาผู้ที่ใช้สิทธิการรักษานอกเหนือจากสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ผลการศึกษาครั้งนี้สามารถใช้สร้างคู่มือการบันทึกและวิเคราะห์เวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ด้านทันตกรรมเพื่อการดูแลผู้ป่วยและวางแผนการบริการได้

บทสรุป

การจัดการข้อมูลสำหรับการศึกษาระยะยาวโดยใช้โปรแกรม R จากข้อมูลมาตรฐาน 43 แฟ้ม ซึ่งเมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์จะเกิดองค์ความรู้ใหม่ และเป็นประโยชน์ทั้งในด้านคลินิกและระบบสาธารณสุข แฟ้มสภาวะทันตสุขภาพโดยรวมก่อนเชื่อมโยงข้อมูล มีความสมบูรณ์ร้อยละ 48.80 หลังเชื่อมโยงข้อมูลและมีการติดตามระยะยาว มีความสมบูรณ์ร้อยละ 24.56 และโดยเมื่อจำแนกข้อมูลสมบูรณ์ตามประเภทหน่วยบริการพบเป็นข้อมูลของโรงพยาบาลชุมชนมากที่สุด รองลงมาคือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล หน่วยบริการอื่น ๆ และ โรงพยาบาลศูนย์ ตามลำดับ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คุณกิตติศักดิ์ ชูมาลี สาขาวิชาเวชศาสตร์ครอบครัวและเวชศาสตร์ป้องกัน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ รวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

1. Song M, Liu K, Abromitis R, Schleyer TL. Reusing electronic patient data for dental clinical research: a review of current status. J Dent. 2013;41(12):1148-63.
2. Yongsiriwit T, Pradmal S, Mobnorin J, Mapong K, Puritatkul C, Suktawi S, et al. Provincial, regional, and ministry- level health data center (HDC) systems. 2020 [cited 2022 Nov 1]. Available from: <https://itjournal.moph.go.th/page/detail/22>.
3. Puvasanti S, Suwanwong Y. Study on the opportunities for development of health information technology systems to support medical and public health operations in saraburi province. Institute for Urban Disease Control and Prevention Journal. 2021;6(1):125-51.
4. Chakriyanich R. Factors associated with low birth weight in health region 5. J Pub Health Nurse. 2020;34(3):1-17.

5. Wichanuwat S, Sriratanaball J. Completeness and accuracy of the standard 52-file dataset for use as a data source for value-based health care indicators in diabetes. *JHSR*. 2021;15(4):11.
6. Sritong N, Hemmanee P. Oral health in the working age group. 2020. Available from: https://dental.anamai.moph.go.th/web-upload/migrated/files/dental2/n4196_e6259c6e55b612675d922b9e4755004b_sur1559y.pdf.
7. Chonlaphasathit W. Health promotion services model in well-child clinics and the relationship of dental caries, growth, and development in children aged 0-5 years [dissertation]. Prince of Songkla University; 2023.
8. Sritong N, Prasertsom P. Quality of dental health records according to the ministry of public health's medical and health data standard structure. *Th Dent PH J*. 2019;24(1):27-43.
9. Saleewon N. Quality of dental data in the health data center system of community hospitals in ratchaburi province [dissertation]. Prince of Songkla University; 2024.
10. Wijitkunakorn P. Medical research, public health, and data analysis using R. 1st Bangkok: Sammitr Phatthana Printing (1992); 2024. 450 p.
11. Wijitsunthornkul K, Thitichai P, Chalorm K, Antimanon A, Kasetpiban N, Nalampang K, et al. Health data analysis in the thai public health system using R. 1st Songkhla: IQ Media; 2020.
12. Techavituravong R, Thianmontri A, Phitthapornchaikun S. Factors affecting one-year loss in type 2 diabetes patients. *J Dent Assoc Thai*. 2023;73(2):104-12.
13. Jakobsen JC, Gluud C, Wetterslev J, Winkel P. When and how should multiple imputation be used for handling missing data in randomised clinical trials—a practical guide with flowcharts. *BMC Med Res Methodol*. 2017;17(1):162.
14. Lewis AE, Weiskopf N, Abrams ZB, Foraker R, Lai AM, Payne PRO, et al. Electronic health record data quality assessment and tools: a systematic review. *J Am Med Inform Assoc*. 2023;30(10):1730-40.
15. Community UGA. Quality assurance of code for analysis and research (version 2023.2): Office for National Statistics, Analytical Standards and Pipelines hub; 2020. Available from: <https://best-practice-and-impact.github.io/qa-of-code-guidance/>.
16. Tableau. Guide to data cleaning: definition, benefits, components, and how to clean your data. 2024. Available from: <https://www.tableau.com/learn/articles/what-is-data-cleaning>.
17. Alexcernat. Understanding the longitudinal data workflow: a comprehensive guide. 2024. Available from: <https://longitudinalanalysis.com/understanding-the-longitudinal-data-workflow-a-comprehensive-guide/>.
18. Phansima N, Chaisakul A. Comparison of R and SPSS programs for classifying advance payment data of Khon Kaen University Under Data Mining Concept. *J Sci Tech UBU*. 2014;16(1):16-31.
19. Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health. Handbook for Collecting and Submitting Data According to Health Data Standard Structure, Fiscal Year 2021, version 2.4. Ministry of Public Health; 2021.
20. Zhang R, Indulska M, Sadiq S. Discovering data quality problems. *Bus Inf Syst Eng* 2019;61(5):575-93.
21. Jirachaprasit N. Time until tooth loss among the pre-elderly and related factors: a study based on the 43-file standard datasets of a province in health region 12, Thailand [dissertation]. Prince of Songkla University; 2024.

22. Patel JS, Su C, Tellez M, Albandar JM, Rao R, Iyer V, et al. Developing and testing a prediction model for periodontal disease using machine learning and big electronic dental record data. *Front Artif Intell.* 2022;5:979525.
23. Patel JS, Kumar K, Zai A, Shin D, Willis L, Thyvalikakath TP. Developing automated computer algorithms to track periodontal disease change from longitudinal electronic dental records. *Diagnostics* 2023;13:1028.

ผู้ประพันธ์บรรณกิจ

จันทร์พิมพ์ หินเทาวิ

หน่วยวิจัยเพื่อการพัฒนาการดูแลสุขภาพช่องปาก

สาขาวิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90112

โทรศัพท์ 074 287 601

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ : janpim.h@psu.ac.th



Data Management and Completeness of Dental Data in the 43-File Standard Dataset for Longitudinal Tooth Loss Study Using R Program

Nutnicha Jirachaiprasit¹ Janpim Hintao^{2,*} Wattana Pithpornchaiyakul³

Research Article

Abstract

Objective: This study aimed to 1) describe the methods of data management and the results of data processing, and 2) analyze the completeness of dental data from the 43-standard dataset files to conduct survival analysis of tooth loss after dental examination.

Materials and Methods: The sample group consisted of individuals utilizing the Universal Health Coverage Scheme who received dental check-ups at Ministry of Public Health-affiliated healthcare units in a southern province during 2019-2021. Dental examination data and dental service information were obtained from the dental health status files and outpatient procedure files. The data were linked through general data files, managed, and analyzed descriptively using the R program.

Results: The study found the following steps for data management: 1) data importation, 2) handling of missing values, 3) filtering the sample group based on inclusion and exclusion criteria, 4) data quality screening by checking data accuracy, 5) removing duplicate data using unique fields, and 6) linking files via hashed national ID numbers. The completeness of the dental health status files revealed that 6,820 records (20.33%) out of 33,553 imported records were complete for individuals who had undergone dental examinations. From the 4,051,350 records imported from the outpatient procedure files, 4,177 records (0.10%) had complete information for those who had undergone a dental examination and received either tooth extraction or other dental services, providing data to analyze tooth loss survival after dental check-ups. In conclusion.

Conclusion: after managing and linking all files, the sample group with complete dental data was sufficient for long-term studies on tooth loss, accounting for 24.56%. The R programming is effective tool for managing electronic dental health records to create a dataset suitable for conducting longitudinal studies on tooth loss.

Keywords: Electronic Health Records /Data Management/ Software/ Data Completeness

Corresponding Author

Janpim Hintao
Research Unit for Oral Health Care Development,
Department of Preventive Dentistry,
Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University,
Hat Yai, Songkhla 90112
Tel.: +66 74 287 601
Email: janpim.h@psu.ac.th

¹ Residency Training Program in Dental public Health, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University.

² Improvement of Oral Health Care Research Unit, Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University.

³ Evidence-based Dentistry for Oral Health Care and Promotion Unit, Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University.

* Corresponding Author



ความสมบูรณ์ของข้อมูลทันตสุขภาพในคลังข้อมูลสุขภาพ ของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดราชบุรี

ณัฐนิช สาสีวรรณ¹ จันทร์พิมพ์ หินทาว์² วรรณระ พิธพรชัยกุล^{3,*}

บทความวิจัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : ข้อมูลทันตกรรมตามตัวชี้วัดที่ใช้ติดตามการดำเนินงานในจังหวัดราชบุรี ในระบบคลังข้อมูลสุขภาพ พบปัญหาข้อมูลผลงานตามตัวชี้วัดไม่ตรงกับความ เป็นจริง รูปแบบการวิจัยแบบผสมผสาน วัตถุประสงค์เพื่อประเมินความสมบูรณ์ของข้อมูลทันตสุขภาพและอธิบายปัจจัยที่มีโอกาสเกี่ยวข้องกับความสำเร็จของ ข้อมูลทันตสุขภาพที่นำเข้าสู่ระบบคลังข้อมูลสุขภาพ ตามโครงสร้างมาตรฐานข้อมูลด้านสุขภาพ

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ : กลุ่มตัวอย่างเป็นข้อมูลแฟ้มทันตสุขภาพ ผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลชุมชน 4 แห่ง จังหวัดราชบุรี ปีงบประมาณ 2565 จำนวน 50,345 ระเบียน ประเมินร้อยละความสมบูรณ์แนวคอลัมน์และแนวแถว โดยใช้โปรแกรมไพธอน 3.11 และรวบรวมปัจจัยที่มีโอกาสเกี่ยวข้องกับความสำเร็จของข้อมูลทันตสุขภาพ โดยการ สังเกต การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ที่เกี่ยวข้องโรงพยาบาลละ 5 คน วิเคราะห์เนื้อหา

ผล : พบข้อมูลที่ผ่านการจัดระเบียบ จำนวน 11,685 ระเบียน แต่ละโรงพยาบาลมีความสมบูรณ์ในรายครั้งบริการของเขตข้อมูลทันตสุขภาพต่าง ๆ แนวคอลัมน์ ร้อยละ 11.6-96.3 ยกเว้นเขตข้อมูลรหัสความจำเป็นต้องใส่ฟันเทียมมีความสมบูรณ์น้อยที่สุดในทุกโรงพยาบาล ร้อยละ 0.3-93.0 ความสมบูรณ์แนวแถว ร้อยละ 0.3-93.0 เมื่อเทียบ ตามกลุ่มอายุพบว่า โรงพยาบาล 2 แห่ง มีความสมบูรณ์แนวแถว ในกลุ่มอายุ 0-12 ปี ร้อยละ 45.4 และ 56.2 แตกต่างกับในกลุ่มอายุอื่น ที่มีความสมบูรณ์ ร้อยละ 5.0 และ 1.3 ความสมบูรณ์ในรายคน แนวคอลัมน์ ร้อยละ 0.8-98.3 แนวแถว ร้อยละ 0.8-94.3 ปัจจัยที่มีโอกาสเกี่ยวข้องกับความสำเร็จของข้อมูลทันตสุขภาพ ได้แก่ ความต้องการข้อมูล การใช้ประโยชน์ ตัวชี้วัดที่กำกับติดตาม แนวทางการบันทึกข้อมูล การตั้งค่าเริ่มต้น และหน้าตาของผู้ใช้งานของโปรแกรมบันทึกข้อมูล

สรุปผล : โดยสรุปความสมบูรณ์ของข้อมูลทันตสุขภาพมีความแตกต่างกันในแต่ละโรงพยาบาล กลุ่มวัยเด็กมีความสมบูรณ์มากกว่าในกลุ่มวัยอื่น และรหัสความ จำเป็นต้องใส่ฟันเทียมมีความสมบูรณ์น้อยที่สุด ซึ่งหากพัฒนาในปัจจุบันที่มีโอกาสเกี่ยวข้องนั้นก็จะเพิ่มความสำเร็จของข้อมูลได้

คำไรท์ส : คุณภาพข้อมูล/ ข้อมูลทันตกรรม/ เวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์/ ทันตสาธารณสุข

Received: Jul 05, 2024

Revised: Oct 15, 2024

Accepted: Nov 25, 2024

บทนำ

ข้อมูลจากระบบสารสนเทศที่ปฏิบัติอยู่เป็นประจำที่ดี จะใช้ในการวางแผนนโยบาย ติดตาม เฝ้าระวัง ประเมินผล และปรับปรุงคุณภาพการให้บริการของการจัดการระบบ สุขภาพ¹ กระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายในการพัฒนาระบบ สารสนเทศสุขภาพ และโรงพยาบาลให้เป็นโรงพยาบาล อัจฉริยะ (Smart hospital) ที่มีเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์²⁻³ เพื่อช่วยติดตามสถานการณ์สุขภาพ และวางแผนนโยบาย

สุขภาพให้สอดคล้องกับปัญหาสุขภาพของประชาชนได้อย่าง มีประสิทธิภาพ⁴ แม้จะมีการดำเนินงานสารสนเทศสุขภาพด้าน คุณภาพข้อมูล แต่ความสมบูรณ์ของข้อมูลที่รายงานร้อยละ 50.5 และการนำเสนอข้อมูลร้อยละ 66.7⁵

การบันทึกเวชระเบียนผู้ป่วยทันตกรรมของโรงพยาบาล ในจังหวัดราชบุรี ส่วนใหญ่ยังคงมีการบันทึกเวชระเบียนทั้งสอง รูปแบบ คือ บันทึกในกระดาษร่วมกับการบันทึกข้อมูลในรูปแบบ

¹ หลักสูตรการฝึกอบรมทันตแพทย์ประจำบ้าน สาขาทันตสาธารณสุข คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

² หน่วยวิจัยเพื่อการพัฒนาการดูแลสุขภาพช่องปาก สาขาวิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

³ หน่วยวิจัยทันตแพทยศาสตร์เชิงประจักษ์เพื่อการดูแลและส่งเสริมสุขภาพช่องปาก สาขาวิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

* ผู้ประพันธ์บทความ

อิเล็กทรอนิกส์ผ่านโปรแกรมฮอสเ็กซ์พี (HOSxP) และในแต่ละเดือนจะส่งออกข้อมูลสู่คลังข้อมูลสุขภาพ (Health data center) ในรูปแบบของแฟ้มมาตรฐาน กระทรวงสาธารณสุข

ความสมบูรณ์เป็นมิติหนึ่งของการประเมินคุณภาพของข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย พบว่าข้อมูลทันตกรรมในแฟ้มทันตสุขภาพมีความสมบูรณ์ของแต่ละเขตข้อมูลเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 44.3-99.3 ในปีงบประมาณ 2557 เป็นร้อยละ 78.2-100 ในปีงบประมาณ 2560⁶ และพบว่าความสมบูรณ์ของระเบียนการตรวจทันตสุขภาพในโปรแกรมฮอสเ็กซ์พี ร้อยละ 82⁷ ส่วนการศึกษาในต่างประเทศพบความสมบูรณ์ในแต่ละเขตข้อมูลของการตรวจฟันในโรงเรียนทันตแพทย์ ร้อยละ 72⁸

คุณภาพของข้อมูลทันตกรรมในการศึกษาที่ผ่านมาขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ได้แก่ การทอดระยะเวลากการบันทึกข้อมูล⁶ การสะท้อนกลับของข้อมูล⁹ การได้รับการอบรมให้ความรู้การจัดการข้อมูล¹⁰ นโยบายติดตามตัวชี้วัดของกระทรวง⁹ การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์¹¹

การศึกษาที่ผ่านมาเป็นการศึกษาแยกส่วน คือ ศึกษาเฉพาะความสมบูรณ์ของข้อมูลทันตสุขภาพ^{6, 7, 8} หรือ เฉพาะปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพข้อมูล^{9, 10, 11} โดยที่การศึกษาความสมบูรณ์ในแนวคอลัมน์เป็นแนวทางเบื้องต้นในการแสดงว่ามีเขตข้อมูลใดบ้างที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อได้และการศึกษาความสมบูรณ์ในแนวแถวจะเพิ่มมุมมองให้เห็นจำนวนระเบียนที่มีความสมบูรณ์ นอกจากนี้การศึกษาความสมบูรณ์ร่วมกับปัจจัยที่อาจจะเกี่ยวข้องกับความสมบูรณ์ของข้อมูลทันตสุขภาพนั้น ช่วยให้เห็นแนวทางการพัฒนาความสมบูรณ์ของข้อมูลทันตสุขภาพต่อไป ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาความสมบูรณ์ของข้อมูลทันตสุขภาพจากข้อมูลที่ส่งเข้าสู่คลังข้อมูลสุขภาพในรูปแบบแฟ้มข้อมูลมาตรฐาน กระทรวงสาธารณสุข ของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดราชบุรี และอธิบายปัจจัยที่มีโอกาสเกี่ยวข้องกับความสมบูรณ์ของข้อมูลทันตสุขภาพชุดนี้ด้วยการสังเกตและการสัมภาษณ์บุคลากรที่เกี่ยวข้อง

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน แบ่งเป็น 2 ระยะ

ระยะที่ 1 เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาภาคตัดขวาง การศึกษาความสมบูรณ์ของข้อมูลทันตสุขภาพ กลุ่มตัวอย่าง

รวบรวมข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลการตรวจสถานะทันตสุขภาพ (DENTAL) ของผู้ป่วยนอก ของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดราชบุรี 4 แห่ง ที่ส่งเข้าคลังข้อมูลสุขภาพ ในรูปแบบโครงสร้างมาตรฐานข้อมูลด้านสุขภาพ ที่ให้บริการระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2564-30 กันยายน 2565 จำนวน 50,345 ระเบียน เกณฑ์การคัดเข้า คือแฟ้มข้อมูลและเขตข้อมูลในแฟ้มทันตสุขภาพของผู้ที่มารับบริการในปีงบประมาณ 2565 ผู้ให้บริการเป็นทันตบุคลากร และมีข้อมูลผู้ให้บริการในแฟ้มผู้ให้บริการ (PROVIDER) เกณฑ์การคัดออก คือ ระเบียนที่มีเขตข้อมูลทะเบียนบุคคล (PID) หรือ ลำดับที่ (SEQ) หรือ วันที่ให้บริการ (DATE_SERV) หรือ วันเดือนปีที่ปรับปรุงข้อมูล (D_UPDATE) เป็นค่าว่าง และระเบียนที่ไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลไปยังแฟ้มประวัติการมารับบริการ (SERVICE) และแฟ้มข้อมูลทั่วไปของประชาชน (PERSON)

เขตข้อมูลที่ใช้ประเมินความสมบูรณ์จากแฟ้มทันตสุขภาพ ประกอบด้วย 21 เขตข้อมูล ดังนี้ รหัสประเภทผู้ได้รับบริการตรวจสถานะทันตสุขภาพ จำนวนฟันแท้ที่มีอยู่ จำนวนฟันแท้ที่ผุที่ไม่ได้อุด จำนวนฟันแท้ที่ได้รับการอุด จำนวนฟันแท้ที่ถอนหรือหลุด จำนวนฟันน้ำนมที่มีอยู่ จำนวนฟันน้ำนมผุที่ไม่ได้อุดจำนวนฟันน้ำนมที่ได้รับการอุด จำนวนฟันน้ำนมที่ถอน ไม่นับรวมกรณีหลุดตามอายุ รหัสจำเป็นต้องทา/เคลือบฟลูออไรด์ รหัสจำเป็นต้องอุดหินน้ำลาย จำนวนฟันที่ต้องเคลือบหลุมร่องฟัน จำนวนฟันแท้ที่ต้องอุด จำนวนฟันน้ำนมที่ต้องอุด จำนวนฟันแท้ที่ต้องถอน/รักษาคลองรากฟัน จำนวนฟันน้ำนมที่ต้องถอน/รักษาคลองรากฟัน จำนวนคู่สบฟันแท้กับฟันแท้ จำนวนคู่สบฟันแท้กับฟันเทียม จำนวนคู่สบฟันเทียมกับฟันเทียม รหัสสถานะปริทันต์ รหัสความจำเป็นต้องใส่ฟันเทียม

ความสมบูรณ์ของข้อมูล พิจารณาจากการมีค่าอยู่ในเขตข้อมูลนั้น ดังนี้ 1) ความสมบูรณ์แนวคอลัมน์ในรายครั้งบริการ พิจารณาจากการมีค่าข้อมูลอยู่ของแต่ละเขตข้อมูล พิจารณาแยกทีละเขตข้อมูลทั้ง 21 เขตข้อมูล 2) ความสมบูรณ์แนวแถวในรายครั้งบริการ พิจารณาจากการมีค่าข้อมูลอยู่ในทุกเขตข้อมูล ทั้ง 21 เขตข้อมูล 3) ความสมบูรณ์แนวคอลัมน์ในรายคน พิจารณาจากการมีค่าข้อมูลอยู่ของแต่ละเขตข้อมูล อย่างน้อยคนละ 1 ครั้งต่อปีงบประมาณ พิจารณาแยกทีละเขตข้อมูล ทั้ง 21 เขตข้อมูล 4) ความสมบูรณ์แนวแถวในรายคน พิจารณาจากการมีค่าข้อมูลอยู่ในทุกเขตข้อมูล ทั้ง 21 เขตข้อมูล อย่างน้อยคนละ 1 ครั้งต่อปีงบประมาณ

ความสมบูรณ์ในรายครั้งบริการนั้น เพื่อประเมินการบันทึกข้อมูลทันตสุขภาพในแต่ละครั้งที่ผู้ป่วยมารับบริการทันตกรรม และประเมินในรายคนด้วยเนื่องจากบางกรณีมีการให้บริการทันตกรรมต่อเนื่อง จึงไม่มีความจำเป็นต้องบันทึกข้อมูลทันตสุขภาพ การคำนวณจำนวนครั้งที่ผู้ป่วยมารับบริการทันตกรรมนั้น ใช้การเชื่อมโยงข้อมูลจากแฟ้มประวัติการมารับบริการ แฟ้มวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยนอก (DIAGNOSIS_OPD) แฟ้มการให้บริการทันตกรรมผู้ป่วยนอก (PROCEDURE_OPD) แฟ้มทันตสุขภาพ ส่วนแฟ้มข้อมูลทั่วไปของประชาชน ใช้ในการทำความสะดวกเขตข้อมูลทะเบียนบุคคล (PID)

การจัดการข้อมูลและการวิเคราะห์ความสมบูรณ์ของข้อมูลทันตสุขภาพด้วยการพิจารณาว่าในเขตข้อมูลนั้นมีค่าข้อมูลอยู่หรือไม่ (Element present) โดยความสมบูรณ์ในแนวแถว คือ มีข้อมูลครบทุกเขตข้อมูลใน 1 รายครั้ง หรือรายบุคคล และความสมบูรณ์ในแนวคอลัมน์ คือ มีข้อมูลครบทุกรายครั้งหรือรายบุคคลใน 1 เขตข้อมูล นำเสนอด้วยจำนวนและร้อยละด้วยไพธอน (Python) เวอร์ชัน 3.11.0 มีการควบคุมคุณภาพโดยการเขียนชุดคำสั่งที่ต่างกันอีก 1 ชุด เพื่อตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้จากการเขียนชุดคำสั่งชุดแรกว่าเป็นไปตามที่ต้องการหรือไม่ และตรวจสอบตรรกะหรือชุดคำสั่งที่ใช้โดยโปรแกรมเมอร์ 2 คน

ระยะที่ 2 เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ ศึกษาปัจจัยที่มีโอกาสเกี่ยวข้องกับความสมบูรณ์ของข้อมูลทันตสุขภาพ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่ทำหน้าที่รับผิดชอบงานสารสนเทศทันตกรรมในช่วงปีงบประมาณ 2565 ของโรงพยาบาลทั้ง 4 แห่ง ซึ่งคัดเลือกโรงพยาบาลโดยการสุ่มอย่างง่าย ได้แก่ ผู้บันทึกข้อมูลแต่ละ 3 คน ผู้รวบรวมข้อมูล แต่ละ 1 คน และหัวหน้ากลุ่มงานทันตกรรม แต่ละ 1 คน รวม 20 คน เก็บข้อมูลโดยผู้วิจัยด้วยการสังเกตแบบมีส่วนร่วม โดยสังเกตเส้นทางของข้อมูลการทำงานของบุคลากรเวลาปฏิบัติงานจริงโดยเน้นการบันทึกข้อมูล และการสัมภาษณ์เชิงลึกโดยใช้แนวคำถามในประเด็นดังนี้ ปัจจัยด้านองค์กร ปัจจัยด้านเทคนิค ปัจจัยด้านพฤติกรรม กระบวนการดำเนินงานสารสนเทศทันตกรรม และสมรรถนะของระบบสารสนเทศทันตกรรม¹² ซึ่งควบคุมคุณภาพข้อมูลด้วยการตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล โดยตรวจสอบบุคคลในโรงพยาบาลเดียวกันว่าแต่ละบุคคลให้ข้อมูลในทิศทางเดียวกันหรือไม่ และเปรียบเทียบจากการใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลหลายวิธีทั้งจากการสังเกตควบคู่ไปกับการสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content analysis)

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เลขที่การรับรอง EC6510-034

ผล

ข้อมูลทันตสุขภาพ ที่ผ่านการจัดระเบียบข้อมูลของโรงพยาบาลทั้ง 4 แห่ง รวมจำนวน 11,685 ระเบียน คิดเป็นร้อยละ 23.2 สาเหตุหลักของระเบียนข้อมูลส่วนใหญ่ที่ต้องคัดออก คือ การส่งข้อมูลซ้ำซ้อน (ตารางที่ 1) ผู้ป่วยมารับบริการทันตกรรมของโรงพยาบาลทั้ง 4 แห่ง จากข้อมูลการให้บริการทันตกรรมโดยทันตบุคลากรจากแฟ้มวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยนอก แฟ้มการให้บริการทันตกรรมผู้ป่วยนอก แฟ้มทันตสุขภาพ จำนวนรวม 17,060 คน โดยมีจำนวนครั้งบริการ 36,767 ครั้ง

ความสมบูรณ์ของแนวคอลัมน์ในรายครั้งบริการของ 20 เขตข้อมูลจาก 21 เขตข้อมูลในแฟ้มทันตสุขภาพ มีค่าเท่ากัน คือ ร้อยละ 11.6-96.3 เฉพาะเขตข้อมูลรหัสความจำเป็นต้องใส่ฟันเทียมมีความสมบูรณ์น้อยที่สุดในทุกโรงพยาบาล คือ ร้อยละ 0.3-93.0 ความสมบูรณ์ของแนวแถวในรายครั้งบริการทุกเขตข้อมูล เป็นร้อยละ 0.3-93.0 และกรณียกเว้นรหัสความจำเป็นต้องใส่ฟันเทียม เป็นร้อยละ 11.6-96.3 (ตารางที่ 2) โดยเมื่อเทียบตามกลุ่มอายุพบว่า โรงพยาบาลเอ (A) และโรงพยาบาลดี (D) มีความสมบูรณ์ของแนวแถวในรายครั้งบริการทุกเขตข้อมูล ในกลุ่มอายุ 0-12 ปี มากกว่าในกลุ่มอายุ 13-59 ปี และ กลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป ในขณะที่โรงพยาบาลบี (B) มีความสมบูรณ์ของแนวแถวในรายครั้งบริการทุกเขตข้อมูลของแต่ละกลุ่มอายุใกล้เคียงกัน และโรงพยาบาลซี (C) มีความสมบูรณ์ของแนวแถวในรายครั้งบริการยกเว้นเขตข้อมูลความจำเป็นต้องใส่ฟันเทียมของแต่ละกลุ่มอายุใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 3)

ความสมบูรณ์ของแนวคอลัมน์ในรายคนของเขตข้อมูลรหัสความจำเป็นต้องใส่ฟันเทียม เป็นร้อยละ 0.8-94.4 ของเขตข้อมูลทันตสุขภาพอื่นๆ เป็นร้อยละ 22.3-98.3 ความสมบูรณ์ของแนวแถวในรายคนทุกเขตข้อมูล เป็นร้อยละ 0.8-94.3 และกรณีไม่รวมรหัสความจำเป็นต้องใส่ฟันเทียม เป็นร้อยละ 22.3-98.3 (ตารางที่ 4) โดยรวมโรงพยาบาลบี มีความสมบูรณ์ของข้อมูลทั้งในแนวแถว แนวคอลัมน์ รายครั้งบริการและรายคนสูงกว่าโรงพยาบาลอื่น

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของบันทึกที่ตัดออกและที่ผ่านการจัดระเบียบข้อมูลของแฟ้มทันตสุขภาพ

Table 1 Frequency and percentage of removed records and structured data in the DENTAL file.

Details	DENTAL file n (%)				
	Hospital A (4,366)	Hospital B (23,260)	Hospital C (18,685)	Hospital D (4,034)	Total (n=50,345)
Data structuring	1,400 (32.1)	4,035 (17.4)	4,409 (23.6)	1,841 (45.6)	11,685 (23.2)
Removed records					
1. Out of fiscal year 2022	138 (3.2)	1,656 (7.1)	1,130 (6.1)	198 (4.9)	3,122 (6.2)
2. No value in D_UPDATE field	0	705 (3.0)	0	1,677 (41.6)	2,382 (4.7)
3. Duplicates	2,828 (64.8)	16,860 (72.5)	13,146 (70.4)	318 (7.9)	33,152 (65.9)
4. No record in PERSON file	0	3 (<0.1)	0	0	3 (<0.1)
5. No record in SERVICE file	0	1(<0.1)	0	0	1 (<0.1)

ตารางที่ 2 ความสมบูรณ์ของข้อมูลทันตสุขภาพในแนวคอลัมน์และแนวแถวประเมินรายครั้งบริการ

Table 2 Completeness of columns and rows of dental data in dental visits

Field	Hospital A (n= 12,087)	Hospital B (n=4,190)	Hospital C (n= 4,827)	Hospital D (n=15,663)	Total (n=36,767)
Column completeness					
All data field except type of prosthetic need field	1,400 (11.6)	4,035 (96.3)	4,409 (91.3)	1,841 (11.8)	11,685 (31.8)
type of prosthetic need field	1,386 (11.5)	3,896 (93.0)	15 (0.3)	1,832 (11.7)	7,129 (19.4)
Row completeness					
All data field	1,386 (11.5)	3,896 (93.0)	15 (0.3)	1,832 (11.7)	7,129 (19.4)
Except type of prosthetic need field	1,400 (11.6)	4,035 (96.3)	4,409 (91.3)	1,841 (11.8)	11,685 (31.8)

ตารางที่ 3 ความสมบูรณ์ของข้อมูลทันตสุขภาพในแนวแถวประเมินรายครั้งบริการแยกตามกลุ่มอายุ

Table 3 Row completeness of dental data in dental visit by age group

Age group	Hospital A (n= 12,087)	Hospital B (n=4,190)	Hospital C (n= 4,827)	Hospital D (n=15,663)	Total (n=36,767)
All data field					
0-12 years	872 (45.4)	310 (83.3)	0	1,672 (56.2)	2,854 (7.8)
13-59 years	499 (6.4)	2,676 (93.4)	4 (0.2)	159 (1.7)	3,338 (9.1)
60 years and older	15 (0.7)	910 (95.4)	11 (0.6)	1 (<0.1)	937 (2.6)
Except type of prosthetic need field					
0-12 years	886 (46.1)	357 (96.0)	429 (95.6)	1,677 (56.3)	3,349 (9.1)
13-59 years	499 (6.4)	2,750 (96.0)	2,375 (93.3)	163 (1.7)	5,787 (15.7)
60 years and older	15 (0.7)	928 (97.3)	1,605 (87.6)	1 (<0.1)	2,549 (6.9)

ตารางที่ 4 ความสมบูรณ์ของข้อมูลทันตสุขภาพในแนวคอลัมน์และแนวแถวประเมินรายคน

Table 4 Completeness of dental data in columns and rows for individual cases.

Field	Hospital A (n=5,719)	Hospital B (n=1,971)	Hospital C (n=1,919)	Hospital D (n=7,451)	Total (n=17,060)
Column completeness					
All data field except type of prosthetic need field	1,277 (22.3)	1,932 (98.0)	1,886 (98.3)	1,837 (24.7)	6,932 (40.6)
type of prosthetic need field	1,265 (22.1)	1,860 (94.4)	15 (0.8)	1,828 (24.5)	4,968 (29.1)
Row completeness					
All data field	1,265 (22.1)	1,859 (94.3)	15 (0.8)	1,828 (24.5)	4,967 (29.1)
Except type of prosthetic need field	1,277 (22.3)	1,932 (98.0)	1,886 (98.3)	1,837 (24.7)	6,932 (40.6)

ปัจจัยที่มีโอกาสเกี่ยวข้องกับความสำเร็จของข้อมูล

จากการสังเกตและสัมภาษณ์ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการดำเนินงานสารสนเทศทันตกรรม 1) การเก็บข้อมูล พบว่ามีความแตกต่างกันระหว่างแต่ละโรงพยาบาลในการเก็บข้อมูลโดยเฉพาะกันบันทึกในกระดาษ และทุกโรงพยาบาล มีความแตกต่างกันระหว่างแบบฟอร์มที่บันทึกในกระดาษ กับแบบฟอร์มบันทึกในโปรแกรม 2) การให้ข้อมูลย้อนกลับ ในแต่ละโรงพยาบาลมีรูปแบบการให้ข้อมูลย้อนกลับที่ต่างกัน ตามบริบท แต่ส่วนใหญ่ยังขาดความสม่ำเสมอในการให้ข้อมูลย้อนกลับ เนื่องจากจะไม่มีกรให้ข้อมูลย้อนกลับหากไม่พบปัญหา

ปัจจัยด้านองค์กร 1) ทรัพยากรคอมพิวเตอร์: จำนวนคอมพิวเตอร์ที่ใช้บันทึกข้อมูลต่อจำนวนเก้าอี้ทันตกรรม ของโรงพยาบาล เอ บี ซี และ ดี คือ 4:6, 2:4, 2:4 และ 2:9 ตามลำดับ 2) การส่งเสริมวัฒนธรรมสารสนเทศของโรงพยาบาล: ผู้รวบรวมข้อมูลของโรงพยาบาลบี กระตุ้นการบันทึกข้อมูลให้สมบูรณ์ผ่านการประชุมคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาล และผู้รวบรวมข้อมูลของโรงพยาบาลดี พัฒนาระบบการทำงานต่าง ๆ เข้าสู่ดิจิทัล ส่วนโรงพยาบาลเอ และโรงพยาบาลซี ยังไม่พบการส่งเสริมวัฒนธรรมสารสนเทศ

ปัจจัยด้านเทคนิค 1) การออกแบบระบบสารสนเทศทันตกรรม: การบันทึกข้อมูลในแต่ละโรงพยาบาลแตกต่างกัน โรงพยาบาลเอ บันทึก 3 ที่ ได้แก่ ใบนำทาง ฮอสเอดจ์พี และใบตรวจรักษาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลบี บันทึก 4 ที่ ได้แก่ ใบนำทาง ฮอสเอดจ์พี ใบตรวจรักษาผู้ป่วยนอก และแฟ้มเวชระเบียนทันตกรรม โรงพยาบาลซี บันทึก 2 ที่ ได้แก่ ใบตรวจรักษาผู้ป่วยนอก และฮอสเอดจ์พี โรงพยาบาลดี บันทึก 2 ที่ ได้แก่ แฟ้มเวชระเบียนทันตกรรม และฮอสเอดจ์พี โรงพยาบาลบี ใช้โปรแกรมฮอสเอดจ์พีเวอร์ชัน 4 ซึ่งหากเคยบันทึกข้อมูลทันตสุขภาพไว้ตอนมารับบริการครั้งที่แล้ว จะสามารถดึงข้อมูลมาเก่ามาแก้ไขให้เป็นปัจจุบันในการรับบริการครั้งนี้ได้ แต่ยังไม่พบในเวอร์ชัน 3 ซึ่งโรงพยาบาลอื่นใช้เวอร์ชัน 3 2) การตั้งค่าเริ่มต้น: โรงพยาบาลทุกแห่ง มีการตั้งค่าเริ่มต้นจำนวน 18 เขตข้อมูล ยกเว้น 3 เขตข้อมูล ได้แก่ รหัสประเภท ผู้ได้รับการตรวจสถานะทันตสุขภาพ รหัสสถานะปริทันต์ และรหัสความจำเป็นต้องใส่ฟันเทียม

ปัจจัยด้านพฤติกรรม 1) ความต้องการข้อมูลทันตสุขภาพ: โรงพยาบาลเอ ไม่มีการชี้แจงความต้องการข้อมูล โรงพยาบาลบี ผู้รวบรวมข้อมูลและหัวหน้ากลุ่มงานทันตกรรมชี้แจงให้บันทึก

ครบทุกช่องเพื่อส่งออกข้อมูลง่าย โรงพยาบาลซี กลุ่มงานทันตกรรมมีข้อตกลงร่วมกันให้บันทึกข้อมูลผู้ป่วยทุกคน แต่เน้นกลุ่มเด็ก ผู้สูงอายุ และการบันทึกรหัสความจำเป็นต้องใส่ฟันเทียม บันทึกว่าจำเป็นต้องใส่ฟันเทียมเฉพาะผู้ป่วยที่ต้องการใส่ฟันเทียม โรงพยาบาลดี หัวหน้ากลุ่มงานทันตกรรมชี้แจงว่าต้องการข้อมูลเฉพาะกลุ่มเด็ก 2) แรงจูงใจ: โรงพยาบาลบี เป็นโรงพยาบาลเดียวที่ผู้บันทึกข้อมูลมีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานจากที่หัวหน้ากลุ่มงานเป็นแบบอย่างที่ดีในการบันทึกข้อมูล และทุกคนในกลุ่มงานให้ความร่วมมืออย่างดี

สมรรถนะของระบบสารสนเทศทันตกรรม ทุกโรงพยาบาลทันตบุคลากรใช้ประโยชน์จากข้อมูลทันตสุขภาพน้อยมาก โดยใช้ประกอบการเขียนโครงการในพื้นที่ของตนเอง ส่วนผู้บริหารและหัวหน้ากลุ่มงานทันตกรรมทุกโรงพยาบาล ใช้ข้อมูลผ่านทางการประมวลผลตามตัวชี้วัด

บทวิจารณ์

ความสำเร็จในแนวคอลัมน์ของข้อมูลทันตสุขภาพของการศึกษานี้มีความแตกต่างชัดเจนแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกมีความสมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 91 อีกกลุ่มมีความสมบูรณ์ร้อยละ 11 โดยหากมีการบันทึกข้อมูลทันตสุขภาพจะบันทึกทุกเขตข้อมูล แต่ถ้าไม่บันทึกจะไม่บันทึกเลย รองลงมาคือไม่บันทึก 1 เขต คือ รหัสความจำเป็นต้องใส่ฟันเทียม ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาก่อนบันทึกข้อมูลทันตกรรมในโปรแกรมฮอสเอดจ์พีของโรงพยาบาลราชบุรี ที่หมวดการตรวจทันตสุขภาพ กลุ่มไม่บันทึกเลย ร้อยละ 65.7 รองลงมาคือกลุ่มไม่บันทึก 1 เขต ร้อยละ 31.9⁷ ทั้งนี้เขตข้อมูลส่วนใหญ่ในหน้าบันทึกตรวจสุขภาพช่องปากมีการตั้งค่าเริ่มต้นไว้ จึงทำให้ข้อมูลมีความสมบูรณ์สูง แต่อย่างไรก็ตามไม่สามารถชี้ได้ว่าข้อมูลมีความถูกต้องหรือไม่

ความสำเร็จในแนวคอลัมน์ในการศึกษานี้ประเมินจากจำนวนครั้งที่ให้บริการทันตกรรมผู้ป่วยนอก จึงทำให้ความสมบูรณ์ในการศึกษามีค่าน้อยกว่าเมื่อเทียบกับการศึกษาความสมบูรณ์ข้อมูลแฟ้มทันตสุขภาพตามโครงสร้างมาตรฐานข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพในปีงบประมาณ 2560 มีค่าร้อยละ 78.2-100 ซึ่งกรณีที่ผู้ป่วยมารับบริการทันตกรรมแต่ไม่มีการบันทึกข้อมูลเลยไม่ถูกนำมาประเมินในการศึกษา⁶

ความสำเร็จในแนวแถวทำให้ทราบจำนวนชุดข้อมูลทันตสุขภาพที่สามารถนำไปวิเคราะห์เพื่อวางแผนการส่งเสริมสุขภาพช่องปากหรือระบบบริการต่อไปได้ จากการศึกษาชี้พบว่า

เขตข้อมูลรหัสความจำเป็นต้องใส่ฟันเทียมเป็นเขตข้อมูลที่มีความสมบูรณ์น้อยที่สุด แต่เขตข้อมูลอื่นยังมีความสมบูรณ์มากพอที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้ และความสมบูรณ์ในรายคนในการศึกษานี้มีค่ามากกว่าความสมบูรณ์ในรายครั้งเล็กน้อย แสดงให้เห็นว่าแม้ว่าผู้ป่วยมารับบริการทันตกรรมหลายครั้งก็ไม่ได้ช่วยให้ความสมบูรณ์ของข้อมูลมากขึ้น

ความสมบูรณ์ของเขตข้อมูลรหัสความจำเป็นต้องใส่ฟันเทียมมีน้อยที่สุด แต่น้อยกว่าเพียงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับเขตข้อมูลอื่น สอดคล้องกับผลการศึกษาคุนภาพข้อมูลแฟ้มทันตสุขภาพตามโครงสร้างมาตรฐานข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ⁶ อาจเนื่องด้วยหลายสาเหตุ คือ 1) ไม่มีการตั้งค่าเริ่มต้น 2) นิยามของหน่วยงานไม่สอดคล้องกับคำนิยามของโครงสร้างข้อมูล² จึงเกิดความเข้าใจผิดไม่บันทึกข้อมูลในช่องนี้ 3) มีการนำไปใช้ในการวิเคราะห์ตัวชี้วัดในคลังข้อมูลสุขภาพปานกลาง⁴ 4) ตัวชี้วัดร้อยละผู้สูงอายุใส่ฟันเทียมตามความจำเป็นเฉพาะเขตรับผิดชอบ ที่ประมวลผลว่าผู้ป่วยได้รับการใส่ฟันเทียมเทียบกับจำนวนความจำเป็นต้องใส่ฟันเทียมจากการบันทึกข้อมูลในเขตข้อมูลรหัสความจำเป็นต้องใส่ฟันเทียมในหน้าตรวจสุขภาพ¹³ ความเกี่ยวข้องกันนี้อาจทำให้หลีกเลี่ยงการบันทึกความจำเป็นต้องใส่ฟันเทียม เพื่อจะได้มีผลงานการใส่ฟันเทียมที่สอดคล้องกับจำนวนความจำเป็นให้มากที่สุด เพื่อบรรลุตัวชี้วัด และ 5) เมื่อพิจารณาส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User interface) ของหน้าตัวบันทึกตรวจสุขภาพช่องปากในโปรแกรมฮอสเอดิกส์พบว่าตำแหน่งของช่องบันทึกรหัสความจำเป็นต้องใส่ฟันเทียมอยู่ส่วนล่างขวา ซึ่งไม่เด่นชัด เท่ากับรหัสภาวะปริทันต์ จึงอาจส่งผลให้ความสมบูรณ์ของเขตข้อมูลนี้น้อยกว่า ทั้งที่รหัสภาวะปริทันต์ก็มีการนำไปใช้น้อยเช่นกัน สอดคล้องกับผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์กับคุณภาพของข้อมูลผู้ป่วย พบว่าส่วนต่อประสานช่วยให้เกิดการปรับปรุงความสมบูรณ์และความถูกต้องของข้อมูลได้¹⁴

ในการศึกษานี้พบว่าจำนวนคอมพิวเตอร์ที่มีน้อยกว่าจำนวนเก้าอี้ทันตกรรม ส่งผลให้ผู้ให้บริการไม่ได้เป็นคนบันทึกข้อมูลในฮอสเอดิกส์เอง จึงเกิดกระบวนการบันทึกข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันหลายครั้ง ซึ่งอาจส่งผลต่อความสมบูรณ์ของข้อมูล สอดคล้องกับการศึกษาของ รติยาและคณะ ที่พบว่าคอมพิวเตอร์ที่เพียงพอจะส่งผลให้บันทึกข้อมูลที่มีคุณภาพ¹⁰

ผู้ใช้ประโยชน์จากข้อมูลทันตสุขภาพส่วนใหญ่เป็นระดับผู้บริหาร โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อการกำกับติดตามตัวชี้วัดในคลังข้อมูลสุขภาพของจังหวัด แต่เน้นตัวชี้วัดที่กลุ่มวัยเด็ก กลุ่มผู้รับบริการบางส่วนเป็นคนที่ไม่ได้อยู่ในเขตรับผิดชอบ ไม่ถูกนับรวมในตัวชี้วัด จึงทำให้ข้อมูลที่เป็นผลงานที่แสดงผ่านตัวชี้วัดนั้นไม่ได้สะท้อนการดำเนินงานจริงของโรงพยาบาล จึงส่งผลให้การบันทึกข้อมูลทันตสุขภาพในทุกกลุ่มวัยมีน้อย สอดคล้องกับการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพข้อมูลการให้บริการผู้ป่วยนอกและการให้บริการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค ซึ่งพบว่าหนึ่งในปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพข้อมูลคือการใช้ประโยชน์จากข้อมูล¹¹ แต่การศึกษานี้ค้นพบว่าหากผู้บันทึกข้อมูลมีแรงจูงใจดี มีวัฒนธรรมการบันทึกข้อมูลภายในกลุ่มงานทันตกรรม หัวหน้าเป็นตัวอย่างที่ดีในการบันทึกข้อมูล ส่งผลให้ข้อมูลมีความสมบูรณ์มาก

ข้อจำกัดในการทำวิจัยในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความสมบูรณ์ของข้อมูลทันตสุขภาพในแง่ของการลงบันทึกได้ครบถ้วน แต่อาจไม่ได้สะท้อนถึงความถูกต้องของข้อมูลทั้งหมด

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการศึกษาไปใช้

ผลการศึกษานี้สามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงความสมบูรณ์ของข้อมูลด้วยการจัดสรรคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอต่อจำนวนเก้าอี้ทันตกรรม เพิ่มแรงจูงใจแก่ผู้ให้บริการและผู้บันทึกข้อมูล จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานสารสนเทศทันตกรรม สร้างวัฒนธรรมองค์กรให้บุคลากรรู้สึกว่าการบันทึกข้อมูลให้มีคุณภาพเป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญ ทบทวนผลกระทบของตัวชี้วัด หรือแนวปฏิบัติที่มีผลต่อคุณภาพข้อมูล กำกับติดตามตัวชี้วัดร้อยละการได้รับการตรวจสุขภาพช่องปากในแต่ละกลุ่มวัย ปรับหน้าตาผู้ใช้งานในหน้าตรวจสุขภาพช่องปาก

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาต่อไป

การศึกษาต่อไป การประเมินคุณภาพข้อมูลทันตกรรมในโรงพยาบาลทั่วไปและหรือโรงพยาบาลศูนย์การศึกษาการใช้ประโยชน์ของข้อมูลทันตกรรมในด้านต่าง ๆ และการศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศทันตกรรม

บทสรุป

ความสมบูรณ์ของข้อมูลทันตสุขภาพมีความแตกต่างกันในแต่ละโรงพยาบาล โดยในกลุ่มวัยเด็กมีความสมบูรณ์มากกว่าในกลุ่มวัยอื่น และเขตข้อมูลรหัสจำเป็นต้องใส่พื้นที่ยอมมีความสมบูรณ์น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับเขตข้อมูลอื่น โดยปัจจัยที่มีโอกาสเกี่ยวข้องกับความสำเร็จคือ ความต้องการข้อมูลและการใช้ประโยชน์ ตัวชี้วัดที่กำกับติดตาม แนวทางการบันทึกข้อมูล และการตั้งค่าเริ่มต้น ร่วมกับหน้าตาผู้ใช้งานของโปรแกรมบันทึกข้อมูล หากพัฒนาปัจจัยเหล่านี้อาจส่งผลให้มีความสมบูรณ์ของข้อมูลมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Leon N, Balakrishna Y, Hohlfeld A, Odendaal WA, Schmidt BM, Zweigenthal V, et al. Routine Health Information System (RHIS) improvements for strengthened health system management. Cochrane Database Syst Rev. 2020;8(8):Cd012012.
2. Ministry of Public Health. Bureau of Policy and Strategy. Standard structure of medical and health information, Ministry of Public Health version 2.4, fiscal year 2021 [Internet]. [cited 2021 Nov 16]. Available from: <https://backenddc.anamai.moph.go.th/coverage/7eb1b3118015b6b302098313b6bc2ac9.pdf>
3. Ministry of Public Health. Office of the Permanent Secretary. Bureau of Digital Health. 2024 Fiscal Year Smart Hospital Evaluation Manual, fiscal year 2024 [Internet]. [cited 2024 May 1]. Available from: <https://bdh.moph.go.th/site/wp-content/uploads/2023/11/V4-คู่มือการประเมินโรงพยาบาลอัจฉริยะ.pdf>
4. WHO. Monitoring the building blocks of health systems: a handbook of indicators and their measurement strategies 2010 [Internet]. Geneva: WHO; 2010 [cited 2022 Sep 10]. Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/258734/9789241564052-eng.pdf>
5. Dahoh M. An assessment of district health information system management using PRISM framework: a case study of saba yoi district, songkhla province [Thesis]. Songkhla: Prince of Songkla University; 2018.
6. Srithong N, Prasertsom P. The quality of DENTAL file storage to the ministry of public health standard of medical and health information structures. Th Dent PH J. 2019;24:27-43.
7. Aemaimanan P. Dental data recording in HOSxP program of thawatchaburee hospital, roi-et province. Th Dent PH J. 2018;23:48-59.
8. Meisha D. Evaluation of accuracy and completeness of electronic dental records in a dental school setting. Open Dent J. 2019;13:520-25.
9. Thangthong S. Factors influencing the development of health information quality (21 files) by health officers in Tambon Health Promoting Hospitals, Khon Kaen Province. J Community Health Dev Khon Kaen Univ. 2013;3:37-48.
10. Wipak R, Turnbull N, Siwina S. Factors related with the quality management practices of 43-file standard structure in primary service units network, chaturaphak phiman district, roi et province. SCNJ. 2017;11:162-79.
11. Panichsuko R. Factors related to data quality of outpatient services, health promotion and disease (21 standard folders) of Tambol health promoting hospital officers in Chon Buri. JHSR. 2014 [cited 2021 Oct 30]; 1-14. Available from: <https://kb.hsri.or.th/dspace/bitstream/handle/11228/4296/RungthiwaPanichsuko.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
12. MEASURE Evaluation. Evaluation M. Performance of routine information system management (PRISM) toolkit [Internet]. North Carolina: USAID; 2019 [cited 2022 Sep 10]. Available from: https://www.measureevaluation.org/resources/publications/tl-18-12/at_download/document

13. Ministry of Public Health. Health Administration Division. OHSP Percentage of elderly wearing dentures (CD, SD, TP) as needed in specific responsible areas (persons) (using coverage method) fiscal year 2022. [Internet]. [cited 2023 Dec 6]. Available from: <https://fileex.moph.go.th/media/bd3a677e043a8d3aba1967db695f245e-2567.pdf>
14. Madandola O, Bjarnadottir R, Yingwei Y, Ansell M, Santos F, Cho H, et al. The relationship between electronic health records user interface features and data quality of patient clinical information: an integrative review. J Am Med Inform Assoc. 2024;31;240-255.

ผู้ประพันธ์บทความ

วรรณะ พิธพรชัยกุล

สาขาวิชาทันตกรรมป้องกัน

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90112

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ : pwattana@hotmail.com



Completeness of Dental Data in Health Data Center of Community Hospitals in Ratchaburi Province

Nattanich Saleewan¹ Janpim Hintao² Wattana Pithpornchaiyakul^{3,*}

Research Article

Abstract

Objective: Dental data, according to the indicators used to monitor operations in Ratchaburi Province and stored in the Health Data Center, revealed discrepancies between the reported performance data and the actual situation. This mixed-method research aimed to assess the completeness of dental data and explain factors that may be related to the dental data imported into the Health Data Center according to the standard structure of health data.

Materials and Methods: The sample consisted of data from the dental files of outpatient departments in four community hospitals in Ratchaburi Province for the fiscal year 2022, totalling 50,345 records. The percentage of data completeness was assessed in both column and row dimensions using Python 3.11. Subsequently, factors potentially related to the completeness of the dental data were collected through observation and in-depth interviews with five relevant personnel at each hospital, followed by content analysis.

Results: After structuring, the data consisted of 11,685 records. In each hospital, column completeness for various oral health examination data fields during dental visits ranged from 11.6% to 96.3%. However, the data field for denture necessity had the lowest completeness in all hospitals, ranging from 0.3% to 93.0%. Row completeness for dental visits ranged from 0.3% to 93.0%. When comparing by age group, it was found that in two hospitals, row completeness for the 0-12 years' age group was 45.4% and 56.2%, respectively, which differed from other age groups, where row completeness was 5.0% and 1.3%. Column completeness for individual cases ranged from 0.8% to 98.3%, while row completeness for individual cases ranged from 0.8% to 94.3%. Factors potentially related to the varying completeness of dental data across hospitals included data needs and utilization, monitoring indicators, data recording guidelines, initial settings, and the user interface of the data recording program.

Conclusion: The completeness in summary, the completeness of oral health examination data varies across hospitals. Data for the child age group is more complete than that of other age groups, and coding for denture necessity is the least complete. Improving the related factors may enhance the overall completeness of the data.

Keywords: Data quality/ Dental informatics/ Electronic health record/ Public health dentistry

Corresponding Author

Wattana Pithpornchaiyakul
Department of Preventive Dentistry,
Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University,
Songkhla. 90112
Email: pwattana@hotmail.com

¹ Residency Training Program in Dental public Health, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University.

² Improvement of Oral Health Care Research Unit, Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University.

³ Evidence-based Dentistry for Oral Health Care and Promotion Unit, Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University.

* Corresponding Author



การเปรียบเทียบดัชนีสำหรับประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแน้วนฟัน ในชุดฟันน้ำนมของผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียว

กฤตพิชญ์ วรรณ สันหาร^{1,2} สมศักดิ์ กิจสหวงศ์³ พุทธิธิดา วังศรีมงคล³ พูนศักดิ์ ภิเศก³ อารยา ภิเศก^{4,*}

บทความวิจัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อประเมินความตรงตามสภาพการณ์และความสัมพันธ์ของดัชนีที่ใช้ในการประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแน้วนฟันในเด็กอายุ 5 ปีที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวชนิดสมบูรณ์เปรียบเทียบกับดัชนีมาตรฐาน

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ: รวบรวมผู้ป่วยที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวชนิดสมบูรณ์จำนวน 63 ราย ซึ่งได้เข้ารับการผ่าตัดปมภูมิที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ตั้งแต่เดือนมกราคม 2540 ถึงธันวาคม 2566 และมีแบบจำลองฟัน 3 มิติในช่วงอายุ 4-6 ปี ซึ่งผู้ประเมิน 2 คนได้ประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแน้วนฟันจากแบบจำลองฟัน 3 มิติโดยใช้ดัชนี 5 ปี ดัชนีกลอสลอน ดัชนี 5 ปีดีดแปร และดัชนีฮัตต์ดาร์ตโบเดนแฮมดัดแปร จากนั้นประเมินความเชื่อถือได้ ความตรงตามสภาพการณ์ และสหสัมพันธ์ของแต่ละดัชนีเพื่อเปรียบเทียบกับดัชนี 5 ปีซึ่งเป็นดัชนีมาตรฐาน

ผล: ความเชื่อถือได้ในตัวผู้วัดและระหว่างผู้วัดของดัชนีที่ใช้ในการศึกษาอยู่ในระดับสูง (ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือ > 0.90) ดัชนี 5 ปีดีดแปรมีความตรงตามสภาพการณ์มากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับดัชนี 5 ปี (ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง = 0.90 และสถิติแคปป่าถ่วงน้ำหนัก = 0.83) และความสัมพันธ์ระหว่างดัชนี 5 ปีดีดแปรและดัชนี 5 ปีมีค่าสูงสุดและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน (สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน = 0.90)

บทสรุป: ดัชนี 5 ปีดีดแปรเป็นดัชนีทดแทนที่ยอมรับได้ในประเด็นที่มีความถูกต้องสูงสำหรับใช้ในการประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแน้วนฟันในช่วงอายุ 5 ปี

คำให้รหัส: ภาวะปากแหว่งและเพดานโหว่/ ส่วนโค้งแน้วนฟัน/ ความตรง/ สหสัมพันธ์/ ดัชนีประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแน้วนฟัน

Received: Jul 05, 2024

Revised: Nov 01, 2024

Accepted: Dec 06, 2024

บทนำ

ภาวะปากแหว่งเพดานโหว่เป็นความผิดปกติของโครงสร้างใบหน้าและกะโหลกศีรษะตั้งแต่กำเนิดที่พบได้บ่อยคิดเป็นร้อยละ 15 ของความผิดปกติตั้งแต่กำเนิด¹ โดยมีสาเหตุจากปัจจัยทางพันธุกรรม และปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม การรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ ในลักษณะของทีมนสหสาขา โดยศัลยแพทย์ผู้มีความชำนาญในการรักษาด้วยการผ่าตัดปมภูมิ (Primary surgery) ได้แก่ การเย็บริมฝีปาก (Primary cheiloplasty) และการเย็บเพดาน (Primary palatoplasty)² การผ่าตัดปมภูมิ

ภูมิเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตของขากรรไกรบน เนื่องจากการเกิดแผลเป็น (Scar tissue formation) หลังการผ่าตัด ทำให้เกิดการยับยั้งการเจริญเติบโตของขากรรไกรบน ส่งผลต่อลักษณะการสบฟัน โครงสร้างของกระดูกขากรรไกรทั้ง 3 มิติ และส่งผลต่อความสำเร็จของการรักษาอื่น ๆ ในอนาคต³

การประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแน้วนฟัน (Dental arch relationship) ในผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่เป็นการสะท้อนผลลัพธ์การรักษาด้วยการผ่าตัดปมภูมินำไปสู่การให้

¹ ทันตแพทย์ประจำบ้าน สาขาทันตกรรมจัดฟัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

² สาขาวิชาสุขภาพช่องปากเด็ก สำนักวิชาทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

³ แขนงวิชาทันตกรรมจัดฟัน สาขาวิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

⁴ แขนงวิชาทันตสาธารณสุข สาขาวิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ

ข้อมูลย้อนกลับแก่คัลยแพทย์เพื่อพัฒนาแนวทางการรักษา ผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ร่วมกัน โดยสามารถใช้ดัชนีต่าง ๆ ในการประเมิน ได้แก่ ดัชนี 5 ปี (5-Year-Olds' index)^{4,5} ซึ่งเป็นดัชนีมาตรฐานที่ใช้ในการประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแนวนอนในปัจจุบัน ดัชนี 5 ปีดัดแปร (Modified 5-Year-Olds' index)⁶ เป็นดัชนีที่ปรับปรุงมาจากดัชนี 5 ปีมาตรฐาน ดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมดัดแปร (Modified Huddart/Bodenham index)^{7,8} เป็นดัชนีที่องค์การอนามัยโลกแนะนำให้ใช้ในการประเมิน และดัชนีกอสลอน (GOSLON Yardstick)⁹ เป็นดัชนีที่ได้รับการนิยาม มีการใช้ในการประเมินอย่างกว้างขวาง

เนื่องจากการประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแนวนอนในผู้ป่วยที่อายุน้อย จะสามารถสะท้อนผลลัพธ์การรักษาโดยการผ่าตัดปฐมภูมิได้รวดเร็วขึ้นและไม่มีการกังวลในเรื่องของการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง¹⁰ ซึ่งสอดคล้องกับแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ของศูนย์ตะวันตกเฉียงใต้ ที่จะต้องมีการประเมินผลการรักษาในช่วงอายุ 5 ปี (5-Year THAI CLEFT outcome)² ประกอบกับดัชนี 5 ปีที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีปัญหาในการใช้บางประการ เช่น มีความคลุมเครือในการให้คะแนน ขาดความละเอียดในการแยกแยะผลลัพธ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มที่มีการสบฟันที่ดี รวมไปถึงมีการคิดค้นดัชนีขึ้นมาใหม่ รวมไปถึงการนำดัชนีอื่น ๆ มาใช้ประเมินผู้ป่วยในช่วงอายุ 5 ปี เช่น ดัชนีกอสลอน และยังไม่เคยมีการศึกษาเปรียบเทียบดัชนีทั้ง 4 ในช่วงอายุนี้ในประเทศไทย จึงเกิดคำถามว่าดัชนีชนิดใดที่มีความเหมาะสมในการประเมินผลลัพธ์ของการผ่าตัดปฐมภูมิสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ในประเทศไทยเมื่อเทียบกับดัชนี 5 ปีซึ่งเป็นดัชนีมาตรฐาน เป็นที่มาของการค้นหาดัชนีทดแทนที่เหมาะสมในการประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแนวนอนในช่วงอายุ 5 ปี ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความตรงตามสภาพการณ์ (Concurrent or face validity) และระดับความสัมพันธ์โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) ของดัชนีที่ใช้ในการประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแนวนอนในผู้ป่วยที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวชนิดสมบูรณ์ อายุ 5 ปีเปรียบเทียบกับดัชนี 5 ปีซึ่งเป็นดัชนีมาตรฐาน

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

การคัดเลือกประชากรเพื่อใช้ในการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาวิจัยย้อนหลังแบบตัดขวาง เพื่อเปรียบเทียบระหว่างดัชนีที่ใช้ในการประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแนวนอน โดยเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่

ข้างเดียวชนิดสมบูรณ์ ซึ่งข้อมูลสัดส่วนของผู้ป่วยในแต่ละดัชนี และการประเมินผู้ป่วยในระดับต่าง ๆ ของแต่ละดัชนี เป็นผลลัพธ์จากการดูแลรักษาผู้ป่วย และจากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา พบว่ามีเฉพาะรายงานการประเมินผลการรักษาของผู้ป่วยในช่วงอายุ 5 ปีของแต่ละศูนย์การดูแล จึงไม่เข้าเกณฑ์ในการใช้สูตรการคำนวณขนาดตัวอย่าง การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนกลับเพื่อประเมินผลลัพธ์การรักษา จึงใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบต่อเนื่องกัน (Consecutive sampling) โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะครบตามเกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษาทุกคนต่อเนื่องไปจนครบตามจำนวนหรือระยะเวลาที่กำหนดไว้ โดยผู้วิจัยได้กำหนดการศึกษาในผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวชนิดสมบูรณ์ที่เข้ารับการรักษา ณ ศูนย์ตะวันตกเฉียงใต้ จำนวน 63 ราย โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษา ได้แก่ 1. ผู้ป่วยที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวชนิดสมบูรณ์ที่ไม่มีกลุ่มอาการร่วม (Non-syndromic cleft) 2. ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดเย็บริมฝีปากและเพดานปากที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ 3. แบบจำลองฟัน 3 มิติของผู้ป่วยที่บันทึกไว้ในช่วงอายุ 4-6 ปี ซึ่งอยู่ระยะชุดฟันน้ำนมที่มีข้อมูลครบสมบูรณ์ทั้งในส่วนของส่วนโค้งขากรรไกรบน ส่วนโค้งขากรรไกรล่าง และการสบฟัน ส่วนเกณฑ์การคัดเลือกออกจากการศึกษา ได้แก่ 1. ผู้ป่วยที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ชนิดอื่น ๆ ได้แก่ ปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวชนิดไม่สมบูรณ์ ปากแหว่งเพดานโหว่ 2 ข้าง ปากแหว่งแยกเดี่ยว เพดานโหว่แยกเดี่ยว ใบหน้าแหว่ง ขากรรไกรล่างแหว่ง ปากแหว่งเพดานโหว่ร่วมกับวิกลสภาพแต่กำเนิด (Congenital malformation) 2. ผู้ป่วยได้รับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันและการปลูกกระดูกปฐมภูมิและฟุตยภูมิ

ดัชนีที่ใช้ในการศึกษา

ดัชนีที่ใช้ในการประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแนวนอนในการศึกษานี้มี 4 ดัชนี ได้แก่ ดัชนี 5 ปี ดัชนีกอสลอน ดัชนี 5 ปีดัดแปร และดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมดัดแปร

1. ดัชนี 5 ปี^{4,5} มีเกณฑ์การประเมินจากการสบเหลี่ยมแนวนอนของฟันตัดและการสบไขว้ของฟันหลัง แบ่งออกเป็น 5 ระดับ หากลักษณะการสบฟันไม่ตรงกับกลุ่มใดจะพิจารณาลักษณะตัดสิน (Tie-break) ได้แก่ แนวโน้มการสบเปิด รูปแบบส่วนโค้ง การขดเขยของตำแหน่งฟันหน้า เป็นต้น (ตารางที่ 1)

2. ดัชนีกอสลอน⁹ ใช้ความสัมพันธ์ของฟันในแนวหน้าหลัง แนวตั้ง และแนวขวางประกอบการพิจารณาในการจัดกลุ่ม โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ เช่น กรณีที่ค่าสบเหลี่ยมแนวนอนของฟันตัดเท่ากับ -3 มม. ผู้ป่วยรายนี้จะถูกจัดอยู่ในกลุ่มที่ 4 แต่

ถ้ามีการขุดเซของฟันตัดหน้ามาก ผู้ป่วยรายนี้จะถูกจัดอยู่ในกลุ่มที่ 5 กรณีที่ไม่สามารถจัดกลุ่มเข้าในกลุ่มที่ 3 หรือกลุ่มที่ 4 ได้ การมีฟันสบลึกจะทำให้ถูกจัดอยู่ในกลุ่มที่มีความรุนแรงลดลง (ตารางที่ 2) ทั้งนี้ในแบบจำลองฟัน อายุ 5 ปี หากมีการสบปลายฟันตัดชนกันโดยที่มีฟันหลังสบไขว้เล็กน้อย จะจัดอยู่ในกลุ่มที่ 2 มากกว่ากลุ่มที่ 3 และกรณีที่ฟันตัดหน้าสบไขว้เล็กน้อย จะจัดอยู่ในกลุ่มที่ 3 มากกว่ากลุ่มที่ 4 เนื่องจากการสบแบบปลายฟันตัดชนกันเป็นการสบฟันปกติในระยะฟันน้ำนม¹¹

3. ดัชนี 5 ปีตัดแปร์⁶ จะพิจารณาการสบเหลื่อมแนวราบของฟันตัดและความสัมพันธ์ของขากรรไกรในแนวหน้าหลัง แบ่งออกเป็น 7 ระดับ การสบเหลื่อมแนวราบและแนวตั้งพิจารณาจากฟันตัดซี่กลาง กรณีไม่มีฟันตัด ให้ประเมินจากความสัมพันธ์ของสันกระดูกรองรับฟันบนและล่าง (Dentoalveolar relationship) ทดแทน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 การประเมินด้วยดัชนี 5 ปี

Table 1 5-Year-Olds' index evaluation

ระดับคุณภาพการสบฟัน	ลักษณะที่พบในแบบจำลองฟัน
1 (ดีเยี่ยม)	การสบเหลื่อมแนวราบเป็นบวกร่วมกับการเอียงตัวของฟันตัดปกติหรือเอียงด้านลิ้น ไม่มีฟันสบไขว้ ไม่มีฟันสบเปิด มีลักษณะขากรรไกรบนและส่วนโค้งเพดานที่ดี
2 (ดี)	การสบเหลื่อมแนวราบเป็นบวกร่วมกับการเอียงตัวของฟันตัดปกติหรือเอียงด้านริมฝีปาก มีฟันสบไขว้ข้างเดียวหรือมีแนวโน้มฟันสบไขว้ อาจมีแนวโน้มฟันสบเปิดรอบตำแหน่งที่ไหว
3 (ปานกลาง)	การสบแบบปลายฟันชนกันร่วมกับการเอียงตัวของฟันตัดปกติหรือเอียงด้านริมฝีปาก หรือมีการสบเหลื่อมแนวราบเป็นลบร่วมกับฟันตัดเอียงด้านลิ้น มีฟันสบไขว้ข้างเดียว อาจมีแนวโน้มฟันสบเปิดรอบตำแหน่งที่ไหว
4 (แย)	การสบเหลื่อมแนวราบเป็นลบร่วมกับมีการเอียงตัวของฟันตัดปกติหรือเอียงด้านริมฝีปาก มีฟันสบไขว้ข้างเดียวหรือมีแนวโน้มฟันสบไขว้ 2 ข้าง อาจมีแนวโน้มฟันสบเปิดรอบตำแหน่งที่ไหว
5 (แยที่สุด)	การสบเหลื่อมแนวราบเป็นลบร่วมกับมีการเอียงตัวของฟันตัดด้านริมฝีปาก มีฟันสบไขว้ 2 ข้าง มีลักษณะขากรรไกรบนและส่วนโค้งเพดานที่แย

ตารางที่ 2 การประเมินด้วยดัชนีโกสลอน

Table 2 GOSLON Yardstick evaluation

ระดับคุณภาพการสบฟัน	ลักษณะที่พบในแบบจำลองฟัน
1 (ดีเยี่ยม)	ลักษณะความสัมพันธ์ของขากรรไกรเป็นที่น่าสนใจ มีการสบเหลื่อมแนวราบและแนวตั้งของฟันหน้าเป็นบวก (>3 มิลลิเมตร) มีการสบฟันแบบแองเกิลประเภทที่ 2 แขนง 1
2 (ดี)	ลักษณะความสัมพันธ์ของขากรรไกรเป็นที่น่าสนใจ มีการสบเหลื่อมแนวราบของฟันหน้าเป็นบวก (2-3 มิลลิเมตร) หรือมีการสบฟันตัดแบบปลายฟันชนกัน 1 ซี่ มีการสบฟันแบบแองเกิลประเภทที่ 1
3 (ปานกลาง)	มีการสบฟันแบบปลายฟันหน้าชนกัน หรือมีการสบไขว้ของฟันหน้า 1 ซี่ มีการสบฟันแบบแองเกิลประเภทที่ 3 (ในกรณีที่ก้ำกึ่งระหว่างกลุ่มที่ 3 และ 4 ให้พิจารณาการสบเหลื่อมแนวตั้ง หากพบฟันสบลึกให้ประเมินความรุนแรงเป็นกลุ่มที่ 3)
4 (แย)	ลักษณะการเจริญของขากรรไกรไม่เป็นที่น่าพอใจ มีการสบเหลื่อมแนวราบเป็นลบ (-2 ถึง -4 มิลลิเมตร) มีการสบฟันแบบแองเกิลประเภทที่ 3 (ในกรณีที่ก้ำกึ่งระหว่างกลุ่มที่ 3 และ 4 หากพบภาวะฟันหน้าสบเปิดให้ประเมินความรุนแรงเป็นกลุ่มที่ 4)
5 (แยที่สุด)	ลักษณะการเจริญของขากรรไกรไม่เป็นที่น่าพอใจอย่างมีนัยสำคัญ มีการสบเหลื่อมแนวราบเป็นลบ (<-4 มิลลิเมตร) ร่วมกับฟันหน้าบนเอียงด้านริมฝีปากและฟันหน้าล่างเอียงด้านลิ้น มีการสบฟันแบบแองเกิลประเภทที่ 3

ตารางที่ 3 การประเมินด้วยดัชนี 5 ปีตัดแปร์

Table 3 Modified 5-Year-Olds' index evaluation

ระดับคุณภาพการสบฟัน	ลักษณะที่พบในแบบจำลองฟัน
1	การสบเหลื่อมแนวราบและแนวตั้งดี ส่วนโค้งขากรรไกรดี มีความสัมพันธ์สันกระดูกรองรับฟัน ประเภทที่ 1 หรือ 2
2	การสบเหลื่อมแนวราบดี มีฟันสบไขว้เฉพาะฟันเขี้ยวน้ำนม การสบฟันตัดประเภทที่ 1 หรือ 2 แขนง 2
3	การสบเหลื่อมแนวราบเป็นบวก มีฟันสบไขว้บางซี่ในสันกระดูกขากรรไกรบนขนาดเล็ก (Lesser segment) มีการสบปลายฟันของฟันตัด
4	การสบฟันตัดประเภทที่ 3 การสบเหลื่อมแนวตั้งลดลง การสบฟันไขว้เกือบสมบูรณ์ข้างที่มีรอยแยก
5	การสบแบบปลายฟันหน้าชนกัน การสบเหลื่อมแนวตั้งลดลงหรือเหลือน้อย มีการเอียงฟันตัดเพื่อขุดเซ และมีการสบไขว้ข้างที่มีรอยแยก
6	การสบเหลื่อมแนวราบเป็นลบ ฟันตัดไม่แตะกัน ฟันล่างเอียงขุดเซ มีแนวโน้มฟันสบไขว้ 2 ข้าง และมีฟันหน้าสบเปิด
7	การสบเหลื่อมแนวราบเป็นลบมาก มีฟันสบไขว้ทั้ง 2 ข้าง และฟันหน้าสบเปิด

4. ดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมดัดแปร^{7,8} เป็นวิธีที่ใช้ประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแนวฟันในระยะชุดฟันน้ำนมและฟันผสมโดยใช้ระบบตัวเลข โดยมีการพิจารณาการสบฟันในแนวหน้าหลังของฟันตัดซี่กลางและฟันเขี้ยวข้าง และการสบฟันในแนวขวางของฟันกรามน้ำนมซี่ที่ 1 และ 2 ทั้ง 2 ข้าง จำนวนรวม 8 คู่หรือ 16 ซี่ (ตารางที่ 4) กรณีไม่มีฟันคุดน้ำนมให้พิจารณาจากฟันคุดซี่ข้าง หากไม่มีฟันเขี้ยวหรือฟันกรามน้ำนมให้ใช้จุดกึ่งกลางของสันเหงือกแทน¹² คะแนนรวมของการประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแนวฟันในชุดฟันน้ำนมจะอยู่ในช่วง -24 ถึง +8 (32 ระดับ) เรียกว่าค่าผลรวมของการหดตัวขากรรไกรบน (Total maxillary arch constriction)¹³

วิธีการศึกษา

ผู้ประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแนวฟันจากแบบจำลองฟันมี จำนวน 2 คน ทำการฝึกตรวจและปรับมาตรฐานกับทันตแพทย์เฉพาะทางที่ผ่านการอบรมจากสถาบันกอสลอนเกี่ยวกับการตรวจประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแนวฟันในแบบจำลองฟัน 3 มิติในชุดฟันน้ำนมตามเกณฑ์ของดัชนี 5 ปี ดัชนีกอสลอน ดัชนี 5 ปีตัดแปร และดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมดัดแปรโดยใช้โปรแกรม MeshLab เพื่อทดสอบความน่าเชื่อถือ

(Reliability) จนกระทั่งได้ค่าสถิติแคลปาถ่วงน้ำหนักของความเชื่อถือได้ในตัวผู้วัด (Intra-examiner reliability) และระหว่างผู้วัด (Inter-examiner reliability) มากกว่า 0.8 และ 0.7 ตามลำดับ³ จึงจะเริ่มประเมินแบบจำลองฟัน 3 มิติ

ทำการสุ่มลำดับการประเมินแบบจำลองฟันทั้ง 63 คู่ ร่วมกับใช้การปิดบัง 2 ทาง จากนั้นผู้ประเมินทำการประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแนวฟันในแบบจำลองฟัน 3 มิติในชุดฟันน้ำนมตามลำดับเลขที่ ซึ่งเกิดจากการสุ่มโดยประเมินแบบจำลองฟัน 3 มิติตามเกณฑ์ของดัชนีทั้ง 4 ดัชนีโดยใช้โปรแกรม MeshLab ทั้งนี้ผู้ประเมินจะทำการแยกประเมินในแต่ละดัชนีต่างกัน 1 สัปดาห์ และมีการประเมินซ้ำเมื่อเวลาผ่านไป 4 สัปดาห์เพื่อลดอคติเกี่ยวกับความจำของผู้ประเมิน หลังจากประเมินผลเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีการอภิปรายผลการประเมินที่ให้คะแนนไม่ตรงกันในแต่ละรอบของการประเมิน แล้วตกลงให้คะแนนตามความเห็นพ้องกัน และเพื่อการเทียบเคียงคะแนนของดัชนี 5 ปีตัดแปรและดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมดัดแปร เปรียบเทียบกับดัชนีอื่น ๆ ที่มี 5 ระดับ จึงได้ทำการแบ่งช่วงคะแนนเป็น 5 กลุ่ม (ตารางที่ 5 และ 6)

ตารางที่ 4 การประเมินด้วยดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมดัดแปร

Table 4 Modified Huddart/Bodenham index evaluation

ชนิดฟัน/ระดับคะแนน	-3	-2	-1	0	+1
ฟันคุดน้ำนม	การสบเหลี่ยมแนวราบ	การสบเหลี่ยม	การสบแบบปลายฟัน	การสบเหลี่ยมแนวราบ	การสบเหลี่ยมแนวราบ
ฟันเขี้ยวข้าง	เป็นลบมากกว่าปกติ	แนวราบเป็นลบ	ชนกัน	ปกติ	มากกว่าปกติ
ฟันกรามน้ำนม	ฟันสบแบบกรรไกร	ฟันสบไขว้	การสบแบบปุ่มฟันชนกัน	การสบเหลี่ยมแนวราบ	การสบเหลี่ยมแนวราบ
				ด้านแก้มปกติ	ด้านแก้มมากกว่าปกติ

ตารางที่ 5 การแปลงคะแนนดัชนี 5 ปีตัดแปรที่จัดกลุ่มใหม่โดยแบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม

Table 5 Conversion of the Modified 5-Year-Olds' index scores divided into 5 groups.

การจัดกลุ่มใหม่	1	2	3	4	5
คะแนนของดัชนี 5 ปีตัดแปร	1	2, 3	4, 5	6	7

ตารางที่ 6 การแปลงคะแนนของดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมดัดแปรที่จัดกลุ่มใหม่โดยแบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม

Table 6 Conversion of the Modified Huddart/Bodenham index scores divided into 5 groups.

การจัดกลุ่มใหม่	1	2	3	4	5
ช่วงคะแนนของดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมดัดแปร	-1 ถึง +8	-6 ถึง -2	-10 ถึง -7	-14 ถึง -11	-24 ถึง -15

สถิติที่ใช้ในการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ เพศ ข้างที่เป็นโรค อายุ สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ ความเชื่อถือได้ในตัวผู้วัดและระหว่างผู้วัดโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ (Intraclass Correlation Coefficient, ICC)^{14,15} ความตรงตามสภาพการณ์ของดัชนี 5 ปีตัดแปรร ดัชนีฮัตตาร์ตโบเดน แสมตัดแปรรและดัชนีกอสลอนเปรียบเทียบกับดัชนี 5 ปีโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องของลิน (Lin's Concordance correlation coefficients, CCC)¹⁶⁻¹⁸ และค่าสถิติแคปปาถ่วงน้ำหนัก (weighted kappa)^{18,19} และความสัมพันธ์ของดัชนี 5 ปี ดัชนีกอสลอน ดัชนี 5 ปีตัดแปรร และดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแสมตัดแปรรโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน (Spearman correlation coefficient)¹⁷ การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติทั้งหมดใช้โปรแกรม IBM SPSS เวอร์ชัน 28

งานวิจัยนี้ได้รับการพิจารณาและผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (เลขที่โครงการ HE662022)

ผล

ข้อมูลทั่วไป

แบบจำลองฟัน 3 มิติของผู้ป่วยภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวชนิดสมบูรณ์ จำนวน 63 ราย ประกอบไปด้วยเพศชาย 33 ราย (ร้อยละ 52.4) และเพศหญิง 30 ราย (ร้อยละ 47.6) ค่าเฉลี่ยอายุของผู้ป่วยในช่วงที่ทำการเก็บข้อมูลแบบจำลองฟันในการศึกษานี้คือ 5 ปี 10 เดือน ช่วงอายุของผู้ป่วยที่ทำการเก็บข้อมูลแบบจำลองฟันอยู่ในช่วงอายุ 4 ปี 3 เดือน ถึงอายุ 6 ปี 11 เดือน (ตารางที่ 7)

การทดสอบความเชื่อถือได้ในการวัด

ความเชื่อถือได้ในตัวผู้วัดและระหว่างผู้วัด แสดงผลโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ (ตารางที่ 8-9) ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ในตัวผู้วัดและระหว่างผู้วัดของดัชนีที่ใช้ในการศึกษามีค่าอยู่ในระดับสูง (>0.8) โดยผู้วัดคนที่ 1 และผู้วัดคนที่ 2 มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ในตัวผู้วัดระหว่าง 0.93 ถึง 0.99 และการวัดครั้งที่ 1 และ 2 มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ระหว่างผู้วัดระหว่าง 0.95 ถึง 0.99 ดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแสมตัดแปรรมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ในตัวผู้วัด เท่ากับ 0.99 และระหว่างผู้วัด เท่ากับ 0.98 โดยมีค่าสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับดัชนีอื่น ๆ

ตารางที่ 7 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยที่ใช้ในการศึกษา

Table 7 Baseline characteristics of patients in this study

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (ร้อยละ)	ด้านที่มีความผิดปกติ		อายุเฉลี่ย (วัน)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน*	ช่วงอายุ (วัน) (ค่าต่ำสุด - สูงสุด)
		ข้างซ้าย จำนวน (ร้อยละ)	ข้างขวา จำนวน (ร้อยละ)			
เพศชาย	33 (52.4)	20 (60.6)	13 (39.4)	2,135.3	270.7	1,555 - 2,539
เพศหญิง	30 (47.6)	23 (76.7)	7 (23.3)	2,126.7	290.9	1,571 - 2,551
รวม	63 (100)	43 (68.3)	20 (31.7)	2,131.2	278.2	1,555 - 2,551

*ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของอายุของผู้ป่วยที่ใช้ในการศึกษานี้

ตารางที่ 8 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ในตัวผู้วัดของแต่ละดัชนี**

Table 8 Intra-examiner reliability for each index

ผู้วัด/ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ (ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95)			
	ดัชนี 5 ปี	ดัชนีกอสลอน	ดัชนี 5 ปีตัดแปรร	ดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแสมตัดแปรร
ผู้วัดคนที่ 1	0.96 (0.84 - 0.99)	0.98 (0.93 - 0.99)	0.98 (0.92 - 0.99)	0.99 (0.96 - 0.99)
ผู้วัดคนที่ 2	0.93 (0.75 - 0.98)	0.96 (0.86 - 0.99)	0.98 (0.91 - 0.99)	0.99 (0.97 - 0.99)

**ใช้ค่าสถิติ สัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ (ICC) ในการทดสอบ

ตารางที่ 9 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ระหว่างผู้วัดของแต่ละดัชนี***

Table 9 Inter-examiner reliability for each index

การวัด/ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ (ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95)			
	ดัชนี 5 ปี	ดัชนีกอสลอน	ดัชนี 5 ปีตัดแปรร	ดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแสมตัดแปรร
การวัดครั้งที่ 1	0.95 (0.80 - 0.99)	0.96 (0.83 - 0.99)	0.98 (0.89 - 0.99)	0.98 (0.94 - 0.99)
การวัดครั้งที่ 2	0.96 (0.85 - 0.99)	0.95 (0.79 - 0.99)	0.96 (0.83 - 0.99)	0.99 (0.96 - 0.99)

***ใช้ค่าสถิติ สัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ (ICC) ในการทดสอบ

ผลการประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแนวฟัน

ค่าเฉลี่ยของความสัมพันธ์ส่วนโค้งแนวฟันในผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวชนิดสมบูรณ์ ช่วงอายุ 5 ปีของดัชนี 5 ปี ดัชนีโกสลอน ดัชนี 5 ปีตัดแปรร และดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมตัดแปรร มีค่าเท่ากับ 4.05, 3.67, 5.71 และ -9.73 ตามลำดับ (ตารางที่ 10)

ผลการประเมินความตรงตามสภาพการณ์

การประเมินความตรงตามสภาพการณ์ของดัชนีโกสลอน ดัชนี 5 ปีตัดแปรร และดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมตัดแปรรในกลุ่มผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวในช่วงอายุ 5 ปีเปรียบเทียบกับดัชนี 5 ปี ซึ่งเป็นดัชนีมาตรฐานของการวัดความสัมพันธ์ส่วนโค้งแนวฟันในช่วงอายุ 5 ปี แสดงผลออกมาโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความสอดคล้องของลินและสถิติแคปปาถ่วงน้ำหนัก (ตารางที่ 11)

ดัชนีที่มีความตรงตามสภาพการณ์มากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับดัชนี 5 ปี ได้แก่ ดัชนี 5 ปีตัดแปรร (สัมประสิทธิ์ความสอดคล้องเท่ากับ 0.90 ซึ่งมีค่าสูงมากและสถิติแคปปาถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 0.83 ซึ่งมีค่าสูงมากเช่นกัน) รองลงมาคือ

ดัชนีโกสลอน และดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมตัดแปรร (สัมประสิทธิ์ความสอดคล้องเท่ากับ 0.78 และ 0.52 ซึ่งมีค่าปานกลางและพอใช้ตามลำดับ และมีค่าสถิติแคปปาถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 0.62 และ 0.52 ซึ่งมีค่าดีและปานกลางตามลำดับ)

ผลการประเมินสหสัมพันธ์

ผลการประเมินสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน พบว่าดัชนี 5 ปีและดัชนี 5 ปี ตัดแปรรมีความสัมพันธ์กันในทิศทางเดียวกันและสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับดัชนีอื่น (สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมนเท่ากับ 0.90 และค่า $p < 0.001$) นอกจากนี้ยังพบสหสัมพันธ์ระหว่างดัชนีโกสลอนกับดัชนี 5 ปีตัดแปรร และดัชนี 5 ปีกับดัชนีโกสลอนมีค่าสูงมากและไปในทิศทางเดียวกันอีกด้วย ในขณะที่สหสัมพันธ์ระหว่างดัชนี 5 ปี กับดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมตัดแปรร (5 กลุ่ม) มีค่าปานกลางแต่ไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งมีความสัมพันธ์น้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับดัชนีอื่น (สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมนเท่ากับ 0.71 และค่า $p < 0.001$) (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ย มัธยฐาน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสัมพันธ์ส่วนโค้งแนวฟัน โดยประเมินจากดัชนี 5 ปี ดัชนีโกสลอน ดัชนี 5 ปีตัดแปรร และดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมตัดแปรร

Table 10 mean, median, and standard deviation of dental arch relationships evaluated by 5-Year-Olds' index, GOSLON Yardstick, Modified 5-Year-Olds' index, and Modified Huddart/Bodenham index

ค่า/ดัชนี	ดัชนี 5 ปี	ดัชนีโกสลอน	ดัชนี 5 ปีตัดแปรร (7 กลุ่ม)	ดัชนี 5 ปีตัดแปรร (5 กลุ่ม)	ดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมตัดแปรร	ดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมตัดแปรร (5 กลุ่ม)
ค่าเฉลี่ย	4.05	3.67	5.71	3.94	-9.73	3.30
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน****	0.81	0.97	1.35	0.88	3.96	0.98
มัธยฐาน	4	4	6	4	-10	3
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	2 – 5	2 – 5	2 – 7	2 – 5	(-20) – 1	1 – 5

**** ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยของการประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแนวฟัน

ตารางที่ 11 การประเมินความตรงตามสภาพการณ์ของดัชนีโกสลอน ดัชนี 5 ปีตัดแปรร และดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมตัดแปรรเปรียบเทียบกับดัชนี 5 ปี (ดัชนีมาตรฐาน)

Table 11 Concurrent validity evaluation of GOSLON Yardstick, Modified 5-Year-Olds' index, and Modified Huddart/Bodenham index compared to the 5-Year-Olds' index (Standard index)

การประเมินความตรงตามสภาพการณ์โดยเทียบกับดัชนี 5 ปี	ค่าของดัชนี 5 ปีตัดแปรร (ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95)	ค่าของดัชนีโกสลอน (ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95)	ค่าของดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมตัดแปรร (ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95)
สัมประสิทธิ์ความสอดคล้องของลิน	0.90 (0.84 – 0.94)	0.78 (0.68 – 0.85)	0.52 (0.37 – 0.64)
สถิติแคปปาถ่วงน้ำหนัก	0.83 (0.73 – 0.94)	0.62 (0.50 – 0.75)	0.52 (0.39 – 0.65)

ตารางที่ 12 การประเมินสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมนของดัชนีกอสลอน ดัชนี 5 ปีตัดแปรร และดัชนีฮัตตาร์ดโบเดนแฮมเปรียบเทียบกับดัชนี 5 ปี (ดัชนีมาตรฐาน)

Table 12 Spearman correlation coefficient evaluation of GOSLON Yardstick, Modified 5-Year-Olds' index, and Modified Huddart/Bodenham index compared to the 5-Year-Olds' index (Standard index)

การประเมินสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน	ดัชนีกอสลอน	ดัชนี 5 ปีตัดแปรร	ดัชนีฮัตตาร์ดโบเดนแฮมตัดแปรร	ดัชนีฮัตตาร์ดโบเดนแฮมตัดแปรร (5 กลุ่ม)
ดัชนี 5 ปี	0.86	0.90	-0.74	0.71
ดัชนีกอสลอน		0.88	-0.82	0.80
ดัชนี 5 ปีตัดแปรร			-0.78	0.77
ดัชนีฮัตตาร์ดโบเดนแฮมตัดแปรร				-0.96

บทวิจารณ์

การศึกษาของ Altalibi และคณะในปี 2013 ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับการประเมินการสบฟันผิดปกติในผู้ป่วยภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ พบว่าดัชนีที่ใช้ในการประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแนวฟันควรมีคุณสมบัติดังนี้คือ มีผลการประเมินคงที่และสามารถวัดซ้ำได้ สามารถวัดได้ตรงในสิ่งที่ต้องการวัด มีเกณฑ์การประเมินชัดเจน ได้รับการยอมรับในวิชาชีพ และมีความง่ายต่อการนำไปใช้²⁰ การใช้แบบจำลองฟันในการประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแนวฟันมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินลักษณะทางคลินิก ประเมินผลลัพธ์ของการผ่าตัดปลูกฝีของศูนย์การรักษา และเปรียบเทียบผลลัพธ์ของการผ่าตัดปลูกฝีในแต่ละศูนย์การรักษา²¹

การศึกษานี้เป็นการศึกษาระดับแรกในประเทศไทยที่มีการเปรียบเทียบความเชื่อถือได้และความตรงตามสภาพการณ์ของดัชนีที่ใช้ประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งขากรรไกรในผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ช่วงวัยเด็กสมบุรณ์ในช่วงอายุ 5 ปี โดยใช้แบบจำลองฟัน 3 มิติ ซึ่งมีข้อดีคือสามารถประเมินการสบฟันได้ในทุกทิศทาง สามารถบันทึกและจัดเก็บข้อมูลได้ง่าย นำมาทำวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ²¹ นอกจากนี้การประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแนวฟันในช่วงอายุ 5 ปี จะสะท้อนผลลัพธ์การผ่าตัดปลูกฝีได้อย่างรวดเร็ว¹⁰

การศึกษานี้ผู้วิจัยพบว่าการประเมินค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ในตัวผู้วัดและระหว่างผู้วัดอยู่ในระดับสูงในแต่ละดัชนี เป็นไปตามเกณฑ์จากการศึกษาขนาดพหุสถาบันที่มีการกำหนดให้มีค่าสถิติแคปป่าถ่วงน้ำหนักแสดงความเชื่อถือได้ในตัวผู้วัดและระหว่างผู้วัดควรมีค่ามากกว่า 0.8 และ 0.7 ตามลำดับเพื่อให้ผลการศึกษามีความน่าเชื่อถือ นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นว่าดัชนีฮัตตาร์ดโบเดนแฮมมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ในตัวผู้วัดและระหว่างผู้วัดสูงที่สุดเมื่อเทียบกับ

ดัชนีอื่น แสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติการวัดดัชนีที่มีลักษณะเป็นปรนัย (Objective) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Jones และคณะในปี 2016 ว่าดัชนีฮัตตาร์ดโบเดนแฮมตัดแปรรมีความน่าเชื่อถือโดยรวมสูงสุด³ และการศึกษาของ Mossey และคณะในปี 2003 ที่แสดงค่าสถิติแคปป่าถ่วงน้ำหนักแสดงความเชื่อถือได้ในตัวผู้วัดและระหว่างผู้วัดอยู่ที่ 0.74–0.95 และ 0.83–0.92 ตามลำดับ⁸ อีกทั้งการศึกษาของ Mars และคณะในปี 1987 และ 2006 ที่เกี่ยวข้องกับดัชนีกอสลอนพบว่ามีความสอดคล้องสูงมาก^{9,11} การศึกษาของ Mittal และคณะในปี 2019 ที่เกี่ยวข้องกับดัชนี 5 ปีตัดแปรรพบว่ามีความสัมพันธ์กับความเชื่อถือได้ในตัวผู้วัดและระหว่างผู้วัดอยู่ที่ 0.97 และ 0.95 ตามลำดับ ซึ่งมีระดับความเชื่อถือในระดับสูง⁶ แต่การศึกษาของ Attack และคณะในปี 1997 ที่เกี่ยวข้องกับดัชนี 5 ปีพบว่ามีความเชื่อถือได้ในตัวผู้วัดและระหว่างผู้วัดโดยใช้สถิติแคปป่าถ่วงน้ำหนักมีค่า 0.6–0.8 และ 0.4–0.8 ตามลำดับ ซึ่งแปลผลได้ว่ามีระดับความสอดคล้องดีและพอใช้ถึงดี ตามลำดับ⁴ ซึ่งในภาพรวมจะเห็นได้ว่าค่าความเชื่อถือได้ของดัชนี 5 ปีจะมีค่าต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับดัชนีอื่นแต่ยังอยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ โดยสรุปแล้วในภาพรวมความเชื่อถือได้ภายในและระหว่างผู้ประเมินของดัชนี 5 ปี ดัชนีฮัตตาร์ดโบเดนแฮมตัดแปรร และดัชนีกอสลอนอยู่ในระดับที่ยอมรับได้²⁰

การประเมินความตรงที่แท้จริงของดัชนีที่ใช้ประเมินผู้ป่วยที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่เป็นสิ่งที่ทำได้ยากเนื่องจากในทางปฏิบัติจะมีข้อจำกัดทางจริยธรรมที่ไม่สามารถติดตามผลของกลุ่มผู้ป่วยหลังจากการผ่าตัดปลูกฝีโดยไม่ได้รับการรักษาใด ๆ ไปจนถึงวัยผู้ใหญ่ที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่เพื่อสังเกตการเปลี่ยนแปลงของการสบฟันและการเจริญเติบโตของขากรรไกรตามธรรมชาติโดยไม่ปัจจัยกวน ดังนั้นการวัดความตรงจากความสัมพันธ์ส่วนโค้งแนวฟันจึงเป็นวิธีที่ประนีประนอมซึ่งทำได้ 2 วิธี ได้แก่ การหาความตรงตามสภาพการณ์ เป็นการ

เปรียบเทียบดัชนีที่สนใจกับดัชนีมาตรฐานที่ใช้ในช่วงอายุนั้น ๆ และการหาความตรงเชิงพยากรณ์^{3,18}

ผลการประเมินความตรงตามสภาพการณ์ของดัชนี 5 ปีตัดแปรร ดัชนีโกสลอน และดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมตัดแปรร เมื่อเทียบกับดัชนีมาตรฐาน 5 ปี มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความสอดคล้องของลินเทาก์กับ 0.90, 0.78 และ 0.52 แปลผลได้ว่ามีความสอดคล้องสูงมาก ปานกลางและพอใช้ ตามลำดับ¹⁷ เหตุผลที่เลือกใช้สถิติตัวนี้ เพื่อต้องการทราบขนาดของความตรงและเป็นการยืนยันว่าสามารถใช้ดัชนีใหม่ทดแทนดัชนีมาตรฐานได้¹⁸ ส่วนค่าสถิติแคปปาถ่วงน้ำหนักของดัชนี 5 ปีตัดแปรร ดัชนีโกสลอน และดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมตัดแปรรเมื่อเทียบกับดัชนีมาตรฐาน 5 ปี เท่ากับ 0.83, 0.62 และ 0.52 แปลผลได้ว่ามีความสอดคล้องดีมาก ดี และปานกลาง ตามลำดับ¹⁹

การศึกษาของ Mittal และคณะในปี 2019 ได้มีการอภิปรายถึงจำนวนของแบบจำลองฟันที่มีระดับความรุนแรงสูง (คะแนน 4-5 ในดัชนี 5 ปี และคะแนน 6-7 ในดัชนี 5 ปีตัดแปรร) ของดัชนี 5 ปีและดัชนี 5 ปีตัดแปรรมีค่าใกล้เคียงกัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของเราที่พบว่าดัชนี 5 ปีตัดแปรร มีความตรงตามสภาพการณ์สูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับดัชนีมาตรฐาน⁶

การศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Jones และคณะในปี 2016 โดยค่าสถิติแคปปาถ่วงน้ำหนักของดัชนีโกสลอน เทียบกับดัชนี 5 ปีมีค่าใกล้เคียงกัน (ประมาณ 0.6)³ แต่การศึกษาของ Mars และคณะในปี 2006 ให้ผลการศึกษาที่ขัดแย้ง พบว่ามีค่าสถิติแคปปาถ่วงน้ำหนักของดัชนีโกสลอน เทียบกับดัชนี 5 ปีเท่ากับ 0.37 มีระดับความสอดคล้องพอใช้ เนื่องจากการประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแนวฟันของทั้ง 2 ดัชนีในอายุ 5 ปี มีความแตกต่างกัน โดยดัชนี 5 ปี จะให้ระดับคะแนนรุนแรงมากกว่า 1-2 กลุ่มเมื่อเทียบกับดัชนีโกสลอน อีกทั้งการสบฟันแบบปลายฟันหน้าชนกันเป็นลักษณะการสบฟันปกติในเด็กอายุ 5 ปี ดัชนีโกสลอนจึงประเมินให้อยู่ในกลุ่ม 2 เพื่อให้สอดคล้องกับพัฒนาการของฟันแท้ และไม่ให้การประเมินดัชนีโกสลอนในช่วงอายุ 5 ปี มีความรุนแรงมากเกินไป¹¹ ในขณะที่ดัชนี 5 ปี จะประเมินอยู่ในกลุ่ม 3

ในขณะที่การศึกษาของ Pegelow และคณะในปี 2021 รายงานผลการศึกษาที่สอดคล้องกับการศึกษานี้ พบว่าผลการประเมินโดยใช้ดัชนีโกสลอนเทียบกับดัชนี 5 ปี ได้คะแนนในระดับเดียวกันถึงร้อยละ 75.6 เนื่องจากการประเมินโดย

ดัชนีโกสลอนไม่ปรับค่าในการประเมินช่วงอายุ 5 ปี นอกจากนั้นความสัมพันธ์ส่วนโค้งแนวฟันในระดับ 1 และ 2 ของผู้ป่วยในช่วงอายุ 5 ปี ใช้ทำนายผลการรักษาได้ดีมาก (มีความถูกต้องมากกว่า ร้อยละ 80) ในขณะที่กลุ่มที่ได้รับการประเมินอยู่ในระดับ 3-5 ใช้ในการทำนายได้ต่ำ จึงเสนอให้มีการเก็บตัวอย่างผู้ป่วยในกลุ่มที่ได้รับการประเมินอยู่ในระดับ 3-5 เพิ่มเติม²²

นอกจากนี้การศึกษาของ Jones และคณะในปี 2016 ยังให้ผลการศึกษาที่ขัดแย้งกันของดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮม เทียบกับดัชนี 5 ปี ที่มีระดับความสอดคล้องระดับดีมาก³ แต่ในการศึกษาของเราพบว่าระดับความสอดคล้องอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งมีค่าต่ำสุดเมื่อเปรียบเทียบกับดัชนีอื่น ๆ เป็นผลมาจากจำนวนแบบจำลองและลักษณะความรุนแรงที่แตกต่างกันระหว่างสองการศึกษา รวมไปถึงการกำหนดการเปลี่ยนระดับคะแนนจากตัวแปรต่อเนื่องไปเป็นตัวแปรจัดอันดับของดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮม จากการศึกษาของ Dobbyn และคณะในปี 2012 ที่มีการอ้างอิงถึงการเปลี่ยนแปลงระดับคะแนนของดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมตัดแปรรมาเป็นตัวแปร 5 อันดับพบว่าการแปลงระดับคะแนนในช่วง 1-3 จะมีความถูกต้องแม่นยำสูงถึงร้อยละ 75 แต่ในคะแนนระดับ 4 จะมีความถูกต้องเพียงร้อยละ 54.5 ซึ่งทำให้แยกแยะกลุ่มที่มีความผิดปกติสูงได้ไม่เพียงพอ เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ถูกประเมินอยู่ในระดับ 4 และ 5 มีจำนวนน้อย²³ ซึ่งขัดแย้งกับจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ที่มีแบบจำลองฟันได้คะแนนระดับดังกล่าวจำนวนมาก ทำให้ส่งผลต่อการประเมินความตรงตามสภาพการณ์ โดยสรุปจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ พบว่าดัชนีโกสลอนและดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมตัดแปรร มีความตรงในระดับที่ยอมรับได้²⁰

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแรกที่มีการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างดัชนี 5 ปีและดัชนี 5 ปีตัดแปรร พบว่าสถิติสหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมนระหว่างดัชนี 5 ปีตัดแปรรกับดัชนี 5 ปีมีค่าสูงสุด (0.90) ซึ่งสอดคล้องกับค่าการกระจายตัวของระดับคะแนนที่ใกล้เคียงกันทั้ง 2 ดัชนีในการศึกษาของ Mattal และคณะในปี 2019⁶ รองลงมาคือดัชนีโกสลอน (0.86) และดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมตัดแปรร 5 กลุ่ม (0.71) ที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง

การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมกับดัชนีอื่น ๆ ในการศึกษาของเรามีค่าสถิติสหสัมพันธ์ระดับสูงสุดกับดัชนีโกสลอน มีค่าเท่ากับ -0.82 และ

ระดับต่ำสุดกับดัชนี 5 ปี มีค่าเท่ากับ -0.74 ซึ่งความสัมพันธ์ของดัชนีกอสลอนจะสอดคล้อง แต่ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนี 5 ปีจะขัดแย้งกับการศึกษาของ Mossey และคณะ ในปี 2003 ที่ว่าค่าสหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมนระหว่างดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมดัดแปร และดัชนีกอสลอน/ดัชนี 5 ปี มีค่าระหว่าง 0.83-0.92 และพบความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมดัดแปรกับดัชนี 5 ปี ในลักษณะเป็นเส้นตรงและมีความชันเป็นลบในช่วงอายุ 5 ปี^{7,8}

นอกจากนั้นผลการศึกษานี้ยังขัดแย้งกับการศึกษาของ Almuhihi และคณะในปี 2016 โดยสหสัมพันธ์ชนิดสถิติสเปียร์แมนระหว่างดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมดัดแปรและดัชนีกอสลอนในช่วงอายุ 5 มีค่าเท่ากับ -0.74 ซึ่งมีความสัมพันธ์ระดับปานกลางและทิศทางตรงข้าม และในช่วงอายุ 5 ปี มีความสัมพันธ์เป็นเส้นตรง²⁴ ความแตกต่างนี้เกิดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เท่ากันและลักษณะการกระจายตัวของความรุนแรงของการสบฟันที่ไม่เท่ากันในแต่ละการศึกษา การศึกษาระดับความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีเป็นการยืนยันความตรงของดัชนีทดแทนว่าสามารถใช้ดัชนีทดแทนประเมินผลลัพธ์ได้ เมื่อดูขนาดและทิศทางความสัมพันธ์และรูปแบบการประเมินเป็นไปในทิศทางเดียวกัน⁷

ข้อจำกัดของการศึกษาและข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต มีดังนี้ 1. เป็นการศึกษาย้อนหลังที่มีการวัดความตรงตามสภาพการณ์แบบประนีประนอม 2. ปริมาณกลุ่มตัวอย่างในภาพรวมมีจำนวนน้อยและไม่เพียงพอที่จะทำให้มีการกระจายความรุนแรงในแต่ละกลุ่มด้วยจำนวนใกล้เคียงกัน โดยจะค่อนไปในกลุ่มที่มีความรุนแรงสูง เนื่องจากเป็นการศึกษาย้อนหลังและผู้ป่วยมีจำนวนจำกัด 3. ในการศึกษาที่ใช้การเทียบเคียงคะแนนของดัชนีฮัตตาร์ตโบเดนแฮมดัดแปรจากตัวแปรต่อเนื่องให้เป็นตัวแปรจัดอันดับที่มีความเหมาะสมในระดับความรุนแรงต่ำ โดยอ้างอิงมาจากการศึกษาของ Dobbyn และคณะในปี 2012 จึงควรมีการศึกษาช่วงคะแนนที่มีความเหมาะสมกับผู้ป่วยในประเทศไทย 4. ทำการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ในช่วงอายุอื่น เช่น อายุ 10 ปี และอายุในช่วงที่ใกล้จะหมดการเจริญเติบโต เพื่อประเมินความตรงเชิงทำนาย รวมไปถึงช่วงอายุหลังการรักษาทางทันตกรรม ซึ่งจะมีการใช้ดัชนีกอสลอนดัดแปร (Modified GOSLON Yardstick) เพื่อประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแน้วน่วมกับแบบประเมินผลลัพธ์การรักษาทางทันตกรรมจัดฟันซึ่งกำลังดำเนินการโดยกลุ่ม Americleft²¹ 5. จัดทำดัชนีใหม่ที่มีการ

ประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแน้วน่วมอย่างเหมาะสมสำหรับผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ในประเทศไทยและทวีปเอเชีย เนื่องจากลักษณะทางพันธุกรรมและโครงสร้างกระดูกขากรรไกรที่แตกต่างกันแต่ละพื้นที่

สรุป

1. ดัชนีที่มีความตรงตามสภาพการณ์สูงสุดในการประเมินความสัมพันธ์ส่วนโค้งแน้วน่วมในผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวชนิดสมบูรณ์ อายุ 5 ปี สำหรับใช้ทดแทนดัชนีมาตรฐาน คือ ดัชนี 5 ปี ดัดแปร รองลงมาคือดัชนีกอสลอน
2. ดัชนี 5 ปี และดัชนี 5 ปี ดัดแปร มีระดับความสัมพันธ์เป็นบวกและสูงมาก

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนวิจัยจากศูนย์วิจัยผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่และความพิการแต่กำเนิดของศีรษะและใบหน้า มหาวิทยาลัยขอนแก่น ภายใต้โครงการตระวันฉาย ผู้วิจัยขอขอบคุณอาสาสมัครทุกท่าน รวมไปถึงอาจารย์ ทันตแพทย์ และเจ้าหน้าที่คลินิกทันตกรรมจัดฟัน คณะทันตแพทยศาสตร์ และศูนย์การดูแลผู้ป่วยปากแหว่ง เพดานโหว่และความพิการแต่กำเนิดของศีรษะและใบหน้า มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่มีส่วนช่วยเหลือในงานวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Nagalo K, Ouédraogo I, Laberge JM, Caouette-Laberge L, Turgeon J. Congenital malformations and medical conditions associated with orofacial clefts in children in Burkina Faso. BMC Pediatr. 2017;17(1):1-6.
2. Pradubwong S, Augsornwan D, Namjaitaharn S, Saenbon O, Wongkham J. Update interdisciplinary clinical practice guideline for patients with cleft lip and palate at prenatal until 5 years. Srinagarind Med J. 2020;35(6):4-10.
3. Jones T, Leary S, Attack N, Ireland T, Sandy J. Which index should be used to measure primary surgical outcome for unilateral cleft lip and palate patients?. Eur J Orthod. 2016;38(4):345-52.

4. Atack N, Hathorn I, Mars M, Sandy J. Study models of 5 year old children as predictors of surgical outcome in unilateral cleft lip and palate. *Eur J Orthod*. 1997;19(2):165–70.
5. Atack NE, Hathorn I, Semb G, Dowell T, Sandy J. A new index for assessing surgical outcome in unilateral cleft lip and palate subjects aged five: Reproducibility and validity. *Cleft Palate Craniofac J*. 1997;34(3):242–6.
6. Mittal TK, Ireland AJ, Atack NE, Leary SD, Russell JI, Deacon SA, et al. Outcome Measures in UCLP: The Modified 5-Year-Olds' Index—Development and Reliability. *Cleft Palate Craniofac J*. 2019;56(2):248–56.
7. Gray D, Mossey PA. Evaluation of a modified Huddart/Bodenham scoring system for assessment of maxillary arch constriction in unilateral cleft lip and palate subjects. *Eur J Orthod* 2005;27(5):507–11.
8. Mossey PA, Clark JD, Gray D. Preliminary investigation of a modified Huddart/Bodenham scoring system for assessment of maxillary arch constriction in unilateral cleft lip and palate subjects. *Eur J Orthod*. 2003;25:251–7.
9. Mars M, Plint DA, Houston WJB, Bergland O, Semb G. The goslon yardstick: a new system of assessing dental arch relationships in children with unilateral clefts of the lip and palate. *Cleft palate J*. 1987;24:314–22.
10. Wangsrimongkol T, Manosudprasit M, Godfrey K, Jansawang W, Jenwitheesuk K. Early dental arch relationships as treatment outcome in children with complete unilateral cleft lip and palate in northeastern Thailand. *J Med Assoc Thai*. 2011;94 Suppl 6:57–61.
11. Mars M, Batra P, Worrell E. Complete unilateral cleft lip and palate: validity of the five-year index and the Goslon yardstick in predicting long-term dental arch relationships. *Cleft Palate Craniofac J*. 2006;43(5):557–62.
12. Manosudprasit M, Wangsrimongkol T, Kitsahawong S, Thienkosol T. Comparison of the modified Huddart/Bodenham and GOSLON yardstick methods for assessing outcomes following primary surgery for unilateral cleft lip and palate. *J Med Assoc Thai*. 2011;94 Suppl 6:15–20.
13. Pattanaviriyapisan C, Keinprasit C, Ritthagol W. Classification and severity of malocclusion in cleft lip and/or palate anomaly. *Thai J Orthod*. 2019;9:15–25.
14. Shrout PE. Measurement reliability and agreement in psychiatry. *Stat Methods Med Res*. 1998;7(3):301–17.
15. Pitiphat W. Choosing the measurements. In: Pitiphat W, editor. *Research Methodology in Dentistry*. 4th ed. Khon Kaen: KKU Printing House; 2019. p. 127–56.
16. Lin LI-K. A Concordance correlation coefficient to evaluate reproducibility. *Biometrics*. 1989;45(1): 255–68.
17. Akoglu H. User's guide to correlation coefficients. *Turkish J Emerg Med*. 2018;18(3):91–3.
18. Khiewyoo J. *Statistical Methods for Health Measurement*. 1st ed. Khiewyoo J, editor. Khon Kaen: Faculty of Public Health, Khon Kaen University;2014. p. 1–146.
19. Cohen J. A Coefficient of agreement for nominal scales. *Educ Psychol Meas* 1960;20(1):37–46.
20. Altalibi M, Saltaji H, Edwards R, Major PW, Flores-Mir C. Indices to assess malocclusions in patients with cleft lip and palate. *Eur J Orthod*. 2013;35(6): 772–82.
21. Long RE. Standardized diagnostic records in cleft and craniofacial orthodontics. In: Shetye PR, editor. *Cleft and craniofacial orthodontics*. 1st ed. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.; 2023. p. 581–92.
22. Pegelow M, Rizell S, Karsten A, Mark H, Lilja J, Chalien MN, et al. Reliability and predictive validity of dental arch relationships using the 5-year-olds' index and the GOSLON Yardstick to determine facial growth. *Cleft Palate Craniofac J*. 2021;58(5):619–27.

23. Dobbryn LM, Weir JT, MacFarlane T V, Mossey PA. Calibration of the modified Huddart and Bodenham scoring system against the GOSLON/5-year-olds' index for unilateral cleft lip and palate. Eur J Orthod. 2012;34(6):762–7.
24. Almuhihi Y, Leser A, Pegelow M. Correlation between the modified huddart and bodenham index and the GOSLON yardstick for assessing occlusal characteristics at 5 and 10 years of age in individuals born with unilateral cleft lip and palate. Eur J Orthod. 2016;38(4):359–65.

ผู้ประพันธ์บทความ

อารยา ภิเศก

แขนงวิชาทันตสาธารณสุข สาขาวิชาทันตกรรมป้องกัน

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

โทรศัพท์ : 043 202 405 ต่อ 45142

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ : arayapi@kku.ac.th



A Comparison of Indices for Evaluating Dental Arch Relationships of The Primary Dentition in Patients with Unilateral Cleft Lip and Palate

Krispiyyakorn Sangham ^{1,2} Somsak Kitsahawong ³ Buddhathida Wangsrimongkol ³ Poonsak Pisek ³ Araya Pisek ^{4,*}

Research Article

Abstract

Objectives: To evaluate the validity and correlation of indices used for assessing dental arch relationships in 5-year-old children with complete unilateral cleft lip and palate (UCLP) compared to a gold standard index.

Materials and methods: The study included 63 UCLP patients who underwent primary surgery at Srinagarind Hospital between January 1997 and December 2023 and had 3D dental models available at ages 4 to 6 years. Dental arch relationships were assessed by two examiners using the 5-Year-Olds' index, GOSLON Yardstick, Modified 5-Year-Olds' index, and Modified Huddart/Bodenham index. The reliability, validity, and correlation of each index were then evaluated and compared to the standard 5-Year-Olds' index.

Results: Intra- and inter-examiner reliability for all indices were high (ICC > 0.90). The Modified 5-Year-Olds' index demonstrated the highest concurrent validity compared to the 5-Year-Olds' index (Lin's Concordance correlation coefficients = 0.90 and weighted kappa statistic = 0.83). The correlation between the Modified 5-Year-Olds' index and the 5-Year-Olds' index was the highest and in the same direction (Spearman's rank correlation coefficient = 0.90).

Conclusion: The Modified 5-Year-Olds' index has been validated as an alternative index for assessing dental arch relationships in 5-year-old children with UCLP.

Keywords: Cleft lip and palate/ Dental arch/ Validity/ Correlation/ Index

Corresponding Author

Araya Pisek

Department of Preventive Dentistry,

Faculty of Dentistry, Khon Kaen University,

Amphur Muang, Khon Kaen, 40002.

Tel. : +66 4320 2405 Ext. 45142

E-mail : arayapi@kku.ac.th

¹ Resident of residency training program in Orthodontics, Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Khon Kaen University.

² School of Pediatric Oral Health, Institute of Dentistry, Suranaree University of Technology.

³ Division of Orthodontics, Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Khon Kaen University.

⁴ Division of Dental Public Health, Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Khon Kaen University.

* Corresponding Author



รูปแบบคร้วเรือน บทบาทผู้สูงอายุ สุขภาพช่องปาก และการใช้บริการทันตกรรมของผู้สูงอายุ อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน

กาญจนา แซ่ฮับ¹ อารีรัตน์ นิรันดร์สิทธิ์^{2,*}

บทความวิจัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: การศึกษาเชิงพรรณนาแบบตัดขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบคร้วเรือน บทบาทผู้สูงอายุ และเปรียบเทียบความแตกต่างของสภาวะช่องปากและการใช้บริการทันตกรรมของผู้สูงอายุในแต่ละรูปแบบคร้วเรือนในผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 354 คน อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ: สุ่มตัวอย่างอย่างเป็นระบบและตามสัดส่วนประชากรผู้สูงอายุในแต่ละตำบล เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้แก่ 1) รูปแบบคร้วเรือน พิจารณาจากลักษณะสมาชิกในครัวเรือนที่ผู้สูงอายุอาศัย 2) บทบาทผู้สูงอายุ กำหนดจากกิจกรรมที่ผู้สูงอายุใช้เวลาส่วนใหญ่ทำในหนึ่งสัปดาห์ใน 6 เดือนที่ผ่านมา 3) จำนวนฟันผุ อุด และถอน สภาวะปริทันต์ จำนวนฟันในปากและจำนวนฟันคู่สบ 4) การใช้บริการทันตกรรมใน 12 เดือนที่ผ่านมา ตรวจช่องปากโดยทันตภิบาล 3 คนที่ผ่านการปรับมาตรฐานกับทันตแพทย์และเทียบกันเอง ได้ค่าแคปปา 0.82

ผล: กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 68.63 ± 5.43 ปี ร้อยละ 57.9 เป็นเพศหญิง มีครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กบวัยทำงานร้อยละ 24.5 ครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่เพียงลำพังคนเดียวร้อยละ 18.7 ครัวเรือนเฉพาะผู้สูงอายुर้อยละ 28.6 และครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับเด็กร้อยละ 28.2 ในครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับเด็ก ร้อยละ 44.4 ผู้สูงอายุมีบทบาทผู้ดูแล ร้อยละ 71.9 มีค่าเฉลี่ยฟันผุถอนอุด 14.12 ± 8.04 ซี่ต่อคน และโรคปริทันต์อักเสบ ร้อยละ 32.3 ซึ่งสูงกว่าผู้สูงอายุที่อาศัยในครัวเรือนรูปแบบอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) อีกทั้งมีการใช้บริการทันตกรรมน้อยที่สุด (ร้อยละ 15.0)

บทสรุป: การศึกษานี้พบความแตกต่างของสภาวะโรคในช่องปากและการใช้บริการทันตกรรมของผู้สูงอายุในแต่ละรูปแบบคร้วเรือน ดังนั้นปัจจัยดังกล่าวควรถูกนำมาพิจารณาในการออกแบบบริการเพื่อเพิ่มการเข้าถึงและการใช้บริการทันตกรรมต่อไป

คำไรท์ส : ผู้สูงอายุ/ รูปแบบคร้วเรือน/ บทบาท/ สภาวะสุขภาพช่องปาก/ การใช้บริการทันตกรรม

Received: Jul 06, 2024

Revised: Nov 11, 2024

Accepted: Dec 12, 2024

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงรูปแบบคร้วเรือนผู้สูงอายุในสังคม รวมถึงบทบาทของผู้สูงอายุในครอบครัว เป็นผลอันเนื่องมาจากประชากรสูงอายุมิแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น องค์การสหประชาชาติ รายงานจำนวนครัวเรือนที่มีสมาชิกเป็นผู้มีอายุ 60 ปีขึ้นไปอย่างน้อยหนึ่งคน เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 29.0 ในปี ค.ศ. 1996

เป็นร้อยละ 65.0 ในปี ค.ศ. 2018¹ ซึ่งพบแนวโน้มเดียวกันนี้ในประเทศไทย มีครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุเพิ่มจากร้อยละ 3.4 ในปี พ.ศ. 2533 เป็นร้อยละ 16.1 ในปี พ.ศ. 2563² เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ ผู้สูงอายุจะมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ชีวิตและรูปแบบคร้วเรือนแตกต่างกันไปในแต่ละบริบทประเทศ อาทิใน

¹ สาขาทันตกรรมผู้สูงอายุ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

² ภาควิชาทันตกรรมครอบครัวและชุมชน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

* ผู้ประพันธ์บทความ

สหรัฐอเมริกา ผู้สูงอายุเลือกที่จะอยู่อาศัยและมีอิสระในการใช้ชีวิตด้วยตนเอง บางคนย้ายไปชนบทเพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายและปรับตัวอยู่กับคนอื่นที่อยู่โดยรอบแม้ว่าจะไม่มีความสัมพันธ์ทางสายเลือด³ ในยุโรป นิยมการปล่อยเช่าบ้านเพื่อนำรายได้มาใช้จ่าย⁴ ในขณะที่ประเทศจีน ร้อยละ 41.0 ของผู้สูงอายุจะอาศัยอยู่กับบุตรด้วยเหตุผลทางการเงิน⁵

องค์การสหประชาชาติได้จัดกลุ่มรูปแบบครัวเรือนให้สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงโดยจำแนกรูปแบบครัวเรือนผู้สูงอายุออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) อยู่คนเดียว (Alone) 2) อยู่กันเป็นคู่ (A spouse or partner in a two - person household) 3) อยู่กับเด็ก (With children) และ 4) ครัวเรือนอื่นๆ ซึ่งหมายถึง ผู้สูงอายุที่ไม่ได้มีรูปแบบใน 3 ประเภทที่กล่าวมา¹ ในประเทศไทย เนื่องด้วยโครงสร้างครัวเรือนมีจำนวนสมาชิกลดน้อยลง ประกอบกับผู้สูงอายุต้องการอาศัยในที่อยู่อาศัยเดิมที่ตนเองคุ้นเคย การจัดประเภทรูปแบบครัวเรือนจึงจำเป็นต้องพิจารณาความสัมพันธ์ของสมาชิกในครัวเรือนและการดูแลพึ่งพาอาศัยกันของสมาชิกในครัวเรือนร่วมด้วย ในการศึกษาของศุทธิดา ขวนวัน และคณะ⁶ กำหนดให้ครัวเรือนผู้สูงอายุหมายถึง ครัวเรือนที่มีสมาชิกที่มีอายุ 60 ขึ้นไป ในครัวเรือนอย่างน้อย 1 คน และจำแนกรูปแบบครัวเรือนออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ 1) ครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่เพียงลำพังคนเดียว 2) ครัวเรือนเฉพาะผู้สูงอายุ 3) ครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับเด็ก 4) ครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับวัยทำงาน และ 5) ครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับเด็กและวัยทำงาน นิยามของแต่ละรูปแบบแสดงในตารางที่ 1

นอกจากนี้ยังพบว่าบทบาทของผู้สูงอายุในสังคมมีการเปลี่ยนแปลงเช่นกัน Robert J Havighurst อ้างใน Wayne B James⁷ กำหนดบทบาทผู้สูงอายุที่มีต่อครอบครัวและสังคมไว้ 13 บทบาท ซึ่งในช่วงหลัง ค.ศ. 2000 Lucie Vidovičová⁸ ได้จัดกลุ่มใหม่ แบ่งเป็น 6 บทบาทได้แก่ ผู้สูงอายุที่ช่วยเหลือตัวเองได้ (Active ager) จิตอาสา (Volunteer) ผู้ประกอบการ (Entrepreneurs) ผู้นำพิธีกรรม (Religious person) ผู้ดูแล (Carer) และผู้สูงอายุทำงาน (Elderly worker) คำอธิบายนิยามบทบาทแสดงในตารางที่ 1

จากการสำรวจสภาวะทันตสุขภาพ พ.ศ. 2565 พบผู้สูงอายุไทยที่มีอายุ 60-74 ปี ร้อยละ 43.0 และอายุ 80-85 ปี ร้อยละ 15.3 มีฟันอย่างน้อย 20 ซี่⁹ อย่างไรก็ตาม ฟันแท้ที่เหลืออยู่ของผู้สูงอายุส่วนใหญ่เป็นฟันที่มีปัญหา ได้แก่ โรคปริทันต์อักเสบที่อยู่ในระดับรุนแรงมาก เสี่ยงต่อการอักเสบ ปวดบวม ฟันโยกและการสูญเสียฟัน ฟันผุที่ยังไม่ได้รับการรักษา และ รากฟันผุ¹⁰ ซึ่งสามารถส่งผลกระทบต่อภาวะช่องปากที่ดีและคุณภาพชีวิต ดังนั้นการใช้บริการทันตกรรมในผู้สูงอายุจึงมีความสำคัญในการควบคุมป้องกันโรคเพื่อลดอัตราการสูญเสียฟันและการมีสภาวะสุขภาพช่องปากที่ดีขึ้น

การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตและบทบาทของผู้สูงอายุส่งผลกระทบต่อการใช้บริการทันตกรรมที่แตกต่างจากกลุ่มวัยอื่น และพบว่าระดับการศึกษา การมีรายได้เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการใช้บริการทันตกรรมในผู้สูงอายุ¹¹ การเป็นแรงงานในอาชีพเกษตรกรรมและรับจ้าง เป็นอุปสรรคด้านเวลาและค่าใช้จ่ายในการไปใช้บริการทันตกรรม ผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่คนเดียวเพียงลำพัง¹² และในครัวเรือนที่ผู้สูงอายุอยู่กับเด็ก¹³ มีปัญหาในการเข้าถึงบริการทันตกรรมมากกว่าผู้สูงอายุในครัวเรือนแบบอื่น อย่างไรก็ตามยังมีอีกหลายปัจจัยที่สนับสนุนและเป็นอุปสรรคต่อการรับบริการทันตกรรมของผู้สูงอายุ

อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน ประกอบด้วย 3 ตำบล มีประชากรทั้งหมด 16,435 คน¹⁴ มีประชากรผู้สูงอายุคิดเป็นร้อยละ 28.0 จัดอยู่ในกลุ่มสังคมสูงวัย ในพื้นที่มีการเคลื่อนย้ายของวัยแรงงานและส่งเด็กเล็กกลับมาให้ผู้สูงอายุดูแล พบครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับเด็กมากถึงร้อยละ 22.0 และผู้สูงอายุกลุ่มนี้ส่วนใหญ่ยังคงทำงานอยู่ในภาคเกษตรกรรม มีปัญหาสุขภาพแต่ไม่มาตามนัดของระบบบริการสุขภาพมากถึงร้อยละ 46.0¹⁵ ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ว่ารูปแบบครัวเรือนและบทบาทผู้สูงอายุส่งผลกระทบต่อการใช้บริการทันตกรรมและสุขภาพช่องปากของผู้สูงอายุ การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบครัวเรือน บทบาทผู้สูงอายุ และเปรียบเทียบความแตกต่างของสภาวะช่องปากและการใช้บริการทันตกรรมของผู้สูงอายุในแต่ละรูปแบบครัวเรือนและแต่ละบทบาทของผู้สูงอายุในอำเภอเวียงหนองล่อง

ตารางที่ 1 นิยามรูปแบบครัวเรือนสูงอายุและบทบาทผู้สูงอายุ

Table 1 Definition of household patterns and elderly roles

รูปแบบครัวเรือนสูงอายุ [*]	นิยาม
1. ครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่เพียงลำพังคนเดียว	ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุอาศัยอยู่คนเดียวเพียงลำพัง โดยอาจจะเป็นผู้สูงอายุที่เป็นโสด หรือเป็นผู้สูงอายุที่เคยแต่งงานหรือมีลูกแล้ว แต่อาศัยอยู่เพียงลำพังคนเดียว
2. ครัวเรือนเฉพาะผู้สูงอายุ จำแนกออกเป็น	ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุอาศัยอยู่ด้วยกันเท่านั้น ประกอบด้วยผู้สูงอายุที่อยู่กับคู่สมรสหรือผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่กับพ่อแม่/หรือแม่ หรือมีแต่ผู้สูงอายุอาศัยอยู่ร่วมกัน
2.1 ผู้สูงอายุอาศัยอยู่กันเป็นคู่	ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุที่อยู่ด้วยกันสองคนกับคู่สมรสหรือคู่ชีวิต
2.2 ครัวเรือนเฉพาะผู้สูงอายุ	ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุที่อยู่ด้วยกันหลายคน ที่อาจจะเป็นคู่สมรสอยู่ร่วมกับผู้สูงอายุคนอื่นๆ
3. ครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับเด็ก	ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุอาศัยอยู่ร่วมกับเด็ก ลูกที่อยู่ในวัยเด็ก ลูกที่กฎหมายรองรับหรือเด็กที่อุปถัมภ์ โดยเป็นเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปี และไม่มีวัยแรงงานอาศัยอยู่ร่วมด้วย
4. ครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับวัยทำงาน	ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุอาศัยอยู่กับวัยแรงงานที่มีอายุ 15-59 ปี ซึ่งอาจจะเป็นบุตร เครือญาติหรือคนอื่นๆที่ไม่ใช่ญาติ
5. ครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับเด็กและวัยทำงาน	ครัวเรือนที่มีผู้สูงอายุอาศัยอยู่กับวัยแรงงานที่มีอายุ 15-59 ปี ซึ่งอาจจะเป็นบุตร เครือญาติหรือคนอื่นๆที่ไม่ใช่ญาติ และมีเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี อาศัยอยู่ร่วมด้วย
บทบาทผู้สูงอายุ ^{**}	นิยาม
1. Active ager (ผู้ที่ช่วยเหลือตัวเองได้)	บทบาทในการทำกิจกรรมต่างๆในชีวิตด้วยตนเอง อาทิ การทำงานบ้าน การไปจับจ่ายใช้สอย ตลอดจนมีส่วนร่วมในกลุ่มทางสังคมในการทำกิจกรรม
2. Volunteer (จิตอาสา)	บทบาทเป็นอาสาสมัครหรือจิตอาสาในกิจกรรมของสังคมและชุมชน ทั้งในระดับเพื่อนบ้าน หมู่บ้าน ระดับภูมิภาค ระดับชาติ และนานาชาติ
3. Entrepreneur (ผู้ประกอบการ)	ผู้ที่เริ่มต้นและดำเนินธุรกิจของตนเองในวัยสูงอายุ โดยทั่วไปแล้วผู้ประกอบการกลุ่มนี้จะอยู่ในช่วงวัยหลังเกษียณหรือใกล้เกษียณ
4. Religious person (ผู้นำพิธีกรรม)	ทำหน้าที่เป็นผู้นำในการประกอบพิธีกรรมและสวดมนต์ ติดต่อกับสิ่งศักดิ์สิทธิ์ หรือเทพเจ้า เพื่อขอพรหรือการคุ้มครอง ^{***}
5. Carer (ผู้ดูแล)	มีบทบาทในการดูแลผู้ที่มีภาวะพึ่งพิงในการใช้ชีวิตประจำวัน ทั้งเรื่องโภชนาการ การแต่งกาย สุขอนามัย
6. Elderly worker (ผู้สูงอายุทำงาน)	ผู้สูงอายุที่ยังต้องทำงานเพื่อหาเลี้ยงชีพ มีงานรับผิดชอบเฉพาะและได้ค่าตอบแทน

* ปรับปรุงจากรูปแบบครัวเรือนผู้สูงอายุของ ศุภธิดา และคณะ⁷ และ Kamiya Y, Hertog S.⁶** อ้างอิงจากการแบ่งประเภทบทบาทผู้สูงอายุของ Robert J Havighurst⁸ และได้รับการปรับปรุงโดย Lucie Vidovičová⁹*** ปรับปรุงจากบทบาท Religious person ปรับปรุงโดย Lucie Vidovičová⁹ ที่ให้ความหมายว่า ผู้มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางศาสนาที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อของบุคคลในสิ่งศักดิ์สิทธิ์หรือเทพเจ้า

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบตัดขวางในผู้สูงอายุที่อาศัยในอำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน พื้นที่ดังกล่าวประกอบด้วย 3 ตำบล ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม มีประชากรผู้สูงอายุ 5,901 คน คิดเป็นร้อยละ 28.0¹⁶

กรอบการสุ่มตัวอย่าง กำหนดเกณฑ์คัดเข้าคือ ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป และอาศัยในพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6 เดือน เกณฑ์คัดออก คือ ผู้ที่พึ่งตนเองไม่ได้ หรือช่วยเหลือตนเองไม่ได้ พิการหรือทุพพลภาพ เป็นผู้ป่วยกลุ่มติดเตียง ผู้ที่คะแนนความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน (Activities of Daily Living: ADL) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4 คะแนน

กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากสูตรการคำนวณกรณีทราบขนาดประชากรของแต่เนี่ยล¹⁷ ดังนี้

$$n = \frac{Nz_{\alpha/2}^2 P(1-P)}{(N-1)d^2 + z_{\alpha/2}^2 P(1-P)}$$

กำหนดให้

N = ผู้สูงอายุที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก (5,617 คน)

Z = ค่ามาตรฐานใต้โค้งปกติ โดยใช้ค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (1.96)

P = สัดส่วนการรับบริการทันตกรรมของผู้สูงอายุ อำเภอเวียงหนองล่อง ปี 2563 คิดเป็น 37% (0.37) อ้างอิงจากฐานข้อมูลสุขภาพ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำพูน (ข้อมูล ณ วันที่ 11 มกราคม 2566; <http://hdcservice.moph.go.th>)

q = ได้จาก 1-p (0.63)

d = ความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่า กำหนดให้เท่ากับ 5% (0.05)

ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 337 คน และเพิ่มจำนวนเพื่อป้องกันความผิดพลาดในการเก็บข้อมูลร้อยละ 5 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 354 คน สุ่มตัวอย่างอย่างเป็นระบบ (Systematic random sampling) จากรายชื่อผู้สูงอายุตามทะเบียนบ้านในเขตรับผิดชอบ (ใช้ฐานข้อมูลปี 2565) ตามสัดส่วนประชากรผู้สูงอายุในแต่ละตำบล (Proportional to size)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลและตัวแปรในงานวิจัย

1. แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามกรอบแนวคิดงานวิจัย และได้หาคุณภาพด้านความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญการจัดบริการทันตกรรมสำหรับผู้สูงอายุ จำนวน 3 ท่าน และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence) เมื่อผ่านการตรวจสอบแล้ว ประเมินความเที่ยง (Reliability) โดยนำไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุ 30 ราย ที่ไม่ได้อยู่ในกลุ่มตัวอย่าง คำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Cronbach's alpha coefficient) ได้เท่ากับ 0.79

แบบสอบถามประกอบด้วย 4 ส่วนได้แก่

1.1 ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน แหล่งที่มาของรายได้ โรคประจำตัว ความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน ประเมินตามคู่มือของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข¹⁸

1.2 รูปแบบครีวเรื้อน กำหนดจากลักษณะสมาชิกในครีวเรื้อนที่ผู้สูงอายุอาศัยอยู่ จำแนกออกเป็น 6 รูปแบบ ได้แก่ 1) ครีวเรื้อนผู้สูงอายุอยู่เพียงลำพังคนเดียว 2) ครีวเรื้อนผู้สูงอายุอาศัยอยู่กันเป็นคู่ 3) ครีวเรื้อนเฉพาะผู้สูงอายุ 4) ครีวเรื้อนผู้สูงอายุอยู่กับเด็ก 5) ครีวเรื้อนผู้สูงอายุอยู่กับวัยทำงาน 6) ครีวเรื้อนผู้สูงอายุอยู่กับเด็กและวัยทำงาน ตามค่านิยามของรูปแบบครีวเรื้อน (ตารางที่ 1)

1.3 บทบาทผู้สูงอายุ กำหนดจากกิจกรรมที่ผู้สูงอายุใช้เวลาส่วนใหญ่ทำในหนึ่งสัปดาห์ ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา จำแนกบทบาทออกเป็น 6 บทบาทได้แก่ 1) ผู้ที่ช่วยเหลือตัวเองได้ (Active ager) 2) จิตอาสา (Volunteer) 3) ผู้ประกอบการ (Entrepreneur) 4) ผู้นำพิธีกรรม (Religious person) 5) ผู้ดูแล (Carer) และ 6) ผู้สูงอายุทำงาน (Elderly worker) ตามค่านิยามของแต่ละบทบาท (ตารางที่ 1) การเก็บข้อมูลจะให้ผู้สูงอายุเลือกกิจกรรมที่ทำมากที่สุด 3 อันดับและระบุจำนวนชั่วโมงในการทำกิจกรรมนั้น เพื่อนำมาจำแนกบทบาท

1.4 การใช้บริการทันตกรรมในรอบ 12 เดือน ได้แก่ จำนวนครั้งของการใช้บริการทันตกรรม ประเภทการใช้บริการทันตกรรม สถานที่ และชนิดสิทธิสวัสดิการสุขภาพในการใช้บริการทันตกรรมครั้งสุดท้าย

วิธีการเก็บข้อมูลทำโดยให้ผู้สูงอายุตอบแบบสอบถามเอง หรือทันตภิบาลเป็นผู้สัมภาษณ์ กรณีที่มีข้อจำกัดในการอ่าน การเก็บข้อมูลความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันทำโดยทันตภิบาลที่ผ่านการฝึกฝนเป็นผู้สัมภาษณ์ และผ่านการปรับมาตรฐาน ได้ค่าความเชื่อมั่นสถิติแคปปาเท่ากับ 0.89

2) แบบตรวจสอบภาวะสุขภาพช่องปาก เพื่อบันทึกการประเมินจำนวนฟันผุ ฟันที่ได้รับการอุดและฟันที่ถูกถอนเนื่องจากฟันผุ (DMFT) ภาวะโรคปริทันต์ ด้วยดัชนี Community Periodontal Index (CPI) จำนวนซี่ฟันที่เหลือน้อยในปากและจำนวนฟันคู่สบ ตามแนวทางการสำรวจสุขภาพทันตสุขภาพแห่งชาติ⁹ การตรวจช่องปากทำโดยทันตภิบาล จำนวน 3 คน ที่มีประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่า 5 ปี และผ่านการปรับมาตรฐานเทียบกับทันตแพทย์ และเทียบกันเองในกลุ่มผู้ตรวจ ได้ค่าความเชื่อมั่นสถิติแคปปา 0.82

การวิเคราะห์ผลการศึกษาคำนวณและรายงานร้อยละ รูปแบบครีวเรื้อน บทบาท ผู้มีโรคฟันผุ ภาวะโรคปริทันต์ รายงานค่าเฉลี่ยจำนวนฟันผุ ฟันที่ได้รับการอุดและฟันที่ถูกถอน (DMFT) และเปรียบเทียบความแตกต่างของสุขภาพช่องปาก การใช้บริการทันตกรรมของผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในแต่ละรูปแบบครีวเรื้อนโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) ทดสอบไคสแควร์ (Chi-Square Test) และทดสอบฟิชเชอร์ (Fisher Exact Test) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ด้วยโปรแกรม SPSS เวอร์ชัน 26

ผู้สูงอายุทุกคนจะได้รับการอธิบายวัตถุประสงค์งานวิจัย ข้อดี ข้อด้อย เพื่อประกอบการตัดสินใจเห็นยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย การศึกษานี้ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการการพิทักษ์สิทธิสวัสดิภาพและป้องกันอันตรายของผู้ถูกวิจัย คณะทันตแพทยศาสตร์ เอกสารเลขที่ 34/2566

ผล

1. **คุณลักษณะส่วนบุคคล** กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 354 คน อายุเฉลี่ย 68.63 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.43) ผู้สูงอายุ ร้อยละ 87.9 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 72.2 ยังประกอบอาชีพอยู่ โดยส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรร้อยละ 34.2 รองลงมาคือ อาชีพรับจ้าง ร้อยละ 22.9 ผู้สูงอายุส่วนใหญ่

(ร้อยละ 54.5) มีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5,000 บาท ผู้สูงอายุทุกคนได้รับเงินจากเบี้ยยังชีพ นอกจากนี้ยังมีแหล่งรายได้อื่นได้แก่ ได้รับจากเงินจากบุตรร้อยละ 51.4 จากการทำงานเองร้อยละ 57.3 ผู้สูงอายุร้อยละ 85.6 มีโรคประจำตัว จากการประเมินความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มติดสังคม (ร้อยละ 83.6) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามข้อมูลคุณลักษณะส่วนบุคคล (n=354)

Table 2 Number and percentage of sample were classified according to personal characteristics. (n=354)

ข้อมูลคุณลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
อายุ (ปี)		
ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ค่าต่ำสุด : ค่าสูงสุด)	68.63 $\pm$ 5.43 (60: 89)	
เพศ		
ชาย	149	42.1
หญิง	205	57.9
ระดับการศึกษาสูงสุด		
ไม่มีการศึกษา	9	2.5
ประถมศึกษา	311	87.9
สูงกว่าประถมศึกษา	34	9.6
อาชีพ		
ไม่ได้ทำงาน	102	28.8
ค้าขาย/ธุรกิจ	50	14.1
รับจ้าง	81	22.9
เกษตรกร	121	34.2
ระดับของรายรับ/รายได้ (บาทต่อเดือน)		
ต่ำกว่า 2510 บาท	12	3.4
2511-5000 บาท	181	51.1
5001-15000 บาท	9	2.6
15001 - 30000 บาท	60	16.9
30001 – 50000 บาท	92	26.0
แหล่งที่มาของรายรับ/รายได้*		
เบี้ยยังชีพ	354	100
เงินที่ได้รับเป็นการช่วยเหลือจากลูก	182	51.4
หารายได้เองจากการประกอบอาชีพ	203	57.3
เงินที่ได้รับเป็นการช่วยเหลือจากญาติ	57	16.1
รายได้จากทรัพย์สิน เช่น ค่าเช่าที่ดิน ค่าเช่าที่อยู่อาศัย	57	16.1
รายได้จากเงินบำนาญ/เกษียณ	6	1.7
โรคประจำตัว		
ไม่มี	51	14.4
มี	303	85.6
ความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวัน		
ไม่พึ่งพา (ADL 12-20)	296	83.6
พึ่งพามาก (ADL=9-11)	58	16.4

* มีผู้สูงอายุมีแหล่งที่มาของรายมากกว่า 1 แห่ง

2. รูปแบบครัวเรือนและบทบาทผู้สูงอายุ

รูปแบบครัวเรือนของผู้สูงอายุ จำแนกจากลักษณะสมาชิกในครัวเรือนที่ผู้สูงอายุอาศัยอยู่โดยไม่คำนึงถึงความสัมพันธ์ทางการแต่งงานหรือสายเลือด พบว่า ร้อยละ 24.5 เป็นครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับวัยทำงาน ร้อยละ 18.6 เป็นครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่เพียงลำพังคนเดียว ร้อยละ 28.6 เป็นครัวเรือนเฉพาะผู้สูงอายุ และร้อยละ 28.3 เป็นครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับเด็ก ซึ่งสามารถจำแนกย่อยเป็น ครัวเรือนที่ผู้สูงอายุอยู่กับเด็กเพียงลำพังร้อยละ 16.4 และ ครัวเรือนที่ผู้สูงอายุอยู่กับเด็กและวัยทำงานร้อยละ 11.8 (รูปที่ 1)

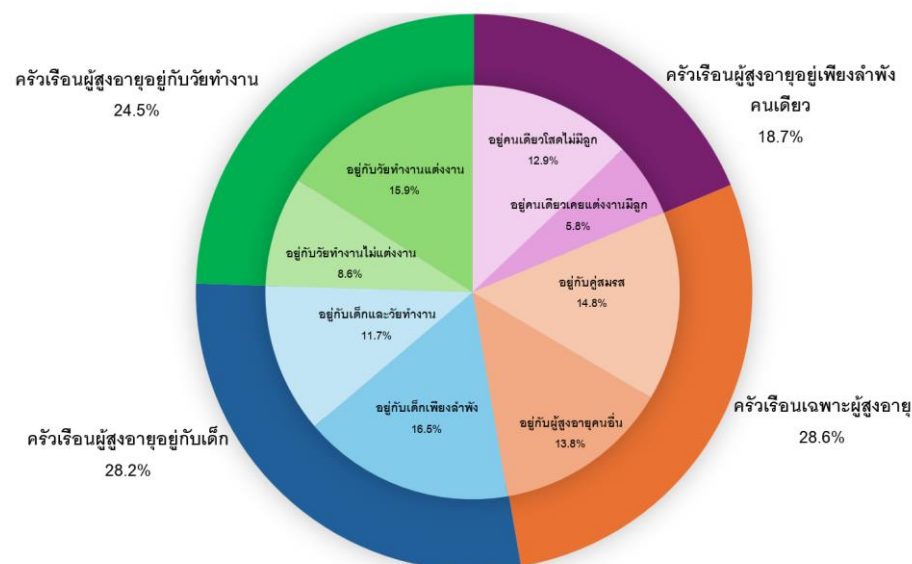
เมื่อจำแนกบทบาทผู้สูงอายุตามกิจกรรมที่ผู้สูงอายุใช้เวลาส่วนใหญ่ทำในหนึ่งสัปดาห์ ในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา พบว่าส่วนใหญ่มีบทบาทเป็นผู้ดูแล (Carer) ร้อยละ 26.6 ซึ่งในนี้รวมถึงการดูแลเด็ก ผู้สูงอายุ และ/หรือผู้มีภาวะพึ่งพิงในการใช้ชีวิตประจำวัน รองลงมาคือ ผู้สูงอายุทำงาน (Elderly worker) ร้อยละ 25.1 ผู้สูงอายุที่ช่วยเหลือตัวเองได้ (Active ager) ร้อยละ 24.6 และ ผู้ประกอบการ (Entrepreneur) ร้อยละ 14.1 ตามลำดับ

ในครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับเด็ก ผู้สูงอายुर้อยละ 44.4 มีบทบาทผู้ดูแล (Career) ในขณะที่ในครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่เพียงลำพังคนเดียว และครัวเรือนเฉพาะผู้สูงอายุ พบว่าส่วน

ใหญ่ผู้สูงอายุจะมีบทบาทเป็น ผู้สูงอายุทำงาน (Elderly worker) และเป็นผู้สูงอายุที่ช่วยเหลือตัวเองได้ (Active ager) (ตารางที่ 3)

3. การใช้บริการทันตกรรมและสภาวะสุขภาพช่องปากของผู้สูงอายุ

ร้อยละของผู้สูงอายุที่ใช้บริการทันตกรรมมีความแตกต่างกันในแต่ละครัวเรือนอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับเด็ก มีการใช้บริการทันตกรรมน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 15.0 ในครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่เพียงลำพังคนเดียว มีการใช้บริการทันตกรรมร้อยละ 47.0 ครัวเรือนเฉพาะผู้สูงอายุใช้บริการทันตกรรมร้อยละ 52.0 ครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับวัยทำงานและครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับเด็กและวัยทำงานมีการใช้บริการทันตกรรมร้อยละ 55.2 (ตารางที่ 4) ร้อยละความชุกโรคฟันผุ ค่าเฉลี่ยฟันผุถอนอดและ ร้อยละความชุกโรคปริทันต์อักเสบของผู้สูงอายุมีความแตกต่างกันในแต่ละรูปแบบครัวเรือนอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) พบว่าผู้สูงอายุที่อาศัยในครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับเด็ก มีความชุกของโรคฟันผุ (ร้อยละ 71.9) โรคปริทันต์อักเสบ (ร้อยละ 32.3) และค่าเฉลี่ยฟันผุถอนอด (14.12 ± 8.04 ซีต่อคน) สูงกว่าผู้สูงอายุที่อาศัยในครัวเรือนรูปแบบอื่น (ตารางที่ 5)



รูปที่ 1 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามรูปแบบครัวเรือน

Figure 1 Percentage of household patterns

ตารางที่ 3 บทบาทผู้สูงอายุจำแนกตามรูปแบบครัวเรือน (n=354)

Table 3 Roles of the elderly according to household patterns

รูปแบบครัวเรือน	จำนวน	บทบาทผู้สูงอายุ (จำนวน, ร้อยละ)					
		ผู้สูงอายุที่ช่วยเหลือตัวเองได้ (87, 24.6)	ผู้ประกอบกรการ (50, 14.1)	ผู้นำพิธีกรรม (26, 7.3)	จิตอาสา (8, 2.3)	ผู้ดูแล (94, 26.6)	ผู้สูงอายุทำงาน (89, 25.1)
ครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่เพียงลำพังคนเดียว	66	22 (33.3)	5 (7.6)	7 (10.6)	0 (0.0)	8 (12.1)	24 (36.4)
ครัวเรือนเฉพาะผู้สูงอายุ	101	25 (24.8)	16 (15.8)	10 (9.9)	2 (1.9)	15 (14.9)	33 (32.7)
ครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่ร่วมกับเด็ก	100	20 (20.0)	16 (16.0)	0 (0.0)	3 (3.0)	44 (44.0)	17 (17.0)
ครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่ร่วมกับวัยทำงาน และ ครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่ร่วมกับเด็กและวัยทำงาน	87	20 (23.0)	13 (14.9)	9 (10.3)	3 (3.5)	27 (31.1)	15 (17.2)

ตารางที่ 4 การใช้บริการทันตกรรมใน 12 เดือนที่ผ่านมา จำแนกตามรูปแบบครัวเรือน (n=354)

Table 4 Dental service utilization in the past 12 months across different household patterns

ครัวเรือนผู้สูงอายุ	จำนวน คน	การใช้บริการทันตกรรม จำนวนคน (ร้อยละ)	p-value
ครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่เพียงลำพังคนเดียว	66	31 (47.0)	P<0.001 ^a
ครัวเรือนเฉพาะผู้สูงอายุ	101	52 (51.5)	
ครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่ร่วมกับเด็ก	100	15 (15.0)	
ครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่ร่วมกับวัยทำงาน และ ครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่ร่วมกับเด็กและวัยทำงาน	87	48 (55.2)	

^aChi-Square Test

ตารางที่ 5 ความชุกโรคฟันผุ ค่าเฉลี่ยของฟันผุอุดถอน และ ร้อยละสภาวะปริทันต์ของผู้สูงอายุในแต่ละรูปแบบครัวเรือน (n=327)

Table 5 Prevalence of caries, mean of decayed, filled and missing teeth, percentage of periodontal conditions among elderly across different household patterns

ครัวเรือนผู้สูงอายุ	จำนวน (คน)	ความชุกโรคฟันผุ และค่าเฉลี่ยฟันผุอุดถอน				สภาวะปริทันต์ (ร้อยละ)			
		จำนวน (ร้อยละ)	p-value	$\bar{X} \pm S.D.$ (ซี่ต่อคน)	p-value	เหงือก ปกติ	เหงือก อักเสบ	โรคปริทันต์ อักเสบ	p-value
ครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่เพียงลำพังคนเดียว	53	35 (66.0)	P<0.001 ^a	13.32±7.02	P<0.001 ^b	8 (15.1)	39 (73.6)	6 (11.3)	P<0.001 ^a
ครัวเรือนเฉพาะผู้สูงอายุ	95	60 (63.2)		11.44±8.16		38 (40.0)	35 (36.8)	22 (23.2)	
ครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่ร่วมกับเด็ก	96	69 (71.9)		14.12±8.04		16 (16.7)	49 (51.0)	31 (32.3)	
ครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่ร่วมกับวัยทำงาน และ ครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่ร่วมกับเด็กและวัยทำงาน	83	58 (69.8)		9.30±8.36		21 (25.3)	41 (49.4)	21 (25.3)	

^a Chi-Square Test, ^b One-way ANOVA $\bar{X} \pm S.D.$ คือ ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

บทวิจารณ์

การศึกษานี้ศึกษาสถานการณ์ของรูปแบบครัวเรือน บทบาทผู้สูงอายุ และเปรียบเทียบความแตกต่างของสถานะ ช่องปากและการใช้บริการทันตกรรมของผู้สูงอายุในแต่ละรูปแบบครัวเรือน ในอำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีประชากรผู้สูงอายุมากถึงร้อยละ 28.0 ผลการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุร้อยละ 34.2 และ 22.9 ประกอบอาชีพเกษตรกรรมและทำนา และร้อยละ 54.5 รายได้ไม่เกิน 5,000 บาทต่อเดือน โดยร้อยละ 57.3 ยังมีรายได้จากการประกอบอาชีพ สำหรับสถานการณ์รูปแบบครัวเรือน (รูปที่ 1) พบว่า ร้อยละ 28.6 เป็นครัวเรือนเฉพาะผู้สูงอายุ ร้อยละ 18.6 เป็นครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่เพียงลำพังคนเดียว ร้อยละ 16.4 เป็นครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี โดยไม่มีวัยแรงงานอาศัยร่วมอยู่ด้วย และครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับวัยทำงานมีเพียง ร้อยละ 24.5 สถานการณ์ดังกล่าวสอดคล้องกับรายงานการศึกษาระดับประเทศ ที่ได้รายงานแนวโน้มการลดลงของจำนวนรูปแบบครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับวัยแรงงาน จากร้อยละ 72.8 ในปี พ.ศ. 2539 เป็น ร้อยละ 56.7 ในปี พ.ศ. 2563²⁰ ทั้งนี้เนื่องด้วยคนไทยมีความต้องการมีบุตรจำนวนลดลง ต้องการอยู่เป็นโสดมากขึ้น ส่งผลให้วัยแรงงานที่ไม่มีลูกกลายเป็นผู้สูงอายุที่อยู่ลำพัง จึงพบจำนวนรูปแบบครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่เพียงลำพังคนเดียว และครัวเรือนเฉพาะผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น เช่นเดียวกันกับสถานการณ์ในประเทศญี่ปุ่นที่มีจำนวนการแต่งงานลดลง และจากการสำรวจในปี ค.ศ. 2015 พบว่ามีผู้สูงอายุอยู่คนเดียวหรือผู้สูงอายุอาศัยอยู่ด้วยกันเพิ่มขึ้นมากถึงร้อยละ 34.5 จากปี ค.ศ. 1970²¹

สำหรับรูปแบบครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่เพียงลำพังคนเดียวและครัวเรือนเฉพาะผู้สูงอายุ จากการเก็บข้อมูลสามารถจำแนกลักษณะผู้สูงอายุในครัวเรือนดังกล่าวได้ 4 กลุ่ม คือ เป็นผู้สูงอายุที่มีสถานภาพโสดไม่ได้แต่งงาน ผู้สูงอายุที่เป็นหม้าย เนื่องจากคู่สมรสเสียชีวิตและไม่มีบุตร ผู้สูงอายุที่มีสถานภาพสมรสหย่าร้าง ผู้สูงอายุที่ตัดสินใจย้ายออกมาอาศัยอยู่คนเดียว ซึ่งการศึกษาของศุทธิดา ขววันและคณะ⁶ ได้อธิบายถึงแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นของรูปแบบครัวเรือนดังกล่าวไว้ว่า ในผู้ที่ไม่แต่งงานหรืออยู่เป็นโสดมีแนวโน้มที่จะอาศัยอยู่คนเดียวหรืออาศัยร่วมกับบิดามารดาหรือพี่น้องในครอบครัวเดิมจนถึงวัยสูงอายุ จึงทำให้เกิดรูปแบบครัวเรือนเฉพาะผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น

ครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับเด็ก ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการเคลื่อนย้ายแรงงานกระบวนการพัฒนาทางเศรษฐกิจได้ส่งผลให้เกิดการย้ายถิ่นประชากรออกจากภาคการผลิตที่ให้ผลตอบแทนต่ำไปยังพื้นที่ที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่า²² เมื่อวัยทำงานแต่งงานมีบุตร แต่กลับต้องเผชิญกับสถานการณ์ค่าใช้จ่ายสูงเนื่องจากเศรษฐกิจตกต่ำจะส่งบุตรให้ปู่ย่าตายายเลี้ยงดูแทน ดังนั้นในรูปแบบครัวเรือนดังกล่าว ผู้สูงอายุจะทำหน้าที่รับผิดชอบเลี้ยงดูเด็กเล็ก นอกจากนี้ยังพบว่า หากผู้สูงอายุในครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับเด็กต้องเผชิญกับความไม่แน่นอนของรายได้ จะส่งผลให้ผู้สูงอายุต้องทำงานหารายได้แม้ว่าพ่อแม่ของเด็กจะส่งเงินกลับมาเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการดูแลเด็กก็ตาม สะท้อนในการศึกษานี้ที่พบว่าในครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับเด็ก ผู้สูงอายुर้อยละ 17 มีบทบาทผู้สูงอายุทำงาน (Elderly worker) (ตารางที่ 3)

เมื่อพิจารณาถึงบทบาทของผู้สูงอายุ การศึกษานี้พบว่าส่วนใหญ่ผู้สูงอายุมีบทบาทผู้ดูแล (Carer) ร้อยละ 26.6 รองลงมาได้แก่ ผู้สูงอายุทำงาน (Elderly worker) ร้อยละ 25.1 และ ผู้สูงอายุที่ช่วยเหลือตัวเองได้ (Active ager) ร้อยละ 24.6 ซึ่งในครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับเด็ก พบว่าผู้สูงอายुर้อยละ 44.0 มีบทบาทผู้ดูแล ผู้สูงอายุจะมีบทบาทแทนผู้เป็นพ่อแม่ เมื่อพิจารณาลักษณะร่วมของผู้สูงอายุกลุ่มนี้จะพบว่า ส่วนใหญ่เป็นผู้มีรายได้น้อย มีระดับการศึกษาต่ำ และมีโรคประจำตัวร่วมด้วย พัทรี คมจักรพันธ์²² ได้รายงานผลกระทบต่อผู้สูงอายุที่รับบทบาทดูแลหลานในต่างประเทศไว้ 4 ด้าน ได้แก่ 1) วิถีชีวิต ได้แก่ ผู้สูงอายุมีความเหนื่อยล้าทางกายมากขึ้น มีเวลาสำหรับตัวเองและเวลาทำสิ่งอื่นน้อยลง 2) สุขภาพกาย เป็นผลเนื่องจากความเหนื่อยล้า ไม่มีเวลาพักผ่อน 3) ความสัมพันธ์กับเพื่อนบ้านแยลง และ 4) ความยากจน นอกจากนี้ยังมีรายงานการศึกษาในประเทศไทยถึงผลกระทบต่อผู้สูงอายุที่มีบทบาทดูแลหลานและถูกทอดทิ้งให้ดูแลหลานตามลำพัง พบว่ามีโอกาสประสบความยากจนร้อยละ 15.0 อีกทั้งยังประสบปัญหาทั้งในด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และเศรษฐกิจ ผู้สูงอายุมีปัญหาเกี่ยวกับภาวะสุขภาพที่เสื่อมถอย เช่น โรคเกี่ยวกับระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ มีความเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังต่างๆ เช่น ข้อเสื่อม ความดันโลหิตสูง เบาหวาน และอื่นๆ ด้านจิตใจมีความทุกข์ใจและมีความวิตกกังวล⁶

นอกจากนี้ยังพบ ผู้สูงอายุที่มีบทบาทผู้ดูแล (Carer) ในครัวเรือนเฉพาะผู้สูงอายุ (ร้อยละ 14.8) ในการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุจะทำหน้าที่ดูแลผู้สูงอายุที่เจ็บป่วยเรื้อรังติดเตียง และทำหน้าที่ดูแลเพียงลำพังโดยไม่มีผู้อื่นช่วย เมื่อพิจารณาจำนวน ชั่วโมงในการกระทำบทบาทดังกล่าว มีค่าเฉลี่ย 5.7 ชั่วโมงต่อวัน โดยพบว่ามีการใช้เวลานานที่สุด 8 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งบทบาทดังกล่าวสะท้อนถึงบริบทสังคมวัฒนธรรมไทยที่ถูก หลานหรือ ภรรยา จะทำหน้าที่ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะพึ่งพิงหรือไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ โดยให้การดูแลทั้งการทำการกิจวัตรประจำวัน และยามเจ็บป่วย ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อผู้ดูแลด้านอื่นๆ ตามมา อาทิ เสียโอกาสในด้านอาชีพ ปัญหาเงินไม่พอใช้ มีหนี้สิน รู้สึกโดดเดี่ยว มีความเครียดสูง ขาดโอกาสทางสังคม²³

การศึกษานี้พบว่าในผู้ที่มีบทบาทผู้สูงอายุทำงาน (Elderly worker) ส่วนใหญ่จะพบในรูปแบบครัวเรือนผู้สูงอายุ อยู่เพียงลำพังคนเดียว (ร้อยละ 36.4) และ ครัวเรือนเฉพาะผู้สูงอายุ (ร้อยละ 32.7) ปรากฏการณ์เช่นนี้ อาจเป็นผลเนื่องจากปัญหาการกระจายรายได้ที่ไม่เท่าเทียม งานที่ทำมีรายได้น้อยกว่าค่าแรงขั้นต่ำ ส่งผลให้อัตราการออมในระดับต่ำ ประกอบกับค่าเงินเฟ้อสูงขึ้นทุกปีทำให้ค่าเงินลด เงินเก็บไม่พอใช้จ่าย การมีระบบสวัสดิการไม่ครอบคลุมผู้สูงอายุทุกคน ทำให้ผู้สูงอายุสถานะสวัสดิการยากจนยังต้องทำงานอยู่²⁴ การศึกษาในปี พ.ศ. 2561 พบว่าผู้สูงอายุไทยที่อยู่คนเดียวและมีสถานภาพโสดหรือไม่มีลูก เป็นผู้มีสวัสดิการรายเดือนหลังเกษียณ เพียงร้อยละ 10.0 เป็นผู้มีเงินออมร้อยละ 55.8 และเป็นผู้สูงวัยที่ยังทำงานหาเลี้ยงชีพ ร้อยละ 34.8⁶ สะท้อนให้เห็นผู้สูงอายุไทยมีรายได้เฉลี่ยที่ต่ำ อีกทั้งไม่มีสวัสดิการจากรัฐหลังเกษียณที่เพียงพอ

เมื่อเปรียบเทียบในแต่ละรูปแบบครัวเรือน พบว่าในครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่คนเดียว ผู้สูงอายุมีการใช้บริการทันตกรรมน้อยที่สุด เพียงร้อยละ 15.0 มีความชุกโรคฟันผุ ค่าเฉลี่ยฟันผุอุดถอน และร้อยละผู้ที่มีโรคปริทันต์สูงกว่าผู้สูงอายุในรูปแบบครัวเรือนอื่น ทั้งนี้อาจอธิบายได้ว่าบทบาทที่ผู้สูงอายุต้องดูแลเด็กแทนผู้เป็นพ่อแม่อาจจะส่งผลกระทบต่อารดูแลสุขภาพช่องปาก รวมถึงการไปใช้บริการทันตกรรมได้ อย่างไรก็ตามพบว่า ผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับวัยทำงาน และ ครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับเด็กและวัยทำงาน มีการใช้บริการทันตกรรมมากถึง ร้อยละ 55.2 ทั้งนี้อาจอธิบายได้ว่าสมาชิกในครอบครัวโดยเฉพาะวัยทำงานเป็นปัจจัยที่สนับสนุนต่อการไป

ใช้บริการทันตกรรม สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้าที่พบว่า การมีหลานเป็นผู้ดูแลและจำนวนสมาชิกในครอบครัวเป็นปัจจัยร่วมที่มีอิทธิพลต่อใช้บริการทันตกรรมของผู้สูงอายุและเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ด้านบวก^{12,13,23}

การศึกษานี้มีข้อจำกัด กล่าวคือ ทำการศึกษาในกลุ่มประชากรผู้สูงอายุใน อำเภอเวียงหนองล่อง จังหวัดลำพูน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการเคลื่อนย้ายของวัยแรงงานและส่งเด็กเล็กกลับมาให้ผู้สูงอายุดูแล ดังนั้นผลการศึกษาอาจจะมีความเฉพาะเจาะจงในพื้นที่ดังกล่าว อย่างไรก็ตามการพรรณนาสถานการณ์รูปแบบครัวเรือนและบทบาทผู้สูงอายุ อาจจะเป็นภาพสะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่อื่นๆที่กำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุต่อไป แม้ว่าการศึกษานี้ได้มีการจัดกลุ่มและนิยามรูปแบบครัวเรือนและบทบาทผู้สูงอายุให้ใกล้เคียงกับบริบทสังคมไทยมากที่สุด แต่การจำแนกบทบาทผู้สูงอายุ ใช้บทบาทหลักของผู้สูงอายุโดยกำหนดให้ผู้สูงอายุมีเพียงบทบาทเดียว โดยกำหนดจากจำนวนเวลาที่ผู้สูงอายุกระทำการกิจกรรมในบทบาทนั้นมากที่สุด ซึ่งในความเป็นจริงแล้วผู้สูงอายุแต่ละคนอาจจะมีหลายบทบาท ตลอดจนบทบาทและรูปแบบครัวเรือนอาจจะเปลี่ยนแปลงตามเวลาที่เปลี่ยนไป อีกทั้งการศึกษานี้มีรูปแบบเป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบตัดขวาง จึงแสดงผลการศึกษา ณ เวลาที่ทำการศึกษาเท่านั้น

บทสรุป

ผู้สูงอายุในอำเภอเวียงหนองล่อง ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในครัวเรือนที่ผู้สูงอายุอยู่กับเด็ก ครัวเรือนเฉพาะผู้สูงอายุและผู้สูงอายุอยู่เพียงลำพังคนเดียว ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีบทบาทผู้สูงอายุทำงาน (Elderly worker) และผู้ดูแล (Carer) โดยทำหน้าที่ดูแลเด็ก ผู้สูงอายุ และ/หรือผู้ที่มีภาวะพึ่งพิง ผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่เพียงลำพังและผู้สูงอายุอยู่กับเด็กมีการใช้บริการทันตกรรมต่ำ และมีปัญหาโรคในช่องปากมากกว่าผู้สูงอายุที่อาศัยในรูปแบบครัวเรือนอื่น

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

สำหรับโรงพยาบาลที่รับผิดชอบผู้สูงอายุในพื้นที่ การมีข้อมูลรูปแบบครัวเรือนและบทบาทผู้สูงอายุ จะช่วยในการออกแบบงานเฝ้าระวัง และจัดบริการทันตกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการ ความจำเป็น และข้อจำกัดของผู้สูงอายุได้ อาทิ การมีบริการสายด่วนให้สำหรับผู้สูงอายุอยู่เพียงลำพังหรือครัวเรือนเฉพาะผู้สูงอายุ

สำหรับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น การทราบสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงรูปแบบครัวเรือนและบทบาทผู้สูงอายุ จะช่วยในการวางแผนระบบสนับสนุน เพื่อเอื้ออำนวยให้ผู้สูงอายุใช้บริการสุขภาพ บริการทันตกรรม และบริการอื่นๆ อาทิ ให้ศูนย์เด็กเล็กขยายการรับให้ครอบคลุมเด็กอายุ 1 ปี เพื่อช่วยเหลือครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับเด็กกำพร้า หรือส่งเสริมให้มีระบบการดูแลผู้สูงอายุในชุมชน เช่น สถานชีวาบาลแบบไป-กลับ ศูนย์ดูแลผู้สูงอายุในเวลากลางวัน (Day care center) ในครัวเรือนผู้สูงอายุอยู่กับวัยทำงาน ที่จะต้องอยู่เพียงลำพังในตอนกลางวัน

สำหรับชุมชนการมีเครือข่ายช่วยหนุนเสริมความเข้มแข็งโดยใช้ระบบเพื่อนบ้านในการช่วยสอดส่องดูแลให้กับผู้สูงอายุที่ดูแลผู้ป่วยติดเตียงหรือผู้ที่มีภาวะพึ่งพิง และหน่วยงานด้านวิสาหกิจชุมชน มีกิจกรรมส่งเสริมอาชีพให้ผู้สูงอายุมีรายได้ที่บ้านหรือในชุมชน เพื่อลดปัญหาและอุปสรรคในการใช้ชีวิตของผู้สูงอายุ

สำหรับงานทันตกรรมมีการออกแบบบริการทันตกรรมให้สอดคล้องกับรูปแบบและบทบาทผู้สูงอายุ เพื่อเพิ่มการเข้าถึงหรือการใช้บริการทันตกรรม อาทิ บริการทันตกรรมเคลื่อนที่ในพื้นที่ จัดระบบนัดหมาย พัฒนาระบบรับ-ส่ง กรณีที่ผู้สูงอายุมีความจำเป็นที่ต้องรักษาทางทันตกรรมโดยคำนึงถึงเงื่อนไขข้อจำกัดของแต่ละรูปแบบครัวเรือนและบทบาทผู้สูงอายุ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้สูงอายุผู้เข้าร่วมงานวิจัย รวมทั้งคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่สนับสนุนเงินทุนในการศึกษารั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Kamiya Y, Hertog S. [Internet]. New York; Measuring household and living arrangements of older persons around the world: The United Nation Database on the households and living arrangements of older persons 2019; c2020 [updated 2024 Sep 24; cited 2023 Feb 9] Available from: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/desa-pd-technicalpaper-living_arrangements_of_older_persons_2019.pdf
2. Chuanwan S, Thianlai K, Choorat W, Thuenklin P. [Internet]. Nakhon Pathom; Research brief: Access to health care services of the pre- and elderly; c2022 [update 2022 June 27; cited 2023 Feb] Available from: https://ipsr.mahidol.ac.th/wp-content/uploads/2022/07/Research-brief-EAP-updated_compressed.pdf
3. Rosenwohl-Mack A, Schumacher K, Fang ML, Fukuoka Y. A new conceptual model of experiences of aging in place in the United States: Results of a systematic review and meta-ethnography of qualitative studies. *Int J Nurs Stud*. 2020 DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2019.103496.
4. Angelini V, LaFerrère A. Friendship, housing environment and economic resources: What influences social network size after age 50? Active ageing and solidarity between generations in Europe: First results from SHARE after the economic crisis, Berlin, Boston: De Gruyter, 2013.
5. Lei X, Strauss J, Tian M, Zhao Y. Living arrangements of the elderly in China: evidence from the CHARLS national baseline. *China Economic J*. 2015;8(3):191-214. DOI: 10.1080/17538963.2015.1102473.
6. Chuanwan S, Thianlai K, Thuenklin P. The living patterns of the elderly in urban areas in Thailand to support appropriate housing and care. Bangkok: National Research Council of Thailand; 2020.
7. James W, Witte J, Galbraith M. Havighurst's Social Roles Revisited. *J Adult Dev* 2006;13:52-60. DOI: 10.1007/s10804-006-9007-y
8. Vidovićová L. New Roles for Older People. *Population Ageing* 2018;11:1-6. doi.org/10.1007/s12062-017-9217-z
9. Department of Dental Health. Ministry of public health (Thailand). Report on the results of the 9th National Oral Health Survey, Thailand 2023. Nonthaburi: Aksorn Graphic and Design Publishing; 2024. 88-100. (in Thai)

10. Jiang CM, Chu CH, Duangthip D, Ettinger RL, Hugo FN, Kettratad-Pruksapong M, Liu J, Marchini L, McKenna G, Ono T, Rong W, Schimmel M, Shah N, Slack-Smith L, Yang SX, Lo ECM. Global perspectives of oral health policies and oral healthcare schemes for older adult populations. *Front Oral Health*. 2021;2:703526. DOI: 10.3389/froh.2021.703526.
11. Phuphaniat M, Prayurawong N. Factors affecting access to dental services for the elderly in Suphan Buri Province. *Sripathum Review of Humanities and Social Sciences* 2018;18(2):66-74. (in Thai)
12. Saeng-Uam S, Kittirawutthiwong N, Techachatwat P, Pratumsut C, Kowanich K. Factors related to access to dental services among the elderly in the lower northern region of Thailand. *CM Dent J* 2015;36(1):53-61. (in Thai)
13. Prasongsuk P. Access to dental services for the elderly in Chonburi Province. Master of Public Health Thesis, Faculty of Public Health, Burapha University. 2017:50-77. (in Thai)
14. Report on the administrative division of Lamphun Province: About the province, population [Internet]. Thailand; c2024. [cited 2024 Feb 9]. Available from: <https://www.lamphun.go.th/th/information/aboutus/7/> (in Thai)
15. Report on the Medical Information System. Output and Outcome Indicators: Elderly Group HDC Reporting System. Thailand: The Association; c2020-2024 [cited 2022 Jan 11] Available from: https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?cat_id=fc73b811eb6d9206e7e5baf8ad20d7b9&id=2ff4c677be8f87c1a5c67b1cc5b9c330 (in Thai)
16. Lamphun Provincials Statistical Office. Lamphun Provincials Statistical report 2022. Statistical Forecasting Division, National Statistical Office, Bangkok.2022;8-9. (in Thai)
17. Daniel WW. Biostatistics: A foundation for analysis in the health sciences. New York: Wiley & Sons :1995.
18. Bureau of Elderly Health. [Internet]. Barthel activities of daily living, Health promotion & prevention individual wellness plan manual. Ministry of public health. c2022 [cited 2022 Jan 30] Available from: https://hp.anamai.moph.go.th/web-upload/4xceb3b571ddb70741ad132d75876bc41d/202106/m_news/35025/204975/file_download/493d895eb11327ff493e710419ee454c.pdf
19. Loyfah N, Chamchan C, Rittirong J. Household structure and poverty of Thai older persons. *Chiang Mai University Journal of Economics*. 2020:52-72. (in Thai)
20. Pawasutipaisit A. Effects of population structure on family institution and community in rural Thailand. National Science and Technology Development Agency. 2016:10-15. Contract No.: SRI58X0902. Sponsored by The Thailand Research Fund. (in Thai)
21. Kojima H. Population Aging and Living Arrangement of the Elderly in Japan. [Internet]. Tokyo; c2010 [updated 2011 Jan 21;cited 2021 Feb 21] .Available from: https://perspectivia.net/servlets/MCRFileNodeServlet/pnet_derivate_00001144/51-74_POPULATION-AGING-AND-LIVING-ARRANGEMENTS-OF-THE-ELDERLY-IN-JAPAN_Mono_26_Conrad_L%C3%BCtzeler-4.pdf
22. Komjakraphan P, Chansawang W. Maintaining Harmony of Life in Skipped-Generation Households of the Older Adults. *Asian/Pacific Island Nursing Journal*. 2015: 1–7 DOI: 10.1177/2373665815569505 (in Thai)

23. Srihapak S, Amornrojanavaravutti W, Kam-on N, Srioad P, Srihanu P, Tupsai T. Problems and needs of long-term care for the elderly community dwellers supported by long term care fund in Khon Kaen province. Regional Health Promotion Center 9 Journal. 2021;15(36):44-62. (in Thai)
24. Department of Older Persons. Situation of The Thai Older Persons 2022. Bangkok: Amarin Corporations Public Company Limited, 2023;21-30.

ผู้ประพันธ์บทความ

อารีรัตน์ นรินทร์สิทธิ์

ภาควิชาทันตกรรมครอบครัวและชุมชน

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์: 095 159 1594

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์: areerat.n@cmu.ac.th



Household Pattern, Elderly Role, Oral Health Status and Dental Service Utilization of Elderly in Wiang-Nong-Long District, Lamphun Province

Kanchana Saeyub ¹ Areerat Nirunsittirat ^{2,*}

Research Article

Abstract

Objective: This cross-sectional descriptive study aimed to examine household patterns and the roles of the elderly, and to compare differences in oral health status and dental service utilization among them. The sample consisted of 354 elderly individuals aged over 60 years old from Wiang-Nong-Long district, Lamphun province.

Materials and Methods: Participants were selected using proportional and systematic sampling method. The questionnaire was developed by the researcher and included 1) households patterns, categorized by the types of family members; 2) the role of the elderly, determined by the activities on which they spent most of their time within a week during the last 6 months; 3) oral health status, including number of decayed, filled and missing teeth (DMFT), periodontal disease, the number of teeth and occluding pairs; and 4) dental service utilization in the past 12 months. Data were collected by three trained dental nurses who achieved inter-rater reliability with a kappa score of 0.82.

Results: The mean age of sample was 68.63 ± 5.43 , and 57.9% were female. Of the sample, 24.5% of elderly lived with working-age individuals, 18.7% lived alone, 28.6% belonged to families composed solely of elderly members, and 28.2% lived with children aged <15 years, with 44.4% of them were the carer. The lowest percentage of dental service utilization (15%), the highest caries prevalence (71.9%), a higher mean DMFT (14.12 ± 8.04) and a higher prevalence of periodontal disease (32.3%) were found among the elderly living with children compared to those living in other family patterns, with statistically significance ($p < 0.001$).

Conclusion: This study found differences in dental service utilization and oral health status among elderly based on family patterns. Therefore, these factors should be considered when designing dental service delivery systems to increase access and utilization.

Keywords: Elderly/ Family pattern/ Role/ Oral health status/ Dental service utilization

Corresponding Author

Areerat Nirunsittirat

Department of Family and Community Dentistry,

Faculty of Dentistry, Chiang Mai University,

Amphur Muang, Chiang Mai, 50200.

Tel. : +66 95 159 1594

Email : areerat.n@cmu.ac.th

¹ Geriatric Dentistry Program, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University.

² Department of Family and Community Dentistry, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University.

* Corresponding Author



ผลลัพธ์ทางคลินิกของการฝังรากเทียม ร่วมกับการผ่าตัดเสริมสันกระดูกโดยใช้กระดูกปลูกถ่ายวิวิธพันธุ์

นิชาภา วรวิธราโชติ¹ ทองนารถ คำใจ² ยสนันท์ จันทรวะดิน^{2,*}

บทความวิจัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: การฝังรากฟันเทียมแล้วได้เสถียรภาพปฏิกิริยาที่ดีและมีเกลียวรากฟันเทียมโผล่พบได้ค่อนข้างบ่อย ส่วนใหญ่มักได้รับการแก้ไขโดยใช้กระดูกปลูกถ่ายชนิดต่างๆ รวมทั้ง กระดูกเทียมวิวิธพันธุ์หรือซีโนกราฟต์ อย่างไรก็ตาม มีรายงานภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น เช่น การเคลื่อนออกจากตำแหน่งของกระดูกปลูกถ่าย และปฏิกิริยาสิ่งแปลกปลอม การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกและภาพรังสี รวมทั้งการประเมินผลลัพธ์ที่ผู้ป่วยรายงานสำหรับการฝังรากฟันเทียมร่วมกับการใช้กระดูกปลูกถ่ายวิวิธพันธุ์

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ: ได้ทำการศึกษานี้ในผู้ป่วยที่ได้รับการฝังรากฟันเทียมร่วมกับการใช้กระดูกปลูกถ่ายวิวิธพันธุ์ที่คลินิกทันตกรรมรากเทียม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร เป็นระยะเวลา 6-12 เดือน โดยทำการตรวจทางคลินิกและให้ผู้ป่วยทำแบบประเมินการใช้งานและความสวยงาม จากนั้นทำการส่งตรวจภาพรังสีส่วนตัดอครัลคอมพิวเตอร์ชนิดโคนบีมเพื่อประเมินกระดูกรอบรากฟันเทียมแบบ 3 มิติ นำเสนอข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

ผล: จากรากฟันเทียม 36 รากในผู้ป่วย 18 ราย รากฟันเทียมทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ประสบความสำเร็จทางคลินิก ไม่พบการโยก อาการปวด หรือประวัติการติดเชื้อ จากการประเมินผลลัพธ์โดยผู้ป่วย พบว่าร้อยละ 94.4 สามารถรับประทานอาหารปกติได้ในขณะที่ร้อยละ 33.3 พบปัญหาเศษอาหารติด ในแง่ความสวยงามผู้ป่วยทั้งหมดพึงพอใจ ส่วนการประเมินทางภาพรังสี พบการสร้างกระดูกเพิ่มขึ้นทางด้านกระดูกทั้งแก้ม ด้านใกล้กลาง และด้านไกลกลาง เท่ากับร้อยละ 45.4 ± 17.6 , 37.4 ± 19.5 และ 35.9 ± 16.4 ตามลำดับ

บทสรุป: จากการติดตามผลระยะสั้นในการศึกษานี้ อาจสรุปได้ว่ากรการฝังรากฟันเทียมร่วมกับการปลูกกระดูกชนิดวิวิธพันธุ์ให้ผลการรักษาทางคลินิก ผลลัพธ์ที่ผู้ป่วยรายงาน และผลทางภาพรังสีที่ดี สอดคล้องกับรายงานส่วนใหญ่ก่อนหน้านี้ สาเหตุอาจเกิดจากวัสดุปลูกถ่ายวิวิธพันธุ์มีการละลายตัวช้าทำให้กระดูกงอกได้ดีนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ดีทั้งการใช้งานและความสวยงาม อย่างไรก็ตาม ควรมีการติดตามผลในระยะยาวในผู้ป่วยกลุ่มนี้

คำไขหรัส: การเสริมสันกระดูก/ ภาพรังสีส่วนตัดอครัลคอมพิวเตอร์ชนิดโคนบีม/ รากฟันเทียม/ ผลลัพธ์การรักษา/ กระดูกปลูกถ่ายวิวิธพันธุ์

Received: Jun 29, 2024

Revised: Dec 17, 2024

Accepted: Dec 19, 2024

บทนำ

การฝังรากฟันเทียมเป็นการทดแทนฟันที่สูญเสียไปที่ได้รับคามนิยมเพิ่มมากขึ้นจนถือเป็นมาตรฐานการรักษาวินหนึ่งในปัจจุบัน โดยมีอัตราประสบความสำเร็จสูงมากกว่าร้อยละ 90 ที่ระยะเวลา 10 ปี¹ ปัจจัยสำคัญที่ทำให้งานทันตกรรมรากเทียมประสบความสำเร็จคือกระดูกที่รองรับ การฝังรากฟันเทียมในตำแหน่งที่ถูกต้องจำเป็นต้องมีการเตรียมกระดูกให้เหมาะสมทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ เทคนิคที่นิยมใช้ในการเพิ่มปริมาณกระดูกคือการเหนี่ยวนำให้เกิดกระดูกงอกใหม่

(Guided Bone Regeneration; GBR)² นอกจากการใช้เทคนิคนี้เพื่อเตรียมกระดูกให้มีปริมาณที่เหมาะสมแล้ว หลายกรณีการฝังรากฟันเทียมอาจพบว่ามีเสถียรภาพปฏิกิริยา (Primary Stability) ที่ดี แต่มีเกลียวรากฟันเทียมโผล่ หรือกระดูกที่อยู่รอบรากฟันเทียมมีความหนาไม่เพียงพอ ซึ่งอาจจำเป็นต้องเสริมความหนาของกระดูกด้วยเทคนิคนี้เช่นกัน³⁻⁵

วัสดุที่ใช้ในการเหนี่ยวนำให้เกิดกระดูกงอกใหม่มีหลายชนิด ที่นิยมใช้กันมากคือวัสดุปลูกถ่ายชนิดวิวิธพันธุ์หรือ

¹ นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาทันตแพทยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร

² คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร

* ผู้ประพันธ์บทความ

ซีโนกราฟต์ (Xenograft, Xenogenic Graft) โดยวัสดุปลูกถ่ายชนิดนี้คุณสมบัติสำคัญคือการชักนำให้สร้างกระดูก (Osteoconduction) มีอัตราการละลายตัวและถูกแทนที่ต่ำ (Low Turnover Rate)⁶⁻⁹ มีรายงานถึงผลสำเร็จของการใช้วัสดุปลูกถ่ายชนิดนี้ในการแก้ไขความพิการดังกล่าว^{10,11} แต่เมื่อเปรียบเทียบกับวัสดุปลูกถ่ายชนิดอื่น พบว่าไม่มีความแตกต่างของประสิทธิภาพอย่างชัดเจน^{12,13} แม้จะมีการใช้วัสดุปลูกถ่ายวิวิธพันธุ์จะเป็นที่ยอมรับและใช้กันมาอย่างต่อเนื่องยาวนาน แต่ในระยะหลังเริ่มมีผู้เสนอผลเสียของการใช้วัสดุชนิดนี้ โดยมีรายงานภาวะแทรกซ้อนเมื่อติดตามผลในระยะยาว (Long Term Complication) หลายประการ¹⁴⁻¹⁹ เช่น การเคลื่อนออกจากตำแหน่ง (Displacement) ของกระดูกปลูกถ่าย การเกิดปฏิกิริยาสิ่งแปลกปลอม (Foreign Body Reaction) ปฏิกิริยาอักเสบเรื้อรัง การเกิดแคปซูล (Encapsulation) หุ้มกระดูกปลูกถ่าย รวมทั้งรายงานการเกิดพยาธิสภาพของกระดูกขากรรไกรบนและโพรงอากาศแม็กซิลลา ซึ่งส่วนหนึ่งอาจเป็นจากคุณสมบัติที่มีการละลายตัวช้าหรือไม่ละลายตัว (Non-biodegradable) และไม่ถูกแทนที่ด้วยกระดูก ทำให้เทคนิคและวัสดุที่เคยถูกยอมรับว่าเป็นวิธีมาตรฐาน กลับมาเป็นประเด็นที่ถกเถียงทางวิชาการอีกครั้ง

ความสำเร็จของงานทันตกรรมรากเทียม นอกจากประเมินจากผลลัพธ์ทางคลินิก²⁰ ซึ่งพิจารณาจากการตรวจได้แก่ อาการปวดขณะใช้งาน การขยับของรากฟันเทียม และประวัติการติดเชื้อแล้ว ปัจจุบันเริ่มมีการประเมินผลลัพธ์ที่ผู้ป่วยรายงาน (Patient-reported Outcome Measure)²¹ เพิ่มเติมจากการประเมินโดยทันตแพทย์เพียงอย่างเดียว ส่วนการประเมินด้วยภาพรังสี นอกจากการพิจารณาการละลายของกระดูกรอบรากเทียมจากภาพรังสีธรรมดาซึ่งเป็นภาพ 2 มิติ ปัจจุบันมีการใช้ภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ (Computerized Tomogram) ทำให้ประเมินได้รอบด้าน ได้ข้อมูลทั้ง 3 มิติ ซึ่งมีประโยชน์ต่อการประเมินความสำเร็จของงานทันตกรรมรากเทียมเป็นอย่างมาก

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร ได้เปิดดำเนินการหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาทันตกรรมรากเทียมขึ้นตั้งแต่ปีการศึกษา 2563 โดยมีมุ่งเน้นให้นักศึกษามีประสบการณ์การรักษาผู้ป่วยด้านทันตกรรมรากเทียมที่มีความหลากหลาย ผู้ป่วยจำนวนหนึ่งที่มาได้รับการรักษามีปริมาณกระดูกไม่เพียงพอต่อการฝังรากฟันเทียม จึงจำเป็นต้องมีการปลูกถ่ายกระดูกร่วมด้วย โดยแนวทางเวช

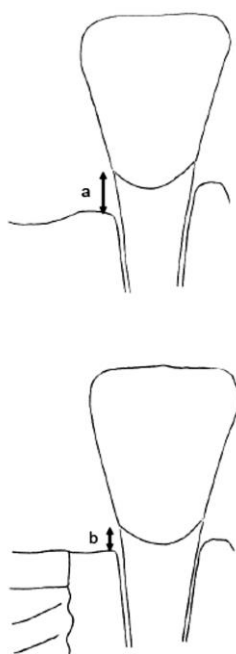
ปฏิบัติที่ใช้คือกรณีที่มีกระดูกฟันเทียมแล้วมีเสถียรภาพปฐมภูมิที่เพียงพอ แต่มีเกลียวรากฟันเทียมโผล่ หรือกระดูกที่อยู่รอบรากฟันเทียมมีความหนาไม่เพียงพอ จะพิจารณาปลูกถ่ายกระดูกด้วยกระดูกปลูกถ่ายวิวิธพันธุ์ เนื่องจากวัสดุดังกล่าวมีการละลายตัวช้า น่าจะมีการคงอยู่ที่ดี และควรมีการประเมินประสิทธิภาพของแนวทางเวชปฏิบัติดังกล่าว โดยจากการทบทวนวารสารพบว่าส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในลักษณะที่เป็น Case Series ส่วนการศึกษาที่เป็นการทำ Systematic Review ไม่ได้ข้อสรุปชัดเจนเนื่องจากมีความหลากหลายของเทคนิคที่ใช้ กระดูกที่ปลูกถ่าย รวมทั้งการใช้แผ่นเยื่อกัน (Barrier Membrane) จึงเป็นที่มาของการศึกษาครั้งนี้ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลลัพธ์ทางคลินิก และการสร้างกระดูกในแนวตั้ง (Vertical Bone Gain) ภายหลังการปลูกถ่ายด้วยกระดูกปลูกถ่ายวิวิธพันธุ์

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาผลลัพธ์ทางคลินิกและภาพรังสี ณ คลินิกทันตกรรมรากเทียม ของนักศึกษาทันตแพทย์ ในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาทันตกรรมรากเทียม มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 โดยมีเกณฑ์คัดเข้า คือผู้ป่วยฝังรากเทียม ร่วมกับการเหนี่ยวนำให้เกิดกระดูกงอกใหม่โดยใช้กระดูกปลูกถ่ายวิวิธพันธุ์ ซึ่งอาจใช้แผ่นเยื่อกันร่วมด้วยหรือไม่ก็ได้ ส่วนเกณฑ์คัดออกประกอบด้วย 1) ผู้ป่วยที่มีความพิการไม่สามารถดูแลสุขภาพช่องปากได้ 2) มีโรคทางระบบที่ไม่สามารถควบคุมได้ และ 3) สูบบุหรี่ระดับปานกลางถึงมาก

ผู้ป่วยที่ยินดีตอบรับเข้าร่วมงานวิจัยได้รับการตรวจช่องปากและทำแบบประเมินสุขภาพช่องปาก จากนั้นทำการส่งถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ (Orthophos, Dentsply Sirona, USA) เพื่อประเมินระดับกระดูกรอบรากฟันเทียม ทำการวัดระดับกระดูกรอบรากฟันเทียมด้านกระดูกงอกด้านใกล้กลาง และไกลกลาง ทำการวัดร้อยละของกระดูกที่เพิ่มขึ้นในแนวตั้ง โดยคำนวณจากระยะระหว่างขอบกระดูกถึงรอยต่อเคลือบรากฟัน-เคลือบฟัน (Cemento-enamel Junction) ก่อนผ่าตัด (a) ลบด้วยระยะระหว่างขอบกระดูกถึงรอยต่อเคลือบรากฟัน-เคลือบฟันหลังผ่าตัด (b) นำไปหารด้วยค่า a และคูณ 100 (รูปที่ 1) ส่วนเกณฑ์ประสบความสำเร็จของรากฟันเทียม อ้างอิงจากเกณฑ์ของ International Congress of Oral Implantologists²⁰ ซึ่งแบ่งความสำเร็จของรากฟันเทียม

เป็น 4 ระดับ ได้แก่ 1) ประสบความสำเร็จ (Success) 2) คงอยู่แบบน่าพึงพอใจ (Satisfactory Survival) 3) คงอยู่แบบไม่สมบูรณ์ (Compromised Survival) และ 4) ล้มเหลว (Failure) (ตารางที่ 1) นอกจากนี้ยังประเมินผลลัพธ์การรักษาที่ผู้ป่วยรายงาน โดยประเมินทั้งด้านการใช้งาน และความสวยงาม ทำการนำเสนอผลการรักษาโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (วิทยาศาสตร์สุขภาพ) มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครบุรี เอกสารรับรองหมายเลข 13/2567



$$\% \text{ Bone Gain} = (a-b)/a \times 100$$

รูปที่ 1 การวัดร้อยละของกระดูกที่เพิ่มขึ้น โดยระยะ a คือระยะจากขอบกระดูกถึงรอยต่อระหว่างเคลือบรากฟัน-เคลือบฟันก่อนปลูกถ่ายกระดูก และ b คือระยะจากขอบกระดูกถึงรอยต่อระหว่างเคลือบรากฟัน-เคลือบฟันหลังปลูกถ่ายกระดูก ร้อยละของกระดูกที่เพิ่มขึ้นคำนวณจาก ค่า $(a-b)/a \times 100$

Figure 1 Calculation of % Bone Gain, a was preoperative distance from bone level to cemento-enamel junction, b was postoperative distance from bone level to cemento-enamel junction. % Bone Gain = $(a-b)/a \times 100$.

ตารางที่ 1 เกณฑ์ในการประเมินสภาพรากฟันเทียมของ ข้อตกลงจากการประชุมทันตแพทย์ สาขารากฟันเทียมนานาชาติ เมืองปิสซา²⁰

Table 1 Criteria to assess implant quality following the International Congress of Oral Implantologists (ICOI) Pisa Consensus Conference²⁰

Implant Quality Scale Group	Clinical Conditions
Success (optimum health)	1. No pain or tenderness upon function 2. 0 mobility 3. <2 mm radiographic bone loss from initial surgery 4. No exudates history
Satisfactory Survival	1. No pain on function 2. 0 mobility 3. 2-4 mm radiographic bone loss 4. No exudates history
Compromised Survival	1. May have sensitivity on function 2. No mobility 3. Radiographic bone loss >4 mm (less than ½ of implant body) 4. Probing depth >7 mm 5. May have exudates history
Failure (clinical or absolute failure)	Any of following: 1. Pain on function 2. Mobility 3. Radiographic bone loss > ½ length of implant 4. Uncontrolled exudate 5. No longer in mouth

ผล

ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 มีผู้ป่วยที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าทั้งสิ้นจำนวน 60 ราย ได้ทำการนัดหมายผู้ป่วยเพื่อมารับการตรวจและถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ โดยเป็นการติดตามผลหลังผ่าตัดในช่วงระยะเวลา 6 เดือนถึง 1 ปี จากผู้ป่วย 60 ราย มีผู้ตอบรับจำนวน 18 ราย ในจำนวนนี้เป็นเพศชาย 6 ราย หญิง 12 ราย อายุเฉลี่ยเท่ากับ 60.3 ± 8.50 ปี โดยในจำนวนนี้เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 4 ราย และมะเร็งเต้านม 1 ราย ในด้านพฤติกรรมการดูแลสุขภาพช่องปาก ในปัจจุบันผู้ป่วยทั้งหมดไม่สูบบุหรี่ ไม่นอนกัดฟัน แปรงฟันไม่ต่ำกว่าวันละ 2 ครั้ง ผู้ป่วยร้อยละ 50.0 แปรงฟันอย่างเดียว ส่วนที่เหลือแปรงฟันร่วมกับใช้เทคนิคอื่น เช่น ใช้ไหมขัดฟัน แปรงซอกฟัน และน้ำยาบ้วนปาก ผู้ป่วยร้อยละ 33.3 ไปพบทันตแพทย์เป็นประจำทุก 6 เดือน (ตารางที่ 2)

ในผู้ป่วยที่ตอบรับทั้ง 18 ราย ได้รับการฝังรากฟันเทียมรวมทั้งสิ้น 36 ราก เป็นการฝังในกระดูกขากรรไกรบนจำนวน 25 ราก (ร้อยละ 69.4) ขากรรไกรล่างจำนวน 11 ราก (ร้อยละ 30.6) ทั้งหมดเป็นการให้การรักษาโดยนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาทันตกรรมรากเทียม มีผู้ป่วย 16 ราย (ร้อยละ 88.9) ที่ทำการเหนี่ยวนำกระดูก ร่วมกับการใช้แผ่นเยื่อกัน โดยทั้งหมดใช้เป็นแผ่นเยื่อกันคอลลาเจน (Jason® Membrane, Straumann, Switzerland) และไม่มีการยึดแผ่นเยื่อกัน (Membrane Tack) ไม่ใช้แผ่นเยื่อกัน 2 ราย (ร้อยละ 11.1) ส่วนกระดูกปลูกถ่ายวิธีอื่นที่ใช้มี 4 ชนิด ได้แก่ XenoGraft® (Straumann, Switzerland) จำนวน 14 ราย (ร้อยละ 77.8), XenoFlex® (Straumann, Switzerland) 2 ราย (ร้อยละ 11.1), S1 (Dowell Dental Product, CA, USA) 1 ราย (ร้อยละ 5.56) และ HA Bone® (Novacare, Thailand) จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 5.56)

ตารางที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพช่องปากของผู้ป่วย ที่มารับการตรวจและถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์หลังรับการผ่าตัดฝังรากฟันเทียม ร่วมกับปลูกถ่ายกระดูกชนิดวิธีอื่น (n=18)

Table 2 Demographic data and oral behavior data of the patients receiving oral and cone-beam computerized tomogram examinations post implant placement with xenograft augmentation (n=18)

Demographic data and oral behaviors of the patients	Number	Percentage
Gender		
Male	6	33.3
Female	12	66.7
Mean age	60.3 ± 8.50 years old	
Underlying disease		
Diabetes	4	22.2
Cancer	1	5.60
None	13	72.2
Current smoking		
Yes	0	0
No	18	100.0
Oral care		
Brushing only	9	50.0
Brushing combined with other techniques	9	50.0
Frequency of dentist visiting		
Regularly, every 6 months	6	33.3
Irregularly	8	44.4
Never	4	22.2

เมื่อพิจารณาจากเกณฑ์ประเมินความสำเร็จทางคลินิกของรากฟันเทียม พบว่ารากฟันเทียมทั้งหมดประสบความสำเร็จ กล่าวคือ ทุกซี่ไม่มีการโยก ไม่มีอาการขณะใช้งาน ไม่มีประวัติการติดเชื้อ และเมื่อประเมินผลลัพธ์การรักษาที่ผู้ป่วยรายงาน ในแง่การใช้งานพบว่าผู้ป่วยร้อยละ 94.4 สามารถใช้เคี้ยวอาหารได้เป็นปกติ อย่างไรก็ตาม ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 55.6) ยังถนัดเคี้ยวอาหารข้างเดียว และส่วนใหญ่ (ร้อยละ 66.7) มีความพึงพอใจต่อการใช้งาน โดยร้อยละ 33.3 รายงานว่ามีเศษอาหารติดบ้าง ส่วนในแง่ความสวยงามนั้น ผู้ป่วยทั้งหมดมีความพึงพอใจ ส่วนการประเมินทางภาพรังสีนั้น พบว่าด้านกระดูกทั้งแก้มมีระดับกระดูกเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 45.4±17.6 ด้านใกล้กลางมีระดับกระดูกเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 37.4±19.5 ส่วนด้านใกล้กลางมีระดับกระดูกเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 35.9±16.4 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลลัพธ์การรักษา ทั้งผลลัพธ์ทางคลินิก ผลลัพธ์จากรายงานจากผู้ป่วย และผลลัพธ์ทางภาพรังสี (n=18)

Table 3 Treatment outcomes, including clinical outcomes, patient report outcome measures and radiographic outcomes (n=18)

Outcome of the treatment	Number	Percentage
Clinical outcomes		
Implant mobility	0	0
Presence of pain during function	0	0
History of infection	0	0
Satisfactory clinical outcome	18	100.0
Patient report outcome measures		
Esthetic outcomes		
Satisfied	18	100.0
Unsatisfied	0	0
Functional outcomes		
Normal function	12	66.7
Food impaction	6	33.3
Pain or sensitivity during function	0	0
Ability to chew regular food	17	94.4
Ability to chew soft food	1	5.60
Ability to chew unilaterally	10	55.6
Ability to chew bilaterally	8	44.4
Radiographic outcomes		
Buccal bone gain	45.4 ± 17.6 %	
Mesial bone gain	37.4 ± 19.5 %	
Distal bone gain	35.9 ± 16.4 %	

บทวิจารณ์

การฝังรากฟันเทียมแล้วได้เสถียรภาพปฐมภูมิที่ดี แต่พบเกลียวรากฟันเทียมโผล่ หรือมีกระดูกคลุมน้อยกว่า 1 มม. เป็นกรณีที่พบได้ค่อนข้างบ่อย โดยทั่วไปมักแนะนำให้ปลูกถ่ายกระดูกเพื่อปิดบริเวณดังกล่าว และในบางกรณีอาจต้องพิจารณาการปลูกถ่ายเนื้อเยื่ออ่อนร่วมด้วย⁵ สำหรับการปลูกถ่ายกระดูกโดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคนิคการเหนี่ยวนำให้เกิดกระดูกงอกใหม่ ได้มีการศึกษาเปรียบเทียบวัสดุปลูกถ่ายชนิดต่าง ๆ Chiapasco และ Zaniboni ได้ทำ Systematic Review บทความวิจัยผลลัพธ์ทางคลินิกของการเหนี่ยวนำให้เกิดกระดูกงอกใหม่เพื่อแก้ไขภาวะเกลียวโผล่หลังการฝังรากฟันเทียม โดยมีการศึกษาที่เข้าเกณฑ์เพียง 7 บทความ เป็นการฝังรากฟันเทียมจำนวน 374 รากในผู้ป่วยจำนวน 238 ราย พบว่าส่วนใหญ่มีการสร้างกระดูกขึ้นมาปิดความวิการได้เป็นผลสำเร็จ (อยู่ในช่วงตั้งแต่ร้อยละ 84.7-100 ค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 95.7)¹² อย่างไรก็ตาม จาก Systematic Review นี้ ไม่สามารถสรุปถึงชนิดของวัสดุทดแทนและแผ่นเยื่อกันว่าชนิดใดมีประสิทธิภาพมากที่สุดได้ เนื่องจากความหลากหลายของวัสดุ เทคนิคที่ใช้ รวมทั้งจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ค่อนข้างจำกัด ซึ่งผลดังกล่าวนี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Artas และคณะ ซึ่งทำการทดลองในหนู เปรียบเทียบกลุ่มที่เป็นกระดูกปลูกถ่ายวิวิธพันธุ์จากวัว จากมนุษย์ รวมทั้งวัสดุสังเคราะห์ เช่น ไฮดรอกซีอะพาไทต์ (Hydroxyapatite) และแคลเซียมซัลเฟต (Calcium Sulfate) และได้ทำการวัดการสร้างกระดูกร่วมกับการแสดงออกของยีนวาสคิวลาร์เอ็นโดทีเลียลโกรทแฟกเตอร์ หรือวีจีเอฟ (Vascular Endothelial Growth Factor; VEGF)²² พบว่าทั้งการสร้างกระดูกและการแสดงออกของวีจีเอฟซึ่งเป็นตัวชี้วัดของการสร้างหลอดเลือดใหม่ในแต่ละกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างกัน

สำหรับการศึกษาการใช้กระดูกปลูกถ่ายวิวิธพันธุ์นั้น Jung และคณะ ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลของการใช้เทคนิคการเหนี่ยวนำให้เกิดกระดูกงอกใหม่ปิดบริเวณเกลียวด้วยกระดูกปลูกถ่ายวิวิธพันธุ์ เทียบกับการไม่ปิด ปล่อยให้มีการสร้างกระดูกเอง (Spontaneous Healing)¹¹ โดยทำการปลูกถ่ายกระดูกในรากฟันเทียมจำนวน 13 ราก (ผู้ป่วย 10 ราย) และปล่อยให้มีการสร้างกระดูกเองจำนวน 15 ราก (ผู้ป่วย 12 ราย) พบภาวะแทรกซ้อนกลุ่มที่ทำการปลูกถ่ายกระดูก คือ การเผยออกของแผ่นคอลลาเจนและ Covered Screw ในขณะที่กลุ่มที่ปล่อยให้มีการสร้างกระดูกเองก็พบการเผยออกของ Covered Screw และเกิดเป็นภาวะอักเสบรอบรากฟันเทียม

(Periimplantitis) จากการติดตามผลที่ระยะเวลา 6 เดือนพบการคงอยู่ของรากฟันเทียม ร้อยละ 100 ทั้ง 2 กลุ่ม และที่ระยะเวลา 18 เดือน กลุ่มที่ปลูกถ่ายกระดูกมีระดับกระดูกค่อนข้างคงที่ ในขณะที่กลุ่มที่ปล่อยให้มีการสร้างกระดูกเองมีการละลายของกระดูก 0.39 มม. จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่ามีความพยายามในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระดูกปลูกถ่ายชนิดนี้ เช่น งานวิจัยคลินิกของ Temmerman และคณะ ซึ่งทำการศึกษาผลของการปิดเกลียวด้วยกระดูกของผู้ป่วยร่วมกับวัสดุปลูกถ่ายวิวิธพันธุ์ เปรียบเทียบกับการใช้วัสดุปลูกถ่ายวิวิธพันธุ์เพียงอย่างเดียว¹³ ซึ่งก็ไม่พบความแตกต่างระหว่าง 2 เทคนิคนี้ ในขณะที่ ArRejaie และคณะ พบว่าการใช้กระดูกปลูกถ่ายวิวิธพันธุ์ร่วมกับพลาสมาเกล็ดเลือดเข้มข้น (Platelet-rich Plasma Gel) เพื่อปิดรอยวิการของกระดูกรอบรากฟันเทียม มีประสิทธิภาพดีกว่าการใช้กระดูกปลูกถ่ายวิวิธพันธุ์เพียงอย่างเดียว²³ เช่นเดียวกับ Isik และคณะ ซึ่งได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพการใช้กระดูกปลูกถ่ายวิวิธพันธุ์ผสมกับพลาสมาเกล็ดเลือดไฟบริน (Platelet-rich Fibrin) เทียบกับการใช้กระดูกปลูกถ่ายวิวิธพันธุ์เพียงอย่างเดียว โดยศึกษาความหนาของกระดูก ที่ระดับ 2 4 และ 6 มม. ต่ำกว่าระดับบ่าของรากฟันเทียม (Implant Shoulder) ด้วยภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ที่ระยะเวลา 6 เดือน ร่วมกับการศึกษาระดับขอบกระดูกที่เปลี่ยนแปลงและอัตราคงอยู่ของรากฟันเทียม พบว่ากลุ่มที่ใช้พลาสมาเกล็ดเลือดไฟบรินร่วมมีความหนาของกระดูกมากกว่ากลุ่มที่ใช้กระดูกปลูกถ่ายวิวิธพันธุ์เพียงอย่างเดียว ในขณะที่ระดับขอบกระดูกที่เปลี่ยนแปลงมีค่าน้อยกว่า 1 มม. และอัตราคงอยู่ของรากฟันเทียมเท่ากับร้อยละ 100 ในทั้งสองกลุ่ม²⁴

สำหรับผลการศึกษาในครั้งนี้ ในแง่ความสำเร็จของรากฟันเทียม พบว่ารากฟันเทียมทุกรากประสบความสำเร็จตามเกณฑ์ของ International Congress of Oral Implantologists²⁰ ดังนั้น จึงไม่สามารถประเมินปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของรากฟันเทียมที่ปลูกถ่ายกระดูกได้ ไม่ว่าจะเป็นปัจจัยเรื่องการใช้แผ่นเยื่อกัน ขนาดความวิการ รวมทั้งปัจจัยในแง่ผู้ป่วยและตำแหน่งที่ฝังรากฟันเทียม ผลลัพธ์การรักษาและความพึงพอใจที่ดีของการใช้กระดูกปลูกถ่ายวิวิธพันธุ์เพื่อปิดความวิการในการศึกษาครั้งนี้ สอดคล้องกับรายงานการใช้กระดูกปลูกถ่ายวิวิธพันธุ์ในงานทันตกรรมรากเทียมซึ่งให้ผลการรักษาที่ดีหลังผ่าตัดทันทีหรือในช่วงต้น (Immediate and Early Success) และผู้ป่วยมีความพึงพอใจในระยะแรก (Initial Satisfaction)

จากงานวิจัยของ ArRejaie และคณะ²³ และงานวิจัยของ Isik และคณะ²⁴ ซึ่งมีการติดตามผลการรักษาในช่วงระยะเวลา 6-24 เดือน ในกลุ่มที่ใช้กระดูกวัววิวิพันธุ์เพียงอย่างเดียวพบว่าเทคนิคนี้ให้ผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดี ในขณะที่งานวิจัยของ Juodzbalys และคณะ²⁵ ที่มีการติดตามผลการรักษาเป็นเวลา 1-5 ปี ในผู้ป่วยที่ได้รับการฝังรากฟันเทียม และเสริมบริเวณสันกระดูกด้วยกระดูกปลูกถ่ายวัววิวิพันธุ์ ก็พบว่ารากเทียมทั้งหมดมีเสถียรภาพ ไม่มีอาการปวด และไม่พบภาวะแทรกซ้อน ซึ่งพบอัตราคงอยู่ของรากฟันเทียมร้อยละ 100²⁵

สำหรับการประเมินผลลัพธ์การรักษาที่ผู้ป่วยรายงานในแง่การใช้งานพบว่าผู้ป่วยร้อยละ 94.4 สามารถใช้เคี้ยวอาหารได้เป็นปกติ อย่างไรก็ตาม ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 55.6) ยังถนัดเคี้ยวอาหารข้างเดียว และส่วนใหญ่ (ร้อยละ 66.7) มีความพึงพอใจต่อการใช้งาน โดยร้อยละ 33.3 รายงานว่ามีเศษอาหารติดบ้าง ส่วนในแง่ความสวยงามนั้น ผู้ป่วยทั้งหมดมีความพึงพอใจ จากการทบทวนวรรณกรรม ไม่พบรายงานผลลัพธ์การรักษาที่ผู้ป่วยรายงานในการใช้กระดูกปลูกถ่ายวัววิวิพันธุ์เพื่อปิดเกลียวรากฟันเทียม แต่มีงานวิจัยที่ใกล้เคียง ได้แก่งานวิจัยของ El Ebiary และคณะ²⁶ ซึ่งทำการศึกษาค่าผลการใช้กระดูกของผู้ป่วยผสมกับวัสดุปลูกถ่ายวัววิวิพันธุ์ปิด Jumping Gap ในผู้ป่วยที่ฝังรากฟันเทียมทันทีบริเวณขากรรไกรบนด้านหน้าเปรียบเทียบกับที่ไม่ปลูกถ่าย²⁶ ซึ่งพบว่าช่วงหลังผ่าตัดทันทีผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มให้คะแนนความสวยงาม (Pink Esthetic Score) ไม่ต่างกัน แต่เมื่อเวลาผ่านไป 6 เดือน พบว่ากลุ่มที่ปลูกถ่ายกระดูกเพื่อปิด Jumping Gap ให้คะแนน Pink Esthetic Score สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจมีสาเหตุจากคุณสมบัติละลายตัวของวัสดุชนิดนี้ ทำให้สามารถคงสภาพของเนื้อเยื่อที่ดี เช่นเดียวกับผลลัพธ์การรักษาที่พบในการศึกษาครั้งนี้

ส่วนในแง่ปริมาณกระดูกที่ได้นั้น จากการศึกษาพบว่าด้านกระดูกงูแก้มมีระดับกระดูกเพิ่มขึ้นร้อยละ 45.4±17.6 ด้านใกล้กลางมีระดับกระดูกเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 37.4±19.5 ส่วนด้านไกลกลางมีระดับกระดูกเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 35.9±16.4 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ArRejaie และคณะ²³ ที่พบว่าระดับกระดูกรอบรากฟันเทียมในกลุ่มที่ใช้กระดูกปลูกถ่ายวัววิวิพันธุ์เพิ่มขึ้น ส่วนงานวิจัยของ Isik และคณะ²⁴ ซึ่งทำการวิเคราะห์ความกว้างของกระดูกในแนวระนาบที่ระดับ 2 4 และ 6 มม. ต่ำกว่าระดับบ่าของรากฟันเทียม ด้วยภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ที่ระยะเวลา 6 เดือน ก็พบการคงอยู่ที่ดี โดยมี

ความกว้างของกระดูกในแต่ละตำแหน่งเท่ากับ 1.34±0.14, 2.49±0.24 และ 2.97±0.24 มม. ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบกับผลลัพธ์ทางคลินิกของการใช้เทคนิคการเหนี่ยวนำให้สร้างกระดูกเพื่อปิดเกลียวรากฟันเทียมระหว่างการใส่กระดูกปลูกถ่ายวัววิวิพันธุ์กับวัสดุปลูกถ่ายชนิดอื่น จากการศึกษาของ Le และ Borzabadi-Farahani ซึ่งได้ทำการผ่าตัดฝังรากฟันเทียม และปลูกถ่ายกระดูกโดยใช้วัสดุปลูกถ่ายเอกพันธ์ (Allograft) ร่วมกับแผ่นคอลลาเจนในรากฟันเทียมจำนวน 156 ราก (ผู้ป่วย 108 ราย)²⁷ พบว่าขนาดความกว้างที่ไม่เกิน 5 มม. จะเกิดกระดูกใหม่ขึ้นคลุมความกว้างได้ทั้งหมด ขณะที่ความกว้างที่มีขนาดเกิน 5 มม. จะเกิดกระดูกใหม่คลุมความกว้างได้เพียงบางส่วน แม้การศึกษาในครั้งนี้จะมีช่วงเวลาติดตามผลประมาณ 6 เดือนถึง 1 ปี แต่เมื่อทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับผลระยะยาว เช่น การศึกษาของ Juodzbalys และคณะ²⁵ ที่มีการติดตามผลการรักษาเป็นเวลา 1-5 ปี ก็พบว่าระดับกระดูกยังคงที่เช่นเดียวกัน²⁵ อย่างไรก็ตามมีรายงานผู้ป่วยที่พบภาวะแทรกซ้อนในระยะยาวเช่นกัน¹⁴⁻¹⁹ เช่น การเคลื่อนออกจากตำแหน่งของกระดูกปลูกถ่าย การเกิดปฏิกิริยาสิ่งแปลกปลอม ปฏิกิริยาอักเสบเรื้อรัง การเกิดแคปซูลหุ้มกระดูกปลูกถ่าย รวมทั้งรายงานการเกิดพยาธิสภาพของกระดูกขากรรไกรบนและโพรงอากาศแมกซิลลา ทำให้ควรมีการติดตามผลในผู้ป่วยกลุ่มนี้ต่อไป

กล่าวโดยสรุป การปลูกถ่ายกระดูกชนิดวัววิวิพันธุ์ร่วมกับการฝังรากฟันเทียมให้ผลลัพธ์ทางคลินิกและผลลัพธ์จากผู้ป่วยที่ดี ภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์แสดงลักษณะกระดูกเพิ่มขึ้นทุกราย ถือเป็นหลักฐานทางวิชาการที่สนับสนุนการเหนี่ยวนำให้เกิดกระดูกสร้างใหม่โดยใช้กระดูกปลูกถ่ายวัววิวิพันธุ์ อย่างไรก็ตามการศึกษานี้มีข้อจำกัดคือระยะเวลาที่ติดตามผลการรักษาค่อนข้างน้อย และภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นการถ่ายครั้งเดียวไม่ได้เปรียบเทียบกับภาพรังสีหลังผ่าตัดทันที (Immediate Postoperative) ทำให้สามารถวัดได้เฉพาะระดับกระดูกที่เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับระดับก่อนผ่าตัด แต่ไม่ใช่เสถียรภาพของกระดูกปลูกถ่ายที่แท้จริง

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนวิจัยหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาทันตแพทยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2566

เอกสารอ้างอิง

1. Moraschini V, da C Poubel LA, Ferreira VF, Barboza ESP. Evaluation of survival and success rates of dental implants reported in longitudinal studies with a follow-up period of at least 10 years: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2015;44(3):377-88.
2. Murray G, Holden R, Roachlau W: Experimental and clinical study of new growth of bone in a cavity. *Am J Surg*. 1957;93(3):385-7.
3. Buser D, Bragger U, Lang NP, Nyman S. Regeneration and enlargement of jaw bone using guided tissue regeneration. *Clin Oral Implants Res*. 1990;1(1):22-32.
4. Dahlin C, Gottlow J, Linde A, Nyman S. Healing of maxillary and mandibular bone defects using a membrane technique. *Scand J Plast Reconstr Hand Surg*. 1990;24(1):13-9.
5. Devina AA, Halim FC, Sulijaya B, Sumaringsih PR, Dewi RS. Simultaneous implant and guided bone regeneration using bovine-derived xenograft and acellular dermal matrix in aesthetic zone. *Dent J (Basel)*. 2024;12(3):52.
6. Skoglund A, Hising P, Young C. A clinical and histologic examination in humans of the osseous response to implanted natural bone mineral. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1997;12(2):194-9.
7. Piattelli M, Favero GA, Scarano A, Orsini G, Piattelli A. Bone reactions to anorganic bovine bone (Bio-Oss) used in sinus augmentation procedures: a histologic long-term report of 20 cases in humans. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1999;14(6):835-40.
8. Zhao H, Hu J, Zhao L. Histological analysis of socket preservation using DBBM: a systematic review and meta-analysis. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg*. 2020;121(6):729-35.
9. de Azambuja Carvalho PH, de Oliveira Ciaramicolo N, Ferreira O Jr, Pereira-Filho VA. Clinical and laboratorial outcomes of xenogeneic biomaterials: literature review. *Front Oral Maxillofac Med*. 2023;5:21-43.
10. Jung RE, Benic GI, Scherrer D, Hammerle CHF. Cone beam computed tomography evaluation of regenerated buccal bone 5 years after simultaneous implant placement and guided bone regeneration procedures: a randomized, controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res*. 2015;26(1):28-34.
11. Jung RE, Herzog M, Wolleb K, Ramel CF, Thoma DS, Hämmerle CH. A randomized controlled clinical trial comparing small buccal dehiscence defects around dental implants treated with guided bone regeneration or left for spontaneous healing. *Clin Oral Implants Res*. 2017;28(3):348-54.
12. Chiapasco M, Zaniboni M. Clinical outcomes of GBR procedures to correct peri-implant dehiscences and fenestrations: a systematic review. *Clin Oral Implants Res*. 2009;20 (Suppl 4):113-23.
13. Temmerman A, Cortellini S, Van Dessel J, De Greef A, Jacobs R, Dhondt R, Teughels W, Quirynen M. Bovine-derived xenograft in combination with autogenous bone chips versus xenograft alone for the augmentation of bony dehiscences around oral implants: A randomized, controlled, split-mouth clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2020;47(1):110-9.
14. Lutz R, Berger-Fink S, Stockmann P, Neukam FW, Schlegel KA. Sinus floor augmentation with autogenous bone vs. a bovine-derived xenograft: a 5-year retrospective study. *Clin Oral Implants Res*. 2015;26(6):644-8.
15. Cannizzaro G, Felice P, Leone M, Viola P, Esposito M. Early loading of implants in the atrophic posterior maxilla: Lateral sinus lift with autogenous bone and bio-oss versus crestal mini sinus lift and 8-mm hydroxyapatite-coated implants. a randomised controlled clinical trial. *Eur J Oral Implantol*. 2009;2(1):25-38.
16. Bannister SR, Powell CA. Foreign body reaction to anorganic bovine bone and autogenous bone with platelet-rich plasma in guided bone regeneration. *J Periodontol*. 2008;79(6):1116-20.

17. Scolozzi P, Perez A, Verdeja R, Courvoisier DS, Lombardi T. Association between maxillary sinus fungus ball and sinus bone grafting with deproteinized bovine bone substitutes: a case-control study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2016;121(6):e143–7.
18. Jensen T, Schou S, Stavropoulos A, Terheyden H, Holmstrup P. Maxillary sinus floor augmentation with bio-oss or bio-oss mixed with autogenous bone as graft: a systematic review. *Clin Oral Implants Res.* 2012;23(3):263–73.
19. Rodriguez AE, Nowzari H. The long-term risks and complications of bovine-derived xenografts: a case series. *J Indian Soc Periodontol.* 2019;23(5):487–92.
20. Misch CE, Perel ML, Wang HL, Sammartino G, Galindo-Moreno P, Trisi P, et al: Implant success, survival, and failure: the International Congress of Oral Implantologists (ICOI) Pisa Consensus Conference. *Implant Dent.* 2008;17(1):5–15.
21. Huynh-Ba G, Oates TW, Williams MAH. Immediate loading vs. early/ conventional loading of immediately placed implants in partially edentulous patients from the patients' perspective: a systematic review. *Clin Oral Impl Res.* 2018;29 (Suppl. 16):255-69.
22. Artas G, Gul M, Acikan I, Kirtay M, Bozoglan A, Simsek S, Yaman F, Dundar S. A comparison of different bone graft materials in peri-implant guided bone regeneration. *Braz Oral Res.* 2018;32:e59.
23. ArRejaie A, Hassan KS, Alharbi F, Alagl AS. Platelet-rich plasma gel combined with bovine-derived xenograft for the treatment of dehiscence around immediately placed conventionally loaded dental implants in humans: cone beam computed tomography and three-dimensional image evaluation. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2016;31(2):431-8.
24. Işık G , Yüce MÖ , Koçak-Topbaş N , Günbay T. Guided bone regeneration simultaneous with implant placement using bovine-derived xenograft with and without liquid platelet-rich fibrin: a randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2021;25(9):5563-75.
25. Juodzbals G, Raustia AM, Kubilius R. A 5-year follow-up study on one-stage implants inserted concomitantly with localized alveolar ridge augmentation. *J Oral Rehabil.* 2007;34(10):781-9.
26. El Ebiary SO, Atef M, Abdelaziz MS, Kashaba M. Guided immediate implant with and without using a mixture of autogenous and xeno bone grafts in the dental esthetic zone: a randomized clinical trial. *BMC Res Notes.* 2023;16(1):331.
27. Le BT, Borzabadi-Farahani A. Simultaneous implant placement and bone grafting with particulate mineralized allograft in sites with buccal wall defects, a three-year follow-up and review of literature. *J Craniomaxillofac Surg.* 2014;42(5):552-9.

ผู้ประพันธ์บทความ

ยสนันท์ จันทรวะดิน

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร

อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50100

โทรศัพท์ : 081 984 4184

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ : thaijomfs@gmail.com



Clinical Outcome of Implant Placement with Xenograft Augmentation

Nichapa Varraveethrachodt ¹ Thongnard Kumchai ² Yosananda Chantravekin ^{2*}

Research Article

Abstract

Objective: Exposed implant threads with good primary stability are common condition in implant dentistry practice. This issue is usually corrected with various types of bone substitutes, including xenografts. However, many complications, such as graft displacement and foreign body reaction, have been reported. The objective of the study was to evaluate clinical and radiographic outcomes, as well as the patient-reported outcome measures (PROM) of patients receiving implant placement with xenograft augmentation.

Materials and Methods: The patients who received implant placement with xenograft augmentation at Dental Implant Clinic, Faculty of Dentistry, Bangkokthonburi University, over 6 to 12-month period were included in this study. Clinical examinations were performed and PROM Functional and Esthetic Questionnaires were used to evaluate the clinical outcomes. Cone beam CT was also used to evaluate surrounding bone volume three-dimensionally. The percentage of bone gain was calculated using adjacent tooth's cemento-enamel junction as reference point. Descriptive statistics were used to demonstrate all data.

Results: For the results, from clinical evaluation, all 36 implants in 18 patients were clinically successful with no mobility, symptom or history of infection. From PROM evaluation, 94.4% of patient could intake regular food, whereas 33.3% had problems about food impaction. All of patients were satisfied in the esthetic outcomes. Radiographic evaluation showed that the percentages of bone gain at the buccal, mesial and distal aspects were $45.4 \pm 17.6\%$, $37.4 \pm 19.5\%$ and $35.9 \pm 16.4\%$, respectively.

Conclusion: For conclusion, during the short follow-up period, good clinical, PROM and radiographic outcomes were achieved with implant placement combined with xenograft augmentation. The results are consistent with previous short-term studies. Compared with other bone substitutes, xenografts have low turn-over rate property which lead to stable bone levels, as well as good functional and esthetic outcomes. However, long-term follow up is suggested in this group of patients.

Keywords: Alveolar ridge augmentation/ Cone-beam computed tomography/ Dental implants/ Treatment outcome/ Xenograft

Corresponding Author

Yosananda Chantravekin
Faculty of Dentistry,
Bangkokthonburi University,
Amphur Muang, Chiang Mai, 50100.
Tel.: +66 81 984 4184
Email: thaijomfs@gmail.com

¹ Master of Science Program in Dentistry, Faculty of Dentistry, Bangkokthonburi University.

² Faculty of Dentistry, Bangkokthonburi University.

* Corresponding Author



ตัวกำหนดที่มีผลต่อการฝังตริงในงาน ของทันตแพทย์เจนเอเรชั่นวาย ที่ปฏิบัติงาน ในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดในประเทศไทย

กฤตนันท์ บุปผาชื่น¹ ทรงชัย ลูตโสมกุล² * สุกัญญา เขียววิวัฒน์²

บทความวิจัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาและหาข้อบ่งชี้ตัวกำหนดที่มีผลต่อการฝังตริงในงานของทันตแพทย์เจนเอเรชั่นวาย ที่ปฏิบัติงานในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดในประเทศไทย
วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ: การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยแบบผสมผสานโดยใช้รูปแบบเชิงอธิบายเป็นลำดับ เก็บข้อมูลเชิงปริมาณโดยการส่งแบบสอบถามไปยังทันตแพทย์เจนเอเรชั่นวายที่ปฏิบัติงานในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด จำนวน 83 คน (ค่าอัลฟาครอนบาคอยู่ระหว่าง 0.797-0.949) ตามด้วยการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายแบบเฉพาะเจาะจงจากทันตแพทย์ผู้ตอบแบบสอบถาม 10 คน เก็บข้อมูลระหว่างเดือนสิงหาคม ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

ผล: พบระดับการฝังตริงในงานในระดับมากทุกมิติ โดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในช่วงตั้งแต่ 2.73 ถึง 3.07 ซึ่งสูงกว่า 2.51 ตามมาตรฐานแบบลิเคิร์ต 4 ระดับ โดยมีข้อบ่งชี้แบ่งออกมาได้ 5 ส่วนคือ 1) ปัจจัยทางสังคมและสิ่งแวดล้อม 2) เพื่อนร่วมงานวัยเดียวกัน 3) การแลกเปลี่ยนระหว่างหัวหน้างาน 4) รูปแบบการทำงาน โดยเฉพาะด้านทันตกรรมคลินิก 5) สิ่งทดแทนรายได้และสวัสดิการที่แตกต่างจากในโรงพยาบาล

บทสรุป: ตัวกำหนดที่มีผลต่อการฝังตริงในงานของทันตแพทย์เจนเอเรชั่นวายที่ปฏิบัติงานในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดในประเทศไทย เกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านความสะดวกในชุมชน ลักษณะงานและผลตอบแทนจากองค์กร สามารถนำข้อค้นพบเสนอต่อชมรมวิชาชีพ เพื่อจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงานและผลักดันมาตรการจูงใจให้เหมาะสมตามยุคสมัย พัฒนาการฝังตริงในงานของทันตแพทย์รุ่นใหม่ที่ปฏิบัติงานในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ให้ทำงานได้อย่างมีคุณภาพและมีสุขภาวะที่ดี

คำชี้แจง: ตัวกำหนด/ ทันตแพทย์/ การฝังตริงในงาน/ เจนเอเรชั่นวาย/ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

Received: Jul 01, 2024

Revised: Oct 16, 2024

Accepted: Dec 19, 2024

บทนำ

ปัจจุบันตำแหน่งในโรงพยาบาลของรัฐมีจำนวนเต็มตามกรอบอัตราค่าจ้าง ทำให้มีการจัดสรรทันตแพทย์จบใหม่ไปยังสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.) เพิ่มขึ้นทุกปี ทันตแพทย์กลุ่มเจนเอเรชั่นวาย (Generation Y) ที่เกิดระหว่างปี พ.ศ. 2523-2540 จึงมีส่วนเพิ่มมากขึ้น ขณะที่ทันตแพทย์ผู้ที่มีประสบการณ์จากกลุ่มเจนเอเรชั่นเอกซ์และบูมเมอร์ (Generation X and Boomer) ซึ่งเกิดระหว่างปี พ.ศ. 2489-2522 มีสัดส่วนลดลง ทำให้ช่องว่างระหว่างวัยกว้างขึ้น มีความแตกต่างทางความคิด ทักษะ และความสามารถระหว่างรุ่น อาจส่งผลให้เกิดรูปแบบการทำงานที่

แตกต่างกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคที่คนรุ่นใหม่เติบโตมาพร้อมกับเทคโนโลยีที่อำนวยความสะดวกทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงาน¹ และพบว่าแนวโน้มการคงอยู่ในงานเพิ่มขึ้นตามอายุ โดยรายได้ต่อเนื่องจากภาครัฐเป็นปัจจัยสำคัญที่สัมพันธ์กับการคงอยู่ในงานมากที่สุด เพิ่มขึ้นตามอายุเช่นเดียวกัน ทันตแพทย์รุ่นใหม่จึงมีแนวโน้มการคงอยู่ในระดับที่ต่ำกว่า²

เมื่อพิจารณาบริบทแวดล้อมในการทำงาน พบว่าการฝังตริงในงาน (Job Embeddedness) ตามแนวคิดของ Mitchell³

¹ หลักสูตรการฝึกอบรมทันตแพทย์ประจำบ้าน สาขาทันตสาธารณสุข คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

² สาขาวิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

* ผู้ประพันธ์บทความ

สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ทั้งด้านความรู้ ทักษะ ความสามารถ ความต้องการ และความก้าวหน้า กับ สภาวะของการทำงาน ได้แก่ บทบาทหน้าที่ รูปแบบและ สิ่งแวดล้อมในการทำงาน ได้ครอบคลุมบริบทและเหตุปัจจัยที่ หลากหลายมากกว่าทฤษฎีความพึงพอใจในงาน³⁻⁵ สรุปออกมา เป็น 3 มิติคือ 1. ความลงตัว (Fit) คือ ความพอดีหรือความเข้า กันของตัวพนักงานต่อองค์การและสภาพแวดล้อมโดยรอบ 2. ความเชื่อมโยง (Link) คือความสัมพันธ์ระหว่างตัวพนักงาน กับสิ่งแวดล้อมโดยรอบทั้ง ครอบครัว กลุ่มเพื่อน เพื่อนร่วมงาน สภาพเศรษฐกิจ สังคม ตลอดจนชุมชนที่อยู่อาศัย 3. สิ่งที่ต้อง สละ (Sacrifice) คือสิ่งที่พนักงานสูญเสียเมื่อลาออกจากงาน อาจเป็นสิ่งที่มีความหวังหรือทางจิตใจ ทั้งที่เกี่ยวข้อง และไม่เกี่ยวข้องกับงาน แต่ละมิติแบ่งเป็นส่วนในองค์การหรือ ภายในงาน (Organization) และในชุมชนหรือภายนอกงาน (Community)⁶

ในอนาคตทันตแพทย์เจเนอเรชันวายที่ปฏิบัติงานใน สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด จะเป็นกำลังสำคัญในการกำหนด ทิศทางระบบบริหารทันตสาธารณสุข ผู้วิจัยจึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและหาข้ออธิบายตัวกำหนดที่มีผลต่อการฝังตริงใน งานของทันตแพทย์กลุ่มดังกล่าว เพื่อที่องค์การจะสามารถ ปรับปรุงองค์ประกอบในการทำงานให้เหมาะสมตามยุคสมัย เพิ่มการฝังตริงในงานของทันตแพทย์รุ่นใหม่ มิฉะนั้นอาจเกิด การโยกย้าย (โอนย้ายและลาออก) ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อ การดำเนินงานทันตสาธารณสุขของประเทศในอนาคตได้

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวาง (Cross-sectional analytical study) ใช้รูปแบบวิจัยผสมผสาน (Mixed Methods Research) เชิงอธิบายเป็นลำดับ (Sequential Explanatory) ประชากรเป็นทันตแพทย์ที่ปฏิบัติงานในสำนักงาน สาธารณสุขจังหวัดทั่วประเทศไทย ที่เกิดระหว่างปี พ.ศ. 2523 ถึง 2540 รวมทันตแพทย์ที่ปฏิบัติงานเต็มเวลา ผู้มาช่วยราชการ และผู้อยู่ระหว่างการลาศึกษาต่อ จำนวน 104 คน จากการ สํารวจ ณ เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 กลุ่มตัวอย่างคือทันตแพทย์ ทั้งหมดที่ยังปฏิบัติงานในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด รวมผู้ที่ กำลังศึกษาต่อ

การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ส่งทางออนไลน์ไปยังทันตแพทย์เจเนอเรชันวาย ที่ปฏิบัติงานในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดทั่วประเทศ ผู้ตอบ สามารถตอบได้โดยสมัครใจโดยไม่ระบุถึงตัวตน ชุดคำถาม

แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ข้อมูลสถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม 13 ข้อ และแบบสอบถามเกี่ยวกับ ปัจจัยในการทำงาน ตามแนวคิดการฝังตริงในงานของ Mitchell³ และกรอบแนวคิดการพัฒนาคงอยู่ในงาน ของพนักงานเจเนอเรชันวาย⁷ จำนวน 50 ข้อ ประกอบด้วย 6 ด้าน ดังนี้ 1) ความลงตัวในองค์การ จำนวน 19 ข้อ 2) ความลงตัวใน ชุมชน จำนวน 6 ข้อ 3) ความเชื่อมโยงในองค์การ จำนวน 4 ข้อ 4) ความเชื่อมโยงในชุมชน จำนวน 6 ข้อ 5) สิ่งที่ต้องสละใน องค์การ จำนวน 12 ข้อ 6) สิ่งที่ต้องสละในชุมชน จำนวน 3 ข้อ โดยส่วนใหญ่เป็นแบบใช้มาตราส่วนประมาณลิเคิร์ต สเกล (Likert Rating scale) แต่ละข้อคำถามมีระดับความคิดเห็น 4 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างมาก เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ไม่เห็น ด้วยอย่างมาก คิดเป็นคะแนน 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ แปล ความหมายการฝังตริงในงานแต่ละมิติเป็น 4 อันตรภาคชั้นคือ น้อยที่สุด น้อย มาก มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยคือ 1.00-1.75, 1.76-2.50, 2.51-3.25 และ 3.26-4.00 ตามลำดับ โดยคำถาม บางส่วนในด้านความเชื่อมโยงกับองค์การและชุมชนวัดการ ฝังตริงในงานเป็นจำนวนบุคคล ตรวจสอบความตรง (Validity) ของแบบสอบถามด้วยวิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item - Objective Congruence) โดยผู้เชี่ยวชาญด้าน ทันตสาธารณสุข 3 คน และทดสอบความสอดคล้อง (Reliability) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) กับกลุ่มทันตแพทย์เจเนอเรชันวายที่ ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขจำนวน 30 คน ได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.797-0.949

ตามด้วยการเก็บข้อมูลด้วยงานเชิงคุณภาพ เป็นการ สัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview) ผ่านระบบออนไลน์ ประเด็นความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยการฝังตริง ในงาน กลุ่มเป้าหมายเลือกแบบเฉพาะเจาะจงจากทันตแพทย์ ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีคะแนนการฝังตริงในงานสูงและต่ำ จำนวน 10 คน ทดสอบเครื่องมือโดยใช้แนวคำถามและ ศึกษาวิธีการรวบรวมข้อมูลโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ ดูแลและบริหารจัดการอัตรากำลังทันตแพทย์ เป็นผู้ควบคุมการ ทดลอง ให้ข้อเสนอแนะ และปรับปรุงแนวคำถามสัมภาษณ์ ควบคุมคุณภาพโดยหลักการสามเส้า (Triangulation) ตรวจสอบ ความสอดคล้องหรือขัดแย้งของข้อมูลจากเอกสารอ้างอิง ข้อมูลเชิงปริมาณ จากแหล่งบุคคล และส่งกลับไปยังผู้ให้ข้อมูล ตรวจสอบการสรุปประเด็นอีกครั้ง การศึกษานี้เก็บข้อมูล ระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ใช้สถิติ เชิงพรรณนาอธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ระดับการ ฝังตริงในงานทั้งรายข้อและในภาพรวม ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (Content analysis) ที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยได้รับการรับรองจากสำนักงานจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ รหัสโครงการ EC6607-042 ลงวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2566

ผล

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ทันตแพทย์เจเนอรัลในวัยที่ปฏิบัติงานในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ตอบแบบสอบถามจำนวน 83 คน คิดเป็นอัตราตอบกลับร้อยละ 79.8 โดยเป็นเพศหญิงร้อยละ 67.5 อายุเฉลี่ย 30.7 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.49) อายุ 25-29 ปี ร้อยละ 54.2 สถานภาพเป็นโสดร้อยละ 78.3 ไม่มีบุตรร้อยละ 85.5 การศึกษา จบการศึกษาระดับปริญญาตรีร้อยละ 80.7 ไม่มีวุฒิการศึกษาทางทันตแพทย์เพิ่มเติมร้อยละ 78.3 ดำรงตำแหน่งทันตแพทย์ปฏิบัติการ ร้อยละ 49.4 และให้บริการคลินิกทันตกรรมในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ร้อยละ 53.0

อยู่ระหว่างการศึกษาคือ ร้อยละ 33.7 รายได้อยู่ระหว่าง 20,001-30,000 บาท และ 30,001-40,000 บาท ร้อยละ 34.9 เท่ากันทั้งสองกลุ่ม สัดส่วนสถานที่ปฏิบัติงานเทียบกับภูมิภาค แบ่งเป็น อยู่ที่ยะลา ร้อยละ 39.8, 28.9 และ 31.3 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

การฝังตรึงในงานของทันตแพทย์เจเนอรัลในวัยที่ปฏิบัติงานในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

พบว่ามีการฝังตรึงในงานในระดับมากทุกมิติ โดยปัจจัยที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากันสองด้าน ได้แก่ ปัจจัยความลงตัวในชุมชน (ค่าเฉลี่ย 3.07 ± 0.557) และปัจจัยความเชื่อมโยงในชุมชน (ค่าเฉลี่ย 3.07 ± 0.748) รองลงมาคือ ปัจจัยความลงตัวในองค์กร (ค่าเฉลี่ย 2.85 ± 0.545) และปัจจัยสิ่งที่ต้องสละในชุมชน (ค่าเฉลี่ย 2.74 ± 0.615) โดยด้านที่ต่ำที่สุดคือ ปัจจัยสิ่งที่ต้องสละในองค์กร (ค่าเฉลี่ย 2.73 ± 0.498) ปัจจัยความเชื่อมโยงในองค์กรและในชุมชนมีความสัมพันธ์กับจำนวนบุคคลที่ต้องพึ่งพาและมีปฏิสัมพันธ์ด้วย โดยมีค่าเฉลี่ยเป็น 17.92 และ 3.63 คนตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

Table 1 Demographic data of respondents

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (%)	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (%)	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (%)
เพศ		ระดับการศึกษาสูงสุด		ค่าตอบแทนเดือน	
หญิง	56 (67.5)	ปริญญาตรี	67 (80.7)	20,001-30,000 บาท	29 (34.9)
ชาย	27 (32.5)	สูงกว่าปริญญาตรี	16 (19.3)	30,001-40,000 บาท	29 (34.9)
อายุ		ระดับตำแหน่งทันตแพทย์		40,001-50,000 บาท	14 (16.9)
25-29 ปี	45 (54.2)	ปฏิบัติการ	41 (49.4)	มากกว่า 50,000 บาท	11 (13.3)
มากกว่า 29 ปี	38 (45.8)	ชำนาญการ	35 (42.2)	สถานที่ปฏิบัติงานเทียบกับภูมิภาค	
สถานภาพการสมรส		ชำนาญการพิเศษ	7 (8.4)	อยู่ที่เดียวกับภูมิภาค	33 (39.8)
โสด	65 (78.3)	วุฒิการศึกษาทางทันตแพทยศาสตร์เพิ่มเติม		อยู่ใกล้กับภูมิภาค	24 (28.9)
สมรส	18 (21.7)	ไม่มี	65 (78.3)	อยู่ไกลจากภูมิภาค	26 (31.3)
จำนวนบุตร		มีวุฒิเพิ่มเติม	18 (21.7)	การศึกษาต่อ	
ไม่มี	71 (85.5)	บริการคลินิกทันตกรรมใน สสจ.		ยังไม่มีความต้องการศึกษาต่อ	18 (21.7)
1 คนขึ้นไป	12 (14.5)	มีบริการ	44 (53.0)	อยู่ระหว่างการศึกษาคือ	28 (33.7)
		ไม่มี	39 (47.0)	มีแผนที่ต้องการศึกษาต่อ	37 (44.6)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความการฝังตรึงในงานด้านปัจจัยความลงตัว ปัจจัยความเชื่อมโยง และปัจจัยสิ่งที่ต้องสละ ของผู้ตอบแบบสอบถาม

Table 2 Average, Standard Deviation of Job Embeddedness in Fit, Link and Sacrifice Among Respondents

การฝังตรึงในงาน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับ
ปัจจัยความลงตัว (Fit)			
ความลงตัวในองค์กร	2.85	0.545	มาก
ความลงตัวในชุมชน	3.07	0.557	มาก
ปัจจัยความเชื่อมโยง (Link)			
ความเชื่อมโยงในองค์กร (จำนวนคน)	17.92	12.785	
ความเชื่อมโยงในชุมชน (จำนวนคน)	3.63	4.576	
ความเชื่อมโยงในชุมชน	3.07	0.748	มาก
ปัจจัยสิ่งที่ต้องสละ (Sacrifice)			
สิ่งที่ต้องสละในองค์กร	2.73	0.498	มาก
สิ่งที่ต้องสละในชุมชน	2.74	0.615	มาก

ปัจจัยการฝังตรึงในงานสูงสุด 10 อันดับแรก ส่วนใหญ่เป็นมิติความลงตัวในองค์กร จำนวน 5 ข้อ เรียงตามลำดับมากไปน้อย ได้แก่เรื่อง 1) การชอบเพื่อนร่วมงานในกลุ่มงานทันตสาธารณสุข 2) การชอบเพื่อนร่วมงานใน สสจ. 3) ผู้บังคับบัญชาในกลุ่มงานทันตสาธารณสุข มีวิสัยทัศน์ มีการวางแผน และ มีความยืดหยุ่นในการทำงานที่เป็นเลิศ 4) วิธีการทำงานเข้ากันได้เป็นอย่างดีกับวัฒนธรรมองค์กรของกลุ่มงานทันตสาธารณสุข และ 5) ความปรารถนาอย่างยิ่งที่จะทำให้ สสจ. เป็นเลิศด้านทันตสาธารณสุข ปัจจัยสำคัญรองลงมาคือ มิติความลงตัวในชุมชนมี 2 ข้อ คือ สามารถเดินทางไปทำงานคลินิกนอกเวลา (รัฐ/เอกชน) ได้อย่างสะดวกมาก และสภาพอากาศที่ท่านอยู่อาศัยเหมาะสมกับตัวเอง โดยมีสิ่งที่ต้องสละในองค์กรมี 2 ข้อคือ การได้รับโอกาสในการเลื่อนตำแหน่งใน สสจ. และ การสามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสิทธิที่ตนพึงมีพึงได้ในที่ทำงานอย่างเสรี และมิติความเชื่อมโยงในชุมชน 1 ข้อ ในประเด็นครอบครัวอยากให้ท่านทำงานในระบบราชการเป็นอย่างมาก (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการฝังตรึงในงานที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด 10 อันดับของผู้ตอบแบบสอบถาม

Table 3 Average and Standard Deviation of Top 10 Highest Scores of Job Embeddedness Among Respondents

ลำดับ	การฝังตรึงในงาน	Mean	S.D.	มิติ
1	ท่านสามารถเดินทางไปทำงานคลินิกนอกเวลา (รัฐ/เอกชน) ได้อย่างสะดวกมาก	3.41	0.750	ความลงตัวในชุมชน
2	ท่านชอบเพื่อนร่วมงานในกลุ่มงานทันตสาธารณสุข	3.34	0.686	
3	ท่านชอบเพื่อนร่วมงานใน สสจ.	3.22	0.626	ความลงตัวในองค์กร
4	ผู้บังคับบัญชาในกลุ่มงานทันตสาธารณสุข มีวิสัยทัศน์ มีการวางแผนและ มีความยืดหยุ่นในการทำงานที่เป็นเลิศ	3.18	0.735	
5	ท่านได้รับโอกาสในการเลื่อนตำแหน่งใน สสจ.	3.16	0.634	สิ่งที่ต้องสละในองค์กร
6	ท่านสามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสิทธิที่ตนพึงมีพึงได้ในที่ทำงานอย่างเสรี	3.10	0.932	
7	ครอบครัวอยากให้ท่านทำงานในระบบราชการเป็นอย่างมาก	3.10	0.932	ความเชื่อมโยงในชุมชน
8	สภาพอากาศที่ท่านอยู่อาศัยเหมาะสมกับตัวท่านเป็นอย่างมาก	3.06	0.687	ความลงตัวในชุมชน
9	วิธีการทำงานเข้ากันได้เป็นอย่างดีกับวัฒนธรรมองค์กรของกลุ่มงานทันตสาธารณสุข	3.04	0.689	ความลงตัวในองค์กร
10	ท่านปรารถนาอย่างยิ่งที่จะทำให้ สสจ. เป็นเลิศด้านทันตสาธารณสุข	3.04	0.772	

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับการฝังตรึงในงานที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด 10 อันดับของผู้ตอบแบบสอบถาม

Table 4 Average and Standard Deviation of Top 10 Lowest Scores of Job Embeddedness Among Respondents

ลำดับ	การฝังตรึงในงาน	Mean	S.D.	มิติ
1	ท่านได้รับค่าตอบแทนที่เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ	1.98	0.732	สิ่งที่ต้องสละในองค์กร
2	ท่านชอบประสานงาน ระหว่างกลุ่มงานภายใน สสจ.	2.39	0.908	ความลงตัวในองค์กร
3	สสจ. นำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการทำงาน	2.49	0.802	
4	การย้ายออกจากชุมชนที่ท่านอาศัยอยู่ในปัจจุบันเป็นเรื่องยากอย่างยิ่ง	2.53	1.075	สิ่งที่ต้องสละในชุมชน
5	ท่านได้รับสวัสดิการจากการทำงานที่ สสจ. เป็นอย่างดี	2.53	0.754	สิ่งที่ต้องสละในองค์กร
6	ท่านต้องสูญเสียประโยชน์ต่างๆ เป็นอย่างมาก หากโยกย้ายออกจาก สสจ.	2.60	0.780	
7	ท่านได้รับการสอนงานโดยผู้มีประสบการณ์อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง	2.60	0.936	ความลงตัวในองค์กร
8	ท่านพบว่าอุดมการณ์ในการทำงานของท่านเข้ากันได้เป็นอย่างดีกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของ สสจ.	2.66	0.753	
9	ท่านได้รับมอบหมายงานตรงกับความรู้ที่เรียนมา	2.66	0.873	สิ่งที่ต้องสละในองค์กร
10	ท่านได้รับการยอมรับและเคารพนับถือจากเพื่อนร่วมงาน	2.66	0.830	

คำอธิบายตัวกำหนดที่มีผลต่อการฝังตริงในงาน

จากการวิเคราะห์เนื้อหาการสัมภาษณ์เชิงลึกของทันตแพทย์เจเนอรัลที่ปฏิบัติงานในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด พบว่าคำอธิบายการฝังตริงในงานทั้ง 3 มิติ ส่วนใหญ่สัมพันธ์กับด้านที่คะแนนสูงสุดและต่ำสุด (ตารางที่ 3 และ 4) สรุปประเด็นที่มีความสอดคล้องกับข้อคำถามออกมาได้ 5 ส่วน คือ

1) ปัจจัยทางชุมชน ได้แก่ สิ่งแวดล้อมความเป็นเมือง การได้รับสิ่งอำนวยความสะดวกต่อการใช้ชีวิต “การเป็นอยู่แถวนี้ก็อยู่ก็โอเค เรื่องที่อยู่ ที่พัก ที่กิน ที่เที่ยวก็โอเค ก็ดูสะดวกดี... อาหารการกิน แถวนี้ก็ดี...รถก็ไม่ติด ห้างใกล้ ๆ ก็มีบิ๊กซี โลตัส” (ผู้ให้ข้อมูล 9) โดยเฉพาะการมีคลินิกเอกชนในพื้นที่ “คลินิกก็ทำเกือบทุกวัน มีคลินิกประจำอยู่ ก็คิดว่าแบบสมดุล (Balance) โอเคเลย” (ผู้ให้ข้อมูล 7) มีความสะดวกในการเดินทางกลับภูมิลำเนา “การเดินทางกลับบ้าน ถ้ามันยาก เราก็ต้องหาที่อื่นที่เดินทางง่ายขึ้น อย่างเช่นมันใกล้สนามบิน เดินทางเข้ากรุงเทพได้ง่าย รู้สึกสะดวกกว่า” (ผู้ให้ข้อมูล 4) รวมไปถึงการอยู่ในภูมิลำเนาที่ใกล้ชิดเพื่อนและครอบครัว “ก็เป็นเหตุผลหนึ่งที่ย้ายมาที่นี่ การเดินทางกลับบ้าน” (ผู้ให้ข้อมูล 2) “พอเป็นภูมิลำเนาเรา เราคงแทบจะไม่โยกย้ายไปไหนอีกแล้ว” (ผู้ให้ข้อมูล 4)

2) การมีเพื่อนร่วมงานวัยเดียวกัน ที่มีรูปแบบการทำงานที่คล้ายคลึงกัน “เพื่อนร่วมงาน (Coworker) อยู่ในระดับเดียวกัน อายุไล่เลี่ยกัน ก็เข้ากันได้ คอยกันได้” (ผู้ให้ข้อมูล 3) สามารถพูดคุยปรึกษาและทำงานแทนกันได้ดี “มีรุ่นเดียวกันค่อนข้างเยอะ ทำให้เวลาคุยปรึกษากันมันง่าย เหมือนมีอะไร ก็แบบสามารถพูดได้ ให้ความช่วยเหลือไม่ต้องคิดเยอะเท่าไร” (ผู้ให้ข้อมูล 8) มีความเข้าใจกัน ทำให้ปรับตัวในงานได้ดี “เพื่อนร่วมงานดี ก็โอเค ไม่ถึงกับว่าคุยกันเข้าใจทุกอย่างโดยรวมก็ถือว่าดี ปรับตัวได้” (ผู้ให้ข้อมูล 9)

3) การแลกเปลี่ยนระหว่างหัวหน้างาน มีการสอนงานเมื่อเริ่มเข้ามาทำงาน “พี่ (หัวหน้า) ก็ให้โอกาสเรา ไม่ได้นั่งเป็นครูสอนเรา แต่เหมือนช่วยไกด์ (Guide) ไปดูตรงนู้นสิ ไปตามคนนู้นสิ” (ผู้ให้ข้อมูล 10) ดูแลด้านการงาน “ถ้าเราดูแลโครงการซักอันนึง แล้วเราต้องเป็นหัวเรือใหญ่ แต่เราไม่มีคนที่คอยให้คำปรึกษาอยู่ข้าง ๆ มันก็จะรู้สึกโดดเดี่ยว อาจจะต้องมีคนอยู่ด้วย มีคนไกด์ด้วย” (ผู้ให้ข้อมูล 4) ดูแลความก้าวหน้าและความเป็นอยู่ “ที่นี่ยังรู้สึกว่ามันอยู่ตัว มีความสบายใจ หัวหน้าค่อนข้างซัพพอร์ต (Support) เยอะ อยากได้อะไร มีเงินซื้อได้เลยนะ อยากทำอะไร อยากไปอบรมไหน ไปได้เลยค่อนข้างสบายใจ เวลาคุยกับหัวหน้า” (ผู้ให้ข้อมูล 7) ก่อให้เกิดความมั่นใจ ลดความเครียดและความทุกข์ใจในการทำงาน

“หัวหน้าดี มันช่วยได้มาก หัวหน้าก็เป็นคนประสานงานให้ให้คำปรึกษาได้ เป็นบัพเพอร์ในกลุ่มงานได้...ทำให้ทุกอย่างมันราบรื่น การมีหัวหน้าทำให้อยู่ได้” (ผู้ให้ข้อมูล 9)

4) รูปแบบการทำงานที่มีความหลากหลาย มีความยืดหยุ่นต่อสถานการณ์ “สสจ. มันค่อนข้างแบ่งเวลาได้ชัดเจน เวลางาน เลิกงาน ตอนไหน มันมีในเวลา ช่วงนอกเวลาค่อนข้างชัดเจน ว่ามันเป็นเวลาที่เราสามารถใช้ชีวิตได้อย่างสะดวก” (ผู้ให้ข้อมูล 5) มีอิสระในการทำงาน ทำให้ลดความกดดันในการทำงาน “มีอิสระค่อนข้างมากในการออกแบบงาน หรือบางทีก็คิดวิธี ออกแบบเอง...ทำงานแล้วสบายใจ” (ผู้ให้ข้อมูล 9) โดยเฉพาะมีการให้บริการทันตกรรมทั้งคลินิกภายในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดและการให้บริการภายนอก ทำให้การทำงานมีแรงจูงใจ ไม่น่าเบื่อ “คิดว่าการที่มีคลินิกเพิ่มมาก็ช่วยให้ไม่จำเจ มีคลินิกให้ทำ อาจจะมีเอกสารบ้าง” (ผู้ให้ข้อมูล 4) “ถ้าเป็นน้องใหม่... เราก็อยากพัฒนาสกิล อยากทำฟัน อยากทำเคสเยอะ ๆ...ถ้าน้องไม่ชอบงานเอกสาร มีทางเลือกให้ไปได้หลายทาง” (ผู้ให้ข้อมูล 10) โดยมีความยืดหยุ่นในรูปแบบการทำคลินิก “ไม่ต้องทำงานคลินิกตลอดเวลา เหมือนเป็นการพักร่างกาย เลือกทำคลินิกได้ว่าทำเยอะน้อยแค่ไหน ออกแบบชีวิตได้” (ผู้ให้ข้อมูล 8)

5) การมีสิ่งเสนอทดแทนรายได้และสวัสดิการที่แตกต่างจากการทำงานในโรงพยาบาล บางส่วนมองว่าเป็นสิ่งที่ย่อมสละ แลกมาด้วยบริบทอื่นทดแทน เช่น ลักษณะของงาน การอยู่ใกล้ครอบครัว “เรื่องค่าตอบแทน มันก็ลดลงไปเยอะ มันหายไปเยอะ แต่เป็นสิ่งที่ยอมเสียอยู่แล้ว ยอมสละ...ด้วยความที่มีสมดุลในชีวิตการทำงาน (Work life balance) ทำให้เราก็มีเวลา ปลีกตัวทำอย่างอื่นได้บ้าง ดูเวลาชีวิต ดูเวลาครอบครัว มีงานส่วนตัวทางบ้านก็ได้ กลับบ้านตอนเย็นได้” (ผู้ให้ข้อมูล 9) ความสะดวกในการเดินทาง การทำคลินิกเอกชน “การที่พี่ทำคลินิกข้างนอก มีบ้านพักอยู่ที่นี่ ไม่เสียค่าบ้านพัก เดินทางสะดวก ก็ถ้าว ๆ กันไป ...ถ้าไปอยู่ต่างอำเภอ ค่าน้ำมันที่ต้องเข้ามาในเมือง ก็ต้องใช้เยอะอยู่นะ” (ผู้ให้ข้อมูล 7) โดยสิ่งตอบแทนมีทั้งส่วนที่เป็นตัวเงิน เช่น ค่าอบรมหรือเรียนต่อ “มีเงินเสริมให้ เช่น เราต้องการเงินอบรมหรือไปเรียนต่อ” (ผู้ให้ข้อมูล 7) และไม่เป็นตัวเงิน เช่น สวัสดิการการลาที่ยืดหยุ่นกว่าในโรงพยาบาล “พอมันไม่ต้องทำคนไข้ทุกวันแล้วเวลาการทำงานมันก็จะยืดหยุ่นได้มากกว่าเดิม เช่น มีธุระด่วนต้องไปไหน ขอหัวหน้าก็ลาได้ สะดวกกว่าในการใช้ชีวิต...ไปง่ายกว่า อยู่ รพ. มีคนไข้ต้องทำ ก็พวงหน้าพะวงหลัง ต้องเลื่อนนัดคนไข้อีก” (ผู้ให้ข้อมูล 9) และมีสวัสดิการที่พักที่สะดวก ช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย ตอบแทนในการทำงานอย่างเหมาะสม

“เรื่องค่าครองชีพ ค่าเช่ามันก็แพง.....การที่มีที่พักให้มันลดค่าใช้จ่าย (Save cost) ได้เยอะมาก ถ้าไม่ได้เป็นคนพื้นที่... การมีที่พักให้ คือปัจจัยหนึ่งที่ตัดสินใจว่ามาอยู่ไหม” (ผู้ให้ข้อมูล 10)

บทวิจารณ์

การศึกษานี้สำรวจและหาคำอธิบายตัวกำหนดที่มีผลต่อการฝังตริงในงานของทันตแพทย์เจนเนอร์ชันวัยที่ทำงานในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดในประเทศไทย พบว่าการฝังตริงในระดับมาก โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีช่วงอายุ 25-29 ปี เปรียบเทียบกับการศึกษาของสุเมธ กาญจนกระสังข์² ที่สำรวจข้อมูลเมื่อปี พ.ศ. 2565 พบว่ามีสัดส่วนคนอายุน้อยเพิ่มขึ้นตามสถานการณ์การจัดสรรทันตแพทย์จบใหม่ที่เพิ่มขึ้นทุกปี และเป็นกลุ่มรอยต่อกับเจนเนอร์ชันวัยที่ใหม่กว่า อาจทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลภายในช่วงวัยมีความแตกต่างกัน โดยส่วนใหญ่ปฏิบัติงานอยู่ที่เดียวกับภูมิลำเนา ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ โกลเมต วิชชาวุธ และคณะ⁸ ที่พบว่าปัจจัยภูมิลำเนาส่งผลต่อการเลือกสถานที่ปฏิบัติงาน

ระดับการฝังตริงในงานอยู่ในระดับมากในทุกมิติ โดยด้านที่คะแนนน้อยที่สุด คือคำตอบแทนที่เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาความพึงพอใจในงานของทันตแพทย์ในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ที่พบว่าความพึงพอใจด้านคำตอบแทนมีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด² เนื่องจากเป็นประเด็นที่มีความแตกต่างกับการทำงานในโรงพยาบาลอย่างเห็นได้ชัดที่สุด แต่ความพึงพอใจในงานได้รับการเติมเต็มจากปัจจัยทางชุมชน เช่น สิ่งแวดล้อมความเป็นเมือง การอยู่ใกล้ภูมิลำเนา เพื่อนและครอบครัว มีสิ่งอำนวยความสะดวกการใช้ชีวิต โดยเฉพาะการมีคลินิกเอกชนในพื้นที่ สามารถเติมเต็มมิติทางสังคม และการทำงาน เกิดความลงตัวในงาน ทดแทนด้านคำตอบแทน และเพิ่มการฝังตริงในชุมชน สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าปัจจัยทำเลที่ตั้งของสถานที่ทำงานมีผลต่อการจงใจการทำงานของเจนเนอร์ชันวัย¹

การมีเพื่อนร่วมงานวัยเดียวกัน ที่เข้าใจกัน และทำงานลักษณะเดียวกัน ช่วยให้ปรับตัวเข้ากับการทำงานได้ดี สะท้อนถึงอิทธิพลของค่านิยมกลุ่ม สอดคล้องกับการศึกษาของ เดชา เดชะวัฒน์ไพศาล¹ ที่พบว่ามุมมองและการทำงานของเจนเนอร์ชันวัยแตกต่างจากรุ่นก่อนหน้า โดยเป็นวัยที่ติดเพื่อน ชอบติดต่อสื่อสารตลอดเวลา มีความเป็นตัวของตัวเอง ต้องการอิสระ และต้องการได้รับการยอมรับ โดยทันตแพทย์

หัวหน้ากลุ่มงานมีบทบาทสำคัญในการพูดคุย สื่อสาร ดูแล และช่วยเหลือ ทั้งด้านการงานและการใช้ชีวิต ทำให้เกิดความมั่นใจและสบายใจในการทำงาน ผ่านการแลกเปลี่ยนและสะท้อนกลับการทำงานอย่างสม่ำเสมอ สอดคล้องกับการศึกษาของ Naim และ Lenka⁷ ที่พบว่าการเป็นผู้นำที่มีกลยุทธ์ (Strategic Leadership) มองการณ์ไกล รับฟัง เข้าใจและให้ความสำคัญกับคนรุ่นใหม่ที่จะเป็นผู้นำองค์กรในอนาคต โดยสร้างแรงบันดาลใจ ส่งเสริม และพัฒนาศักยภาพผ่านการสอนงาน (Mentoring) และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge sharing) ทำให้เจนเนอร์ชันวัยมีความเหมาะสมกับเป้าหมายขององค์กร ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการทำงานในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดที่มีบทบาทเป็นหน่วยบริหาร⁹ มีความแตกต่างจากทักษะการทำงานของทันตแพทย์จบใหม่ และสอดคล้องกับการศึกษาของ เกวลิน พวงย้อยแก้ว เศรษฐกร และคณะ⁶ ที่พบว่าหนึ่งในกลยุทธ์ตามทฤษฎีการฝังตริงในงาน คือ การส่งเสริมระบบพี่เลี้ยง (Mentorship program) เพื่อสร้างสัมพันธ์ระหว่างพนักงาน และการค้นหางานที่เหมาะสมตามความถนัดและความต้องการของแต่ละบุคคลให้สามารถใช้ความสามารถได้อย่างเต็มที่

รูปแบบการทำงานที่มีความหลากหลาย โดยเฉพาะการให้บริการทันตกรรมคลินิก ช่วยเพิ่มแรงจูงใจ สร้างความสมดุล และความกลมกลืนกับงานทันตสาธารณสุข ทำให้มีการฝังตริงในงานได้มากขึ้น เนื่องจากเป็นทักษะที่ทันตแพทย์ให้คุณค่าและต้องการพัฒนา สอดคล้องกับการศึกษาของ เดชา เดชะวัฒน์ไพศาล¹ ที่พบว่า โอกาสในการพัฒนาทักษะความรู้ เป็นแรงจูงใจสำคัญในการทำงานของเจนเนอร์ชันวัย ในส่วนการชดเชยคำตอบแทนที่ได้รับน้อยลงเมื่อเทียบกับโรงพยาบาล มีผลต่อการฝังตริงในงานของทันตแพทย์รุ่นใหม่ ทั้งส่วนที่ไม่เป็นตัวเงิน เช่น ปัจจัยทางชุมชน สิ่งแวดล้อม ความยืดหยุ่นในการทำงาน และสวัสดิการต่าง ๆ รวมถึงที่เป็นตัวเงิน เช่น ค่าอบรมและคำตอบแทนเพิ่มเติม ช่วยจูงใจการทำงานได้ สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่ากลยุทธ์ด้านสิ่งที่ต้องสละในงาน คือ การเสนอผลประโยชน์หรือสวัสดิการที่เป็นเอกลักษณ์ มีประโยชน์ ยากต่อการคัดลอกโดยองค์กรคู่แข่ง และการสนับสนุนด้านการเงินสำหรับที่อยู่อาศัย⁶ อีกทั้งสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าการจ่ายคำตอบแทนและสวัสดิการเป็นปัจจัยดึงดูดของงานใหม่ ที่มีผลต่อความตั้งใจลาออกจากงานของพนักงานเจนเนอร์ชันวัย¹⁰ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องเพิ่มการจูงใจเนื่องจากมีความเหลื่อมล้ำกับโรงพยาบาลเป็นทุนเดิม

บทสรุป

ทันตแพทย์เจเนอเรชันวายที่ปฏิบัติงานในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมีการฝังตรึงในงานทุกมิติในระดับมาก โดยตัวกำหนดประกอบด้วยปัจจัยด้านชุมชนและการทำงาน ได้แก่ ความเป็นเมือง การทำงานด้านคลินิกที่สะดวก เพื่อนร่วมงานวัยเดียวกัน การสื่อสารกับหัวหน้า รายได้และสวัสดิการที่เหมาะสม องค์การและชมรมวิชาชีพสามารถนำข้อค้นพบนี้ ไปจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedures) และผลักดันมาตรการจูงใจทั้งที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงินให้เหมาะสมตามยุคสมัย เพื่อพัฒนาการฝังตรึงในงานของทันตแพทย์รุ่นใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีสุขภาวะที่ดี

ข้อเสนอแนะการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยต่อยอดควรเก็บข้อมูลการฝังตรึงในงานพร้อมกับความตั้งใจโยกย้ายและการโยกย้ายจากงานจริง โดยใช้แบบสอบถามรายปีหรือ Exit interview ที่พัฒนาชุดคำถามให้ครอบคลุมทุกมิติ ร่วมกับการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพกับทันตแพทย์รุ่นใหม่ในสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยการโยกย้ายและพัฒนามาตรการจูงใจที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงขยายการวิจัยไปยังกลุ่มทันตแพทย์รุ่นใหม่ในหน่วยงานราชการอื่น ๆ ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณชมรมทันตแพทย์สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแห่งประเทศไทยที่ช่วยสนับสนุนดูแล และประสานงาน โดยเฉพาะทันตแพทย์หญิงศิริรัตน์ รัศมีโสรัจ อดีตประธานชมรมฯ ทันตแพทย์หญิงสุวรรณา สมถวิล และทันตแพทย์ชาญชัย ศานติพิพัฒน์ ที่ให้ความกรุณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้ข้อเสนอแนะ และช่วยเหลือด้านต่าง ๆ

เอกสารอ้างอิง

1. Dechawatanapaisal D. Perceptions of generation Y's attributes and motivational preferences: outlooks from different working generations. CBSJ. 2009;31(121):1-25.
2. Kankrasang S. Factors related to the retention of dentists working in thailand's provincial public health offices. 2022.

3. Mitchell TR, Holtom BC, Lee TW, Sablinski CJ, Erez M. Why people stay: Using job embeddedness to predict voluntary turnover. AMJ. 2001;44(6): 1102-21.
4. Price JL, Mueller CW. A Causal Model of Turnover for Nurses. AMJ. 1981;24(3):543-65.
5. WeiBo Z, Kaur S, Zhi T. A critical review of employee turnover model 1938 - 2009 development in perspective performance. AJBM. 2010;4(19):4146-58.
6. Setthakorn KP, Sirisopana S, Phaobthip M, Homvijitkul N. Job Embeddedness Theory: A Literature Review. JMSNPRU. 2018;5(2):161-75.
7. Naim MF, Lenka U. Development and retention of Generation Y employees: a conceptual framework. EMPL RELAT J. 2017;40(2):433-55.
8. Wichawut K, Pholdeeyiam S, Sukanwaranil S, Lexomboon D, Busarakumruha J, Wongkongkathap S. Dentist's Mobility in Thai Oral Health Service System During 1975-2005. Th Dent PH J. 2008; 13(5):17-33.
9. Thai Society of Provincial Public Health Dentist. Role of Dental Public Health Department in Provincial Public Health Office.
10. Khwanthong S, Kritjaroen T. A Study on Factors Affecting Turnover Intention of Generation Y Employees. JSOC. 2015;18(263-282):263.

ผู้ประพันธ์บทความ

ทรงชัย ฐิตโสมกุล

สาขาวิชาทันตกรรมป้องกัน คณะทันตแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

จังหวัดสงขลา 90110

โทรศัพท์: 081 540 3086

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ : songchai.t@psu.ac.th



Determinants Affecting Job Embeddedness Among Generation Y Dentists Working in Provincial Health Office in Thailand

Krittanun Bubpachune ¹ Songchai Thitasomakul ^{2,*} Sukanya Tianviwat ²

Research Article

Abstract

Objective: 1) to evaluate job embeddedness and 2) to explain the determinants affecting job embeddedness among Generation Y dentists working in Provincial Health Offices (PHOs).

Materials and Methods: This study used a mixed-methods sequential explanatory design. Quantitative data was collected through questionnaires distributed to 83 Generation Y dentists in PHOs, with Cronbach's Alpha ranging between 0.797 and 0.949, and qualitative in-depth interviews were conducted with 10 selected questionnaire respondents. Data were collected from August to October 2023 and analyzed using descriptive statistics and content analysis.

Results: The findings showed that (1) job embeddedness among Generation Y dentists in PHOs was high across all dimensions, average scores range from 2.73 to 3.07, exceeding 2.51 on a 4-point Likert scale. (2) The five main determinants influencing job embeddedness is: 1) community factors 2) colleagues within the same generation 3) leader-member exchanges 4) work patterns, particularly in clinical dentistry and 5) Compensation and benefits differ from those in the hospital.

Conclusion: The determinants affecting job embeddedness among Generation Y dentists working in PHOs involve community, Job attributes, and organizational benefits. Organizations can use this research to establish standard operating procedures and promote modern incentive measures for the upcoming era, enhancing job embeddedness and enabling new-generation dentists to work effectively and happily.

Keywords: Determinants/ Dentist/ Job Embeddedness/ Generation Y/ Provincial health offices

Corresponding Author

Songchai Thitasomakul,
Department of Preventive Dentistry,
Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University,
Songkhla, 90110
Tel.: +66 81 540 3086
E-mail: songchai.t@psu.ac.th

¹ Residency Training Program in Dental public Health, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University.

² Department of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University.

* Corresponding Author



ผลของสีย้อมคราบจุลินทรีย์บนฟันเทียมแบบถอดได้ทั้งปากต่อการรับรู้ในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น

ปฐวี สาริบท¹ ศจี ลัตยุดม² สุวดี เอื้ออรรณูโชติ^{3,*}

บทความวิจัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลของสีย้อมคราบจุลินทรีย์ต่างชนิดกันบนฟันเทียม ต่อการมีส่วนร่วมช่วยในการมองเห็นคราบจุลินทรีย์ ในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ: นำฟันเทียมถอดได้ทั้งปากที่ผ่านการสร้างคราบจุลินทรีย์จำลองทั้งบนด้านสัมผัสเนื้อเยื่อและด้านซีฟันเทียม ไปย้อมด้วยสีย้อมคราบจุลินทรีย์ กลุ่มสีแดง (สีย้อมเออร์โทรซิน) กลุ่มสีเขียว (สีย้อมฟอสฟอรัส เอ็นซี ซี เอ็ม) และกลุ่มสีน้ำเงิน (สีย้อมเมทิลีน บลู เอ็ม ซี เอ็ม) เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ผ่านการย้อมสีย้อมคราบจุลินทรีย์ จากนั้นนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สูงอายุที่มีภาวะความบกพร่องทางการมองเห็นจำนวน 10 คน

ผล: กลุ่มตัวอย่างมองเห็นคราบจุลินทรีย์กลุ่มสีแดง แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ส่วนการมองเห็นคราบจุลินทรีย์กลุ่มสีเขียวและกลุ่มสีน้ำเงินนั้น มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

บทสรุป: สีย้อมคราบจุลินทรีย์กลุ่มสีเขียวหรือกลุ่มสีน้ำเงินที่ใช้ในการย้อมคราบจุลินทรีย์บนฟันเทียม เป็นกลุ่มสีที่ช่วยเอื้อให้ผู้สูงอายุที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นสามารถเห็นได้ชัดเจนขึ้น และช่วยให้สามารถทำความสะอาดฟันเทียมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

คำไรหรัส : สีย้อมคราบจุลินทรีย์/ ฟันเทียม/ ผู้สูงอายุ/ ความบกพร่องทางการมองเห็น

Received: Feb 02, 2024

Revised: Dec 21, 2024

Accepted: Dec 24, 2024

บทนำ

ผู้สูงอายุตามพระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546¹ ได้กำหนดให้ผู้สูงอายุคือบุคคลที่มีอายุ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป จากข้อมูลจากการสำรวจประชากรสูงอายุของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2560² พบว่า ประเทศไทยมีจำนวนผู้สูงอายุประมาณ 11 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 16.7 ของประชากรทั้งประเทศ สำหรับสถานการณ์ผู้สูงอายุในอนาคตในประเทศไทยพบว่ามีแนวโน้มที่จะมีผู้สูงอายุมากกว่าประเทศอื่นๆ ในอาเซียน และจากข้อมูลขององค์การสหประชาชาติได้คาดการณ์ว่าทุกประเทศในภูมิภาคอาเซียนจะกลายเป็นสังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ ในปี พ.ศ. 2583³

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในผู้สูงอายุพบว่าการเปลี่ยนแปลงในที่เกิดจากการเสื่อมของอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย รวมไปถึงการเสื่อมของดวงตาที่ส่งผลต่อการมองเห็นที่ลดลงในผู้สูงอายุ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้สูงอายุมักพบโรคตาที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุ⁴ เช่น โรคต้อหิน โรคสายตาสั้นผิดปกติที่ไม่ได้รับการแก้ไข โรคต้อกระจก เป็นต้น ซึ่งโรคเหล่านี้จะทำให้ประสิทธิภาพการมองเห็นของผู้สูงอายุที่ลดลงและทำให้เกิดภาวะความบกพร่องทางการมองเห็นได้⁵

ผู้ป่วยที่มีภาวะความบกพร่องทางการมองเห็นสามารถจำแนกได้ออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ตามค่าการมองเห็นที่

¹ ทันตแพทย์ประจำบ้าน สาขาวิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

² สาขาวิชาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

³ สาขาวิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

* ผู้ประพันธ์บทความ

ได้จากแผ่นทดสอบเลนเลน⁶ คือ กลุ่มคนไข้ที่มีภาวะตาเห็นเลือนราง (Low vision) และกลุ่มคนไข้ที่มีตาบอด (Blind) นอกจากนี้ยังสามารถจำแนกตามระดับความรุนแรงของการมองเห็นออกเป็น 5 ระดับ^{7,8} (ตารางที่ 1) โดยผู้ป่วยที่อยู่ในกลุ่มสายตาดูเลือนรางสามารถจำแนกตามความรุนแรงได้เป็น 2 ระดับ คือ ความรุนแรงระดับที่ 1 และระดับที่ 2 ส่วนผู้ป่วยที่อยู่ในกลุ่มตามบอด สามารถจำแนกตามความรุนแรงได้อีก 3 ระดับ คือ ความรุนแรงระดับที่ 3 ระดับที่ 4 และระดับที่ 5 ซึ่งระดับความรุนแรงของการมองเห็นจะสัมพันธ์กับสถานะของโรคตาที่ผู้ป่วยเป็นอยู่

ตารางที่ 1 ระดับความรุนแรงของการมองเห็น
Table 1 Level of severity of visual impairment

ระดับความรุนแรง	ค่าการมองเห็น
ภาวะตาเห็นเลือนราง	
ระดับที่ 1	6/18 เมตร หรือ 20/70 ฟุต
ระดับที่ 2	6/60 เมตร หรือ 20/200 ฟุต
ภาวะตาบอด	
ระดับที่ 3	3/60 เมตร หรือ 20/400 ฟุต
ระดับที่ 4	1/60 เมตร หรือ 5/300 ฟุต
ระดับที่ 5	ไม่เห็นแม้แต่แสงสว่าง

สำหรับปัญหาสุขภาพช่องปากในผู้สูงอายุในผู้สูงอายุมีโอกาสที่พบการสูญเสียฟันและมีช่องว่างในขากรรไกร ผู้สูงอายุบางรายมีความจำเป็นต้องได้รับการใส่ฟันเทียมแบบถอดได้เพื่อทดแทนฟันที่สูญเสียไป ส่วนฐานของฟันเทียมแบบถอดได้ที่สร้างจากอะคริลิคเรซินจะมีรูปทรงขนาดเล็กบนพื้นผิว สามารถเป็นแหล่งกักเก็บเชื้อจุลินทรีย์และทำให้ยากต่อการทำความสะอาดโดยคราบจุลินทรีย์บนพื้นผิวฟันเทียม (Denture plaque) นั้นมีลักษณะคล้ายคลึงกับคราบจุลินทรีย์บนพื้นธรรมชาติ หากผู้สูงอายุทำความสะอาดฟันเทียมได้ไม่ดี อาจพบว่ามีคราบจุลินทรีย์เกาะบนพื้นผิวของฟันเทียมและก่อให้เกิดโรคปากอักเสบเหตุฟันเทียม (Denture stomatitis)^{9,10} นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งของเชื้อก่อโรคที่ทำให้ติดเชื้อในระบบอื่นๆ ของร่างกาย¹¹ ดังนั้นการดูแลทำความสะอาดช่องปาก และฟันเทียมของผู้สูงอายุจึงมีความสำคัญ

ในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นนั้น จะมีความสามารถในการมองเห็นและความสามารถในการจำแนกความแตกต่างของสีที่ลดลง ผู้สูงอายุที่ดูแลทำความสะอาดฟันเทียมด้วยตนเองควรมองเห็นคราบจุลินทรีย์บนพื้นผิวฟันเทียม เพื่อให้เกิดการทำทำความสะอาดฟันเทียมอย่างมี

ประสิทธิภาพ คราบจุลินทรีย์ที่เกิดบนพื้นผิวฟันเทียมนั้นยากต่อการมองเห็นด้วยตาเปล่า การใช้สีย้อมคราบจุลินทรีย์มีส่วนช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถกำจัดคราบจุลินทรีย์ได้อย่างสมบูรณ์ และรู้ตำแหน่งที่ยังทำความสะอาดได้ไม่ดีพอ¹¹ นอกจากนี้กลุ่มสีที่เลือกใช้ย้อมคราบจุลินทรีย์ต้องมีความเหมาะสมที่และทำให้เห็นคราบจุลินทรีย์บนพื้นผิวฟันเทียมได้ดีขึ้น ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของสีย้อมคราบจุลินทรีย์ต่างชนิดกันบนพื้นผิวฟันเทียมและกลุ่มสีที่ใช้ย้อมคราบจุลินทรีย์ ต่อการมีส่วนช่วยในการมองเห็นคราบจุลินทรีย์ ในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

การวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ตามเอกสารเลขที่ HE641331 กลุ่มตัวอย่างของการศึกษาได้ทราบข้อมูล วัตถุประสงค์ และขั้นตอนการวิจัยจากแบบคำชี้แจงอาสาสมัคร พร้อมทั้งลงชื่อในแบบยินยอมอาสาสมัครก่อนทำการทดสอบ

การศึกษานี้ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุที่เข้ารับบริการแบบผู้ป่วยนอกของศูนย์จักษุ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 10 คน ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและงานวิจัยที่มีการศึกษาถึงจำนวนกลุ่มตัวอย่าง^{12, 13} เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สูงอายุนี้จัดว่าเป็นกลุ่มบุคคลเปราะบาง โดยมีเกณฑ์คุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกเข้าศึกษา (Inclusion criteria) ได้แก่ 1) ผู้สูงอายุที่มีอายุ 60-75 ปี 2) ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะสายตาดูเลือนรางในระดับที่ 1 3) เป็นผู้มีประสบการณ์การใส่ฟันเทียมชนิดถอดได้ 4) มีดำเนินกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุอยู่ในเกณฑ์ปกติ 5) ไม่มีโรคประจำตัวหรือภาวะเจ็บป่วยรุนแรงที่เป็นอุปสรรคต่อการวิจัย 6) ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ส่วนเกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง (Exclusion criteria) ได้แก่ 1) ผู้ที่ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยได้ตลอดโครงการวิจัย 2) ผู้ที่มีภาวะตาบอดสี (Color blindness)

การเตรียมชิ้นงานเพื่อใช้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้จะใช้ชิ้นงานฟันเทียมทั้งปากของขากรรไกรบนมาทำการจำลองชิ้นงานฟันเทียม (Duplicate denture) จำนวน 5 ชิ้นงาน ควบคุมคุณภาพของชิ้นงานที่จำลองขึ้นมาด้วยการใช้วัสดุชนิด สีซีฟันเทียม และกระบวนการสร้างชิ้นงานแบบเดียวกัน ส่วนการเตรียมสีย้อมคราบจุลินทรีย์ที่ใช้ในการศึกษา

มี 3 กลุ่มสี ได้แก่ 1) สีย้อมคราบจุลินทรีย์กลุ่มสีแดง ได้จากการเตรียมสีย้อมคราบจุลินทรีย์เออร์โทโรซิน ความเข้มข้น 6 เปอร์เซ็นต์¹⁴ 2) สีย้อมคราบจุลินทรีย์กลุ่มสีเขียว ได้จากการเตรียมสีย้อมคราบจุลินทรีย์ฟาสต์กรีน เอ็ฟ ซี เอ็ฟ ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์¹⁵ 3) สีย้อมคราบจุลินทรีย์กลุ่มสีน้ำเงิน ได้จากการเตรียมสีย้อมคราบจุลินทรีย์บริลเลียน บลู เอ็ฟ ซี เอ็ฟ ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์¹⁶ ทำการละลายผงสีย้อมคราบจุลินทรีย์ในน้ำกลั่นจนได้ปริมาตรสุดท้าย 100 มิลลิลิตร เก็บในขวดสีชาที่อุณหภูมิห้อง

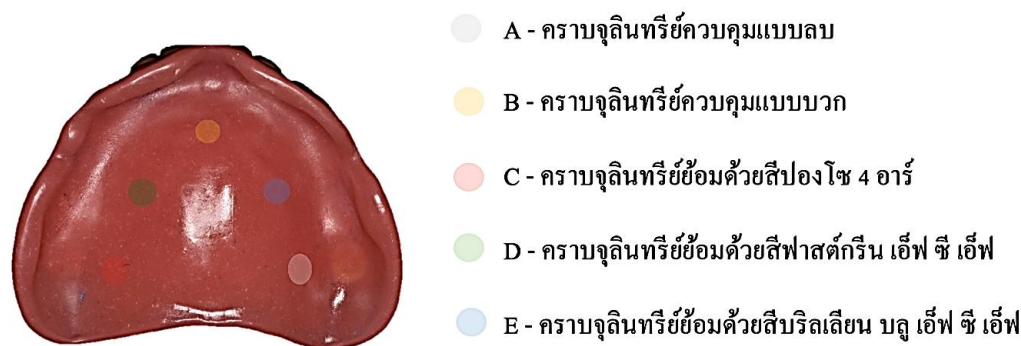
จากนั้นนำชิ้นงานฟันเทียมทั้งปากที่สร้างขึ้นมาทดลองสร้างคราบจุลินทรีย์จำลองและย้อมด้วยสีย้อมคราบจุลินทรีย์ เพื่อหาความหนาที่เหมาะสมของคราบจุลินทรีย์ โดยกำหนดตำแหน่งบนด้านผิวสัมผัสของฟันเทียมและใช้แผ่นสติ๊กเกอร์ใสเจาะรูขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 6 มิลลิเมตร จำนวน 6 ตำแหน่ง แต่ละตำแหน่งหยดด้วยน้ำลายชนิดกระตุ้นและโยเกิร์ตที่เจือจางด้วยน้ำเกลือที่ความเข้มข้นต่างกัน ตามด้วยการย้อมด้วยสีย้อมคราบจุลินทรีย์เออร์โทโรซินแล้วล้างออกด้วยน้ำสะอาด คราบจุลินทรีย์ที่สามารถสังเกตเห็นได้ด้วยตาเปล่าและมีความหนาสม่ำเสมอ จะเป็นความหนาของที่เหมาะสมของคราบจุลินทรีย์จำลองที่ใช้ในการทดสอบต่อไป

คราบจุลินทรีย์ที่สร้างบนชิ้นงานฟันเทียมทั้งปาก มีอยู่ 5 รูปแบบ ได้แก่ คราบจุลินทรีย์ A (คราบจุลินทรีย์ควบคุมแบบลบ) เป็นการการหยดน้ำลายชนิดกระตุ้นเพียงอย่างเดียว คราบจุลินทรีย์ B (คราบจุลินทรีย์ควบคุมแบบบวก) เป็นการหยดน้ำลายชนิดกระตุ้นและโยเกิร์ตเจือจาง และคราบจุลินทรีย์

C D E (คราบจุลินทรีย์ที่ผ่านการย้อมสี) ทำโดยการหยดน้ำลายชนิดกระตุ้นและโยเกิร์ตเจือจาง ตามด้วยการย้อมด้วยสีย้อมคราบจุลินทรีย์เออร์โทโรซิน ฟาสต์กรีน เอ็ฟ ซี เอ็ฟ และบริลเลียน บลู เอ็ฟ ซี เอ็ฟ ตามลำดับ

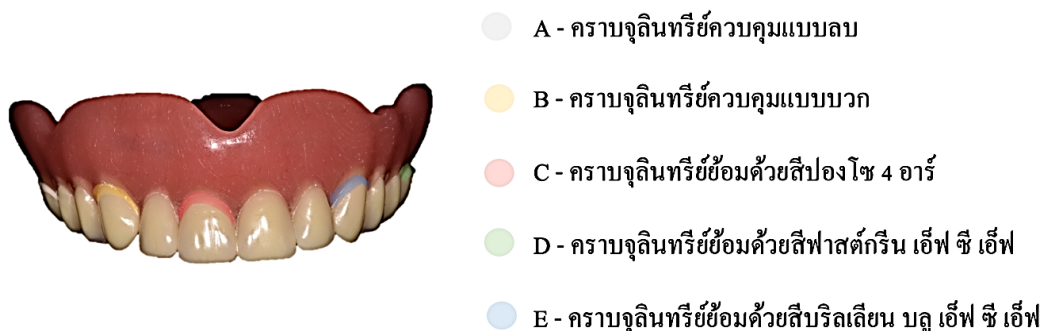
จากนั้นนำชิ้นงานฟันเทียมทั้งปากที่สร้างขึ้นมาการจำลองสร้างคราบจุลินทรีย์บนด้านผิวสัมผัสฟันเทียม การสร้างคราบจุลินทรีย์จำลองบนด้านผิวสัมผัสฟันเทียมทำได้โดยการใช้แผ่นสติ๊กเกอร์ใส เจาะรูขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 6 มิลลิเมตร บนด้านผิวสัมผัสฟันเทียมจำนวน 5 ตำแหน่ง โดยทำการสุ่มตำแหน่งในการสร้างคราบจุลินทรีย์แต่ละรูปแบบบนชิ้นงานฟันเทียมทั้ง 5 ชิ้นงานด้วยการสุ่มจากโปรแกรม Block randomization generator เพื่อกำหนดตำแหน่งของคราบจุลินทรีย์รูปแบบต่างๆ บนด้านผิวสัมผัสของฟันเทียม (รูปที่ 1)

ส่วนการจำลองสร้างคราบจุลินทรีย์บนตำแหน่งซี่ฟันเทียม ทำได้โดยการกำหนดตำแหน่งซี่ฟันเทียม 5 ซี่ ได้แก่ ตำแหน่งฟันซี่ 16 13 11 23 และ 26 ในแต่ละตำแหน่งจะถูกกรอลดความมันเงาของพื้นผิวฟันเทียมด้านใกล้แก้ม โดยใช้หัวกรอหินสีเขียวสำหรับกรอฟันเทียม โดยมีระยะจากขอบเหงือก 2 มิลลิเมตร กำหนดรูปแบบการสร้างและใช้วิธีการสร้างคราบจุลินทรีย์จำลองทั้ง 5 รูปแบบเช่นเดียวกับการสร้างคราบจุลินทรีย์จำลองบนด้านพื้นผิวสัมผัส จะได้ชิ้นงานฟันเทียมทั้งปากที่มีคราบจุลินทรีย์ที่ต่างรูปแบบกันทั้งด้านผิวสัมผัสฟันเทียมและด้านซี่ฟันเทียมที่พร้อมทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง (รูปที่ 2)



รูปที่ 1 แสดงภาพจำลองการสร้างคราบจุลินทรีย์บนด้านผิวสัมผัสของฟันเทียมแบบถอดได้ทั้งปาก

Figure 1 The simulation of artificial plaque formation on the tissue surface of a removable complete denture



รูปที่ 2 แสดงภาพจำลองการสร้างคราบจุลินทรีย์บนตำแหน่งซีฟันเทียมของฟันเทียมแบบถอดได้ทั้งปาก

Figure 2 The simulation of artificial plaque formation on the artificial teeth of a removable complete denture

กลุ่มตัวอย่างจะเข้ามาทดสอบการมองเห็นคราบจุลินทรีย์ครั้งละ 1 คน และได้รับการอธิบายวิธีการทดสอบพร้อมทั้งดูตัวอย่างคราบจุลินทรีย์ทั้ง 5 รูปแบบที่ถูกสร้างบนแผ่นอะคริลิกที่ใช้ทำฐานฟันเทียม และได้รับการอธิบายถึงลักษณะของคราบจุลินทรีย์อย่างละเอียดและซักถามจนเข้าใจก่อนเริ่มการทดสอบกับชิ้นงานฟันเทียมทั้งปากจริง จึงทำการจับสลากว่าได้ทดสอบกับฟันเทียมชิ้นใดจากทั้งหมด 5 ชิ้น จากนั้นบันทึกผลการมองเห็นของผู้สูงอายุโดยบันทึกทั้งตำแหน่งที่มองเห็นและสีที่มองเห็น

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง โดยเปรียบเทียบความแตกต่างข้อมูลของกลุ่มทดสอบ และกลุ่มควบคุมที่ได้จากการศึกษาด้วยสถิติคอครานคิว (Cochran's Q test) และตามด้วยการเปรียบเทียบข้อมูลภายหลัง (Pos hoc comparison) ด้วยการทดสอบของ

แมคเนียร์ (McNemar test) ภายใต้ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติที่ร้อยละ 95 ($P < 0.05$)

ผล

ผู้สูงอายุที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นที่ได้เข้ารับการรักษาโรคตาแบบผู้ป่วยนอก จากศูนย์จักษุ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนมิถุนายน ปี พ.ศ. 2565 พบว่าผ่านเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างและยินยอมเข้าร่วมการทดสอบการมองเห็นคราบจุลินทรีย์บนฟันเทียมแบบถอดได้ เป็นจำนวน 10 คน เป็นเพศชาย 4 คน และเพศหญิง 6 คน โดยกลุ่มตัวอย่างมีช่วงอายุ 60-75 ปี (อายุเฉลี่ย 66.1 ปี) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงผลการสังเกตเห็นคราบจุลินทรีย์บนฟันเทียม

Table 2 The result of denture plaque visibility

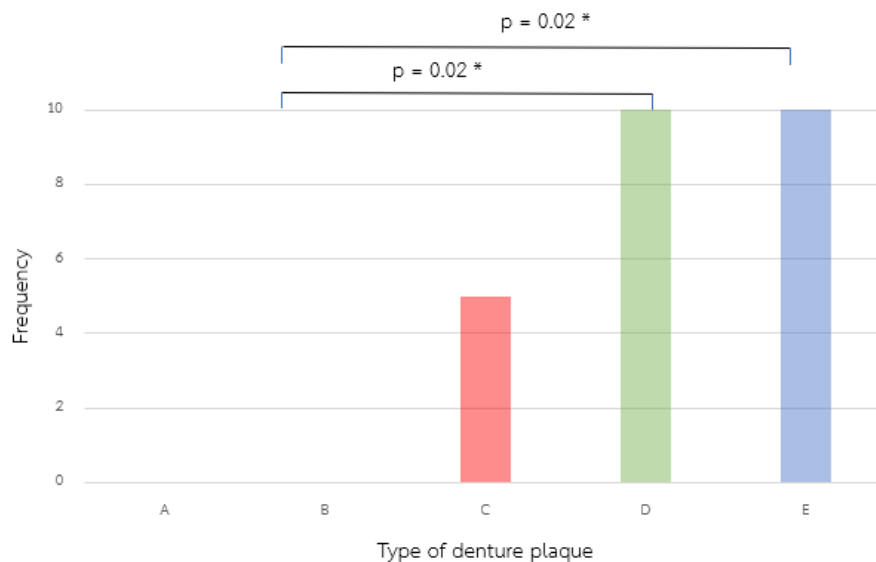
Type of denture plaque	Number of denture plaque visibility	
	Tissue surface area	Artificial teeth area
Denture plaque A (Negative control)	0	0
Denture plaque B (Positive control)	0	0
Denture plaque C (Denture plaque stain with erythrosine)	5	2
Denture plaque D (Denture plaque stain with fast green FCF)	10	9
Denture plaque E (Denture plaque stain with brilliant blue FCF)	10	7

จากผลการมองเห็นคราบจุลินทรีย์บนด้านผิวสัมผัสของฟันเทียม (รูปที่ 3) พบว่ากลุ่มตัวอย่างไม่สามารถสังเกตเห็นคราบจุลินทรีย์ A (ควบคุมแบบลบ) และคราบจุลินทรีย์ B (ควบคุมแบบบวก) กลุ่มตัวอย่างสามารถสังเกตเห็นคราบจุลินทรีย์ C (คราบจุลินทรีย์จำลองและย้อมสีเออร์โทรซิน) ได้จำนวน 5 คน และกลุ่มตัวอย่างสามารถสังเกตเห็นคราบจุลินทรีย์ D (คราบจุลินทรีย์จำลอง และย้อมสีฟาสต์กรีน เอ็ฟ ซี เอ็ฟ) และคราบจุลินทรีย์ E (คราบจุลินทรีย์จำลองและย้อมสีบริลเลียนบลู เอ็ฟ ซี เอ็ฟ) ได้จำนวน 10 คน ในจำนวนนี้มีกลุ่มตัวอย่าง 1 คน มองเห็นคราบจุลินทรีย์กลุ่มสีเขียวแต่รายงานว่าเห็นสีน้ำเงิน และกลุ่มตัวอย่าง 1 คน มองเห็นคราบจุลินทรีย์กลุ่มสีน้ำเงินแต่รายงานว่าเห็นสีเขียว

ส่วนผลการมองเห็นคราบจุลินทรีย์บนตำแหน่งซี่ฟันเทียม (รูปที่ 4) พบว่ากลุ่มตัวอย่างไม่สามารถสังเกตเห็นคราบจุลินทรีย์ A และคราบจุลินทรีย์ B ได้ โดยกลุ่มตัวอย่างสามารถสังเกตเห็นคราบจุลินทรีย์ C คราบจุลินทรีย์ D และคราบจุลินทรีย์ E เป็นจำนวน 2 9 และ 7 คน ตามลำดับ ในจำนวนนี้มีกลุ่มตัวอย่าง 1 คนมองเห็นคราบจุลินทรีย์กลุ่มสีน้ำเงินแต่รายงานว่าเห็นสีเขียว

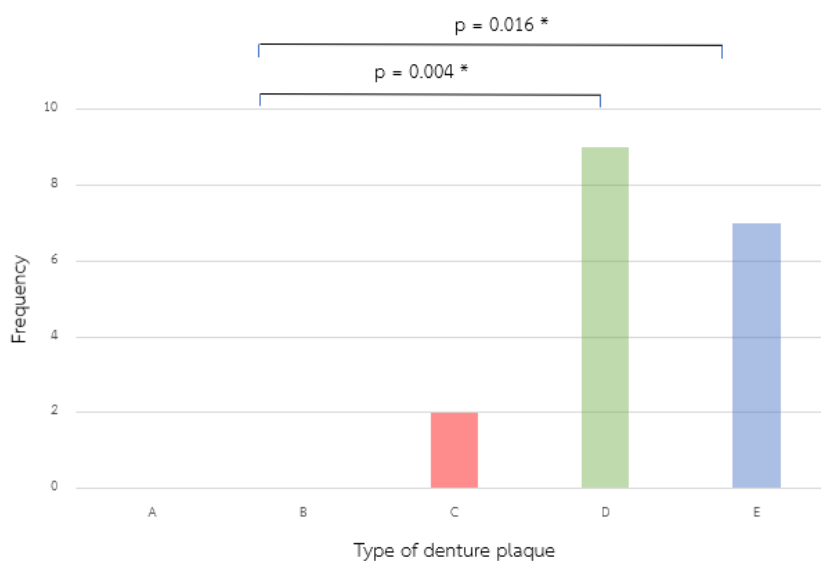
เมื่อทำการเปรียบเทียบผลการมองเห็นคราบจุลินทรีย์บนด้านผิวสัมผัสของฟันเทียมโดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติ (รูปที่ 3) พบว่า ผลการมองเห็นคราบจุลินทรีย์กลุ่มสีแดงแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจากกลุ่มควบคุม ($p=0.063$) ส่วนผลการมองเห็นของคราบจุลินทรีย์กลุ่มสีเขียวและกลุ่มสีน้ำเงินแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากกลุ่มควบคุม ($p=0.002$)

ส่วนผลการวิเคราะห์ทางสถิติของผลการมองเห็นคราบจุลินทรีย์บนตำแหน่งซี่ฟันเทียม (รูปที่ 4) พบว่า ผลการมองเห็นของคราบจุลินทรีย์กลุ่มสีแดงแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจากกลุ่มควบคุม ($p=0.5$) ส่วนผลการมองเห็นของคราบจุลินทรีย์กลุ่มสีเขียวและกลุ่มสีน้ำเงินแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากกลุ่มควบคุม โดยมีค่า p -value อยู่ที่ $p=0.004$ และ $p=0.016$ ตามลำดับ และหากเปรียบเทียบผลการมองเห็นคราบจุลินทรีย์กลุ่มสีเขียวและกลุ่มสีน้ำเงินพบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.625$)



หมายเหตุ * มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

รูปที่ 3 แสดงผลการมองเห็นคราบจุลินทรีย์บนด้านผิวสัมผัสของฟันเทียม
Figure 3 Results of denture plaque visibility on tissue surface area



หมายเหตุ * มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

รูปที่ 4 แสดงผลการมองเห็นคราบจุลินทรีย์บนตำแหน่งซี่ฟันเทียม

Figure 4 Results of denture plaque visibility on artificial teeth area

บทวิจารณ์

การศึกษานี้ได้ทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างขั้นต้นจำนวน 10 ราย เพื่อหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการศึกษาแรกจึงไม่มีข้อมูลที่สามารถเทียบเคียงได้ จึงใช้วิธีการกำหนดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำสำหรับการศึกษาทางคลินิกและมีความเหมาะสมกับการศึกษานี้ที่กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มบุคคลเปราะบาง หลังจากได้ข้อมูลจากการศึกษาและนำมาวิเคราะห์ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่ามีความแตกต่างของข้อมูลเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสามารถวิเคราะห์อำนาจการทดสอบหลังการวิจัย (Post hoc power analysis) โดยจากผลการทดสอบของด้านผิวสัมผัสและตำแหน่งซี่ฟันเทียม พบว่าข้อมูลของกลุ่มทดสอบกับกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันสูงสุดอยู่ที่ค่า 1.000 ผู้วิจัยจึงใช้ข้อมูลจากการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างขั้นต้นข้างต้นมาใช้ตอบคำถามการวิจัยนี้เนื่องจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เพียงพอแล้ว

ผลการทดสอบในกลุ่มตัวอย่างพบว่ามีผู้สูงอายุบางรายมีความสับสนระหว่างการมองเห็นกลุ่มสีน้ำเงินและกลุ่มสีเขียว การมองเห็นสีสลับกันระหว่างกลุ่มสีน้ำเงินและกลุ่มสีเขียวในผู้สูงอายุนั้นในทางวิทยาศาสตร์สามารถอธิบายว่าเกิด

จากการเสื่อมสมรรถภาพของดวงตา เมื่ออายุมากขึ้นเลนส์ตามีความเหลืองมากขึ้น ทำให้ดูดซับสีน้ำเงินและสีม่วงไป ส่งผลให้การแยกสีในกลุ่มสีดังกล่าวได้ยากขึ้น¹⁷ สอดคล้องกับรายงานการศึกษาของ Schneck และคณะในปี ค.ศ. 2014¹⁸ ที่ได้ศึกษาการมองเห็นสีในผู้สูงอายุที่มีช่วงอายุ 58-102 ปี พบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีความสามารถในการแยกแยะโทนสีอ่อน (สีฟ้าอ่อน สีน้ำเงิน สีม่วง และสีเขียว) ได้แย่งเมื่อมีอายุสูงขึ้น ส่วนอีกหนึ่งเหตุผลเชื่อว่ามาจากปัจจัยทางด้านภาษาสังคมศาสตร์ (Sociolinguistics) โดยสมมติฐานนี้เชื่อว่าเกิดจากการข้อจำกัดในการจำแนกหรือเรียกชื่อสีในแต่ภาษาที่แตกต่างกัน รวมไปถึงความต่างของช่วงอายุที่เชื่อว่าในช่วงก่อนไม่ได้แยกสองสีนี้ออกจากกันอย่างชัดเจน¹⁹

สีย้อมคราบจุลินทรีย์ที่ใช้ในทางทันตกรรมมีอยู่หลายรูปแบบและมีกลุ่มสีย้อมให้เลือกใช้ตามความเหมาะสมคุณสมบัติของสีย้อมคราบจุลินทรีย์ควรยึดติดสีเฉพาะบริเวณของคราบจุลินทรีย์เพื่อให้เห็นความต่างจากของเนื้อเยื่อในช่องปาก มีรสชาติดี ใช้งานง่าย และไม่เป็นอันตรายต่อเนื้อเยื่อโดยรอบ²⁰ สีย้อมคราบจุลินทรีย์ที่ใช้ในช่องปากที่ใช้กันอย่างแพร่หลายมักเลือกใช้สีย้อมคราบจุลินทรีย์ในกลุ่มสีแดง เช่น สีย้อมคราบจุลินทรีย์เออร์โทรซิน สีย้อมคราบจุลินทรีย์เบสิกฟุสซิน (Basic fuchsin) สีย้อมคราบจุลินทรีย์ปองโซ 4 อาร์ เป็นต้น^{21,22}

อาจเนื่องมาจากการใช้สีย้อมคราบจุลินทรีย์ในช่องปากสามารถย้อมติดทั้งคราบจุลินทรีย์ที่พื้นผิวฟันและเนื้อเยื่อในช่องปาก สีส่วนเกินที่ติดบริเวณเนื้อเยื่อในช่องปากมีคล้ายคลึงกับสีปกติของเนื้อเยื่อ แต่การใช้สีย้อมคราบจุลินทรีย์บนงานฟันเทียมถอดได้มีวัตถุประสงค์ที่ต่างออกไป สีย้อมคราบจุลินทรีย์ควรจะให้เห็นความต่างของคราบจุลินทรีย์ที่อยู่บนพื้นผิวซี่ฟันเทียมและพื้นผิวของฐานฟันเทียม สอดคล้องกับผลการศึกษาที่ชี้ให้เห็นว่าสีย้อมคราบจุลินทรีย์ในกลุ่มสีเขียวและกลุ่มสีน้ำเงินให้ผลการมองเห็นที่ดีกว่าการใช้สีย้อมคราบจุลินทรีย์ในกลุ่มสีแดง ทั้งนี้สีย้อมส่วนเกินไม่ควรติดบนซี่ฟันเทียมและฐานฟันเทียม รวมถึงสามารถล้างออกจากฟันเทียมได้ง่ายจะเหมาะสมกับการใช้งานมากขึ้น

หากพิจารณาถึงผลของชนิดของสีย้อมคราบจุลินทรีย์ทั้ง 3 กลุ่มสี คือกลุ่มสีแดง (สีเอริโทรซิน) กลุ่มสีเขียว (สีฟาสต์กรีน เอ็ฟ ซี เอ็ฟ) และกลุ่มสีน้ำเงิน (สีบริลเลียน บลู เอ็ฟ ซี เอ็ฟ) นั้นให้ผลการมองเห็นคราบจุลินทรีย์บนฟันเทียมที่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่สอดคล้องกับทฤษฎีการมองเห็นแสงและสี เมื่อเลือกใช้สีย้อมคราบจุลินทรีย์บนฟันเทียมกลุ่มสีเขียวและกลุ่มสีน้ำเงิน ซึ่งเป็นสีที่มีความแตกต่างกับสีกับฐานฟันเทียม ให้ผลการมองเห็นคราบจุลินทรีย์ที่ดีกว่าสีย้อมคราบจุลินทรีย์ในกลุ่มสีแดง จากผลการศึกษาจะเห็นความแตกต่างได้ชัดเจนในการใช้สีย้อมคราบจุลินทรีย์กลุ่มสีแดงมาใช้ย้อมคราบจุลินทรีย์ในตำแหน่งคอฟันของซี่ฟันเทียม พบว่าการย้อมคราบจุลินทรีย์ด้วยกลุ่มสีแดงนั้นได้ค่าการมองเห็นที่ไม่แตกต่างกับกลุ่มควบคุม อาจเนื่องมาจากการย้อมคราบจุลินทรีย์ด้วยสีย้อมกลุ่มสีแดงนั้นให้สีของคราบจุลินทรีย์ที่มีความคล้ายคลึงกับสีของฐานฟันเทียม ทำให้ยากต่อการมองเห็นคราบจุลินทรีย์ของผู้สูงอายุที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น

เมื่อเปรียบเทียบผลการมองเห็นคราบจุลินทรีย์บนด้านผิวสัมผัสของฟันเทียมกับบนตำแหน่งซี่ฟันเทียม พบว่าผลการมองเห็นคราบจุลินทรีย์บนตำแหน่งซี่ฟันเทียมมีผลการมองเห็นที่น้อยกว่าด้านผิวสัมผัสของฐานฟันเทียม โดยเห็นความต่างได้ชัดในผลการมองเห็นคราบจุลินทรีย์ในกลุ่มสีแดง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากตำแหน่งซี่ฟันเทียมมีลักษณะพื้นผิวที่ไม่เรียบ มีช่องกระหว่างซี่ฟันเทียม อีกทั้งคราบจุลินทรีย์ถูกสร้างขึ้นบริเวณคอฟันใกล้กับฐานของฟันเทียม จึงทำให้คราบจุลินทรีย์กลุ่มสีแดงมีความคล้ายคลึงกับสีของฐานฟันเทียมและยากต่อการสังเกตเห็นได้

สภาวะการมองเห็นที่ลดลงในผู้สูงอายุส่งผลให้ประสิทธิภาพการทำความสะอาดฟันเทียมแบบถอดได้ลดลงตามไปด้วย เนื่องจากการทำความสะอาดฟันเทียมแบบถอดได้ต้องอาศัยแรงเชิงกลจากการแปรงเพื่อกำจัดคราบจุลินทรีย์ที่เกาะบนพื้นผิวฟันเทียมให้หลุดออกไป จากผลการศึกษาพบว่าการใช้สีย้อมคราบจุลินทรีย์บนฟันเทียมนั้นมีส่วนช่วยในการมองเห็นคราบจุลินทรีย์ได้ดีกว่าคราบจุลินทรีย์ที่ไม่ได้ผ่านการย้อมสี ส่วนกลุ่มสีย้อมคราบจุลินทรีย์ พบว่าสีย้อมคราบจุลินทรีย์กลุ่มสีเขียวและกลุ่มสีน้ำเงินมีส่วนช่วยให้เกิดการมองเห็นคราบจุลินทรีย์บนฟันเทียมได้ดีไม่แตกต่างกัน และช่วยให้มองเห็นคราบจุลินทรีย์ได้ดีกว่าการย้อมคราบจุลินทรีย์กลุ่มสีแดงหรือกลุ่มควบคุม

สีย้อมคราบจุลินทรีย์กลุ่มสีแดงเป็นสีที่นิยมใช้ย้อมคราบจุลินทรีย์ในช่องปาก แต่เมื่อนำมาใช้ย้อมคราบจุลินทรีย์บนฟันเทียมแล้วอาจให้ผลการมองเห็นคราบจุลินทรีย์ที่ไม่ดีเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้สีย้อมคราบจุลินทรีย์กลุ่มสีเขียวหรือกลุ่มสีน้ำเงิน ทั้งนี้เพื่อให้ได้รับประโยชน์จากการใช้สีย้อมคราบจุลินทรีย์ จึงแนะนำให้ใช้สีย้อมคราบจุลินทรีย์กลุ่มสีเขียวหรือกลุ่มสีน้ำเงินในการย้อมบนฟันเทียมเป็นสีที่เหมาะสมในการช่วยเอื้อให้ผู้สูงอายุที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นสามารถเห็นได้ชัดเจนขึ้น สีย้อมคราบจุลินทรีย์บนฟันเทียมสามารถเป็นหนึ่งในตัวช่วยให้กับผู้สูงอายุที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นสามารถทำความสะอาดฟันเทียมของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดปริมาณคราบจุลินทรีย์บนฟันเทียมที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคปากอักเสบเหตุฟันเทียม¹⁰ และช่วยยืดอายุของฟันเทียมให้ใช้งานได้นานขึ้น

การเลือกใช้สีย้อมคราบจุลินทรีย์บนฟันเทียมที่เหมาะสม สามารถทำให้ผู้สูงอายุสามารถเห็นคราบจุลินทรีย์บนฟันเทียมได้ดีขึ้น รู้ตำแหน่งของคราบจุลินทรีย์ที่หลีกเลี่ยงการทำความสะอาดฟันเทียม และทำความสะอาดเพิ่มเติมได้ แต่การทำความสะอาดฟันเทียมให้มีประสิทธิภาพนั้นขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ลักษณะของอาหารหรือคราบจุลินทรีย์ตำแหน่งของคราบจุลินทรีย์บนฟันเทียม อุปกรณ์ที่ใช้ทำความสะอาดฟันเทียม รวมไปถึงข้อจำกัดทางกายภาพของผู้สูงอายุเอง ซึ่งต้องการศึกษาในปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการทำความสะอาดคราบจุลินทรีย์บนฟันเทียมต่อไป

การเลือกใช้สีย้อมคราบจุลินทรีย์กลุ่มสีเขียวหรือกลุ่มสีน้ำเงินที่มีความแตกต่างกับสีของฐานฟันเทียม ในบางครั้งอาจพบว่าสีย้อมคราบจุลินทรีย์สามารถแทรกเข้าไปตามรอยระหว่างซี่ฟันเทียมกับฐานฟันเทียมหรือแทรกไปในรอยแตกที่มีบนฟันเทียมได้ อาจส่งผลกระทบต่อความสวยงามของฟันเทียมเนื่องจากจะเห็นเป็นแนวของสีย้อมคราบจุลินทรีย์บนชิ้นฟันเทียมได้ แต่อาจเป็นข้อดีในแง่ของการใช้สีย้อมคราบจุลินทรีย์เป็นตัวช่วยในการหารอยแตกหรือรอยร้าวบนฟันเทียมเพื่อทำการซ่อมแซมก่อนเกิดความเสียหายบนชิ้นฟันเทียมได้

บทสรุป

หากต้องการใช้สีย้อมคราบจุลินทรีย์บนฟันเทียมแบบถอดได้ในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น แนะนำให้ใช้สีย้อมคราบจุลินทรีย์ในกลุ่มสีเขียวและกลุ่มสีน้ำเงิน เนื่องจากช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการมองเห็นภายหลังจากการใช้สีย้อมคราบจุลินทรีย์

เอกสารอ้างอิง

1. Ministry of social development and human security. The act on the elderly 2003. Office of the council of state; 2003.1-14.
2. National statistical office. The 2021 survey of the older persons in Thailand. Statistical forecasting division, National statistical office; 2022.11-29.
3. United nations population fund and HelpAge international. Ageing in the twenty-first century: A celebration and a challenge. United nations population fund and HelpAge international; 2012.9-15.
4. Who.int [homepage on the Internet]. Blindness and vision impairment: World health organization [updated 2022 Oct 13; cited 2020 Apr 11]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>.
5. Bourne RR, Flaxman SR, Braithwaite T, Cicinelli MV, Das A, Jonas JB, et al. Magnitude, temporal trends, and projections of the global prevalence of blindness and distance and near Vision Impairment: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*. 2017;5(9):888-9.
6. Department of empowerment of persons with disabilities, Ministry of social development and human security. Persons with disabilities empowerment act B.E. 2550 (2007). National office for empowerment of persons with disabilities;2007.3-24.
7. Steinmetz JD, Bourne RR, Briant PS, Flaxman SR, Taylor HR, Jonas JB, et al. Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years, and prevalence of avoidable blindness in relation to Vision 2020: The right to sight: an analysis for the global burden of disease study. *Lancet Glob Health*. 2021;9(2):144-60.
8. Burton MJ, Ramke J, Marques AP, Bourne RR, Congdon N, Jones I, et al. The lancet global health commission on global eye health: vision beyond 2020. *Lancet Glob Health*. 2021;9(4):489-551.
9. Budtz-Jørgensen E. The significance of candida albicans in denture stomatitis. *Eur J Oral Sci*. 1974;82(2):151-90.
10. Gendreau L, Loewy ZG. Epidemiology and etiology of denture stomatitis. *J Prosthodont*. 2011;20(4):251-60.
11. Souza RF, Regis RR, Nascimento C, Paranhos HF, Silva CH. Domestic use of a disclosing solution for denture hygiene: A randomised trial. *Gerodontology*. 2009;27(3):193-8.
12. Bell ML, Whitehead AL, Julious SA. Guidance for using pilot studies to inform the design of intervention trials with continuous outcomes. *Clin Epidemiol*. 2018(10):153-57.
13. Whitehead AL, Julious SA, Cooper CL, Campbell MJ. Estimating the sample size for a pilot randomised trial to minimise the overall trial sample size for the external pilot and main trial for a continuous outcome variable. *Stat Methods in Med Res*. 2016;25(3):1057-73.

14. Worachotekamjorn K, Chudet S, Singsamart S. Innovations of plaque disclosing in dental care. Center for continuing Pharmacy education. [serial on the internet]. 2020 Apr [cited 2020 Apr 28]. Available from: https://ccpe.pharmacycouncil.org/index.php?option=article_detail&subpage=article_detail&id=535.
15. Zoya C, Ranjana M, Vandana S, Rohit R, Aruna D. Disclosing agents in periodontics: an update. J Dent Coll Azamgarh. 2015(1):103-10.
16. Datta D, Kumar R, Narayanan A, Selvamary L, Sujatha A. Disclosing solutions used in dentistry. World J Pharm Res. 2017(1):1648-56.
17. Yokoyama S, Tanaka Y, Kojima T, Horai R, Kato Y, Nakamura H, et al. Age-related changes of color visual acuity in normal eyes. PLOS ONE. 2021;16(11):e0260525.
18. Schneck ME, Haegerstrom-Portnoy G, Lott LA, Brabyn JA. Comparison of panel D-15 tests in a large older population. Optometry Vision Sci. 2014;91(3):284-90.
19. Aroonmanakun W. The science of language: origin and development. Department of Linguistics, Faculty of Arts, Chulalongkorn University; 2023.
20. Periobasics.com [homepage on the Internet]. Plaque disclosing agents. [updated 2023 Feb 2; cited 2023 Feb 2]. Available from: <https://periobasics.com/plaque-disclosing-agents>.
21. Tan AE, Wade AB. The role of visual feedback by a disclosing agent in plaque control. J Clin Periodontol. 1980;7(2):140-8.
22. Sasidharan S, P Rahmath MP. Review on professionally applied disclosing agents. Int J Commun Dent. 2021;9(2):104-6.

ผู้ประพันธ์บทความ

สุวดี เอื้ออริโยโชติ

สาขาวิชาทันตกรรมประดิษฐ์

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

โทรศัพท์: 081 729 2552

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์: asuwadee@kku.ac.th



The Effect of Disclosing Agent Color Stained on Removable Complete Denture Effect on Perception Among Older People with Visual Impairment

Patawee Sareebot ¹ Sajee Sattayut ² Suwadee Aerarunchot ^{3,*}

Research Article

Abstract

Objective: This study aimed to investigate how different colors of disclosing agents affect the perception of removable complete dentures in older people with visual impairment.

Materials and Methods: The removable dentures were used to create an artificial plaque on both the tissue surface and the artificial tooth side. The red color group (Erythrosin), green color group (Fast green FCF), and blue color group (Brilliant blue FCF) stains were compared to a control group that did not undergo plaque staining. The sample size of this study was 10 older people with visual impairment.

Results: When compared to the control group, there was a statistically significant difference ($P < 0.05$) in the green and blue group plaques' visibility.

Conclusion: A green or blue color group of disclosing agents was recommended for staining on removable complete dentures. As a result of a color group that help older people, it enables individuals with visual impairments to see more clearly and allows for more efficient cleaning of removable complete dentures.

Keywords: Disclosing agent/ Denture/ Older people/ Visual impairment

Corresponding Author

Suwadee Aerarunchot

Department of Prosthodontics,

Faculty of Dentistry, Khon Kaen University

Amphur Muang, Khon Kaen, 40002

Tel.: +66 81 729 2552

Email: asuwadee@kku.ac.th

¹ Resident training program in Prosthodontics, Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Khon Kaen University.

² Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Khon Kaen University.

³ Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Khon Kaen University.

* Corresponding Author