

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเสื่อมสภาพของระบบส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียมใน ผู้ป่วยใส่ฟันเทียมทั้งปากกรองรับด้วยรากฟันเทียม“ข้าวอร่อย” โรงพยาบาลกำแพงเพชร

ทพญ.ศิริรัตน์ พรประภาพันธ์, ท.บ.

โรงพยาบาลกำแพงเพชร

ส่งบทความ : 30 ก.ย. 2565

แก้ไขบทความ : 25 พ.ย. 2565

ตีพิมพ์บทความ : 13 ธ.ค. 2565

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเสื่อมสภาพของระบบส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียม ในผู้ป่วยใส่ฟันเทียมทั้งปากกรองรับด้วยรากฟันเทียม“ข้าวอร่อย” โรงพยาบาลกำแพงเพชร

วิธีการศึกษา: ศึกษาแบบย้อนหลัง ในผู้ป่วย 67 ราย ที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากกรองรับด้วยรากฟันเทียม“ข้าวอร่อย” ในโรงพยาบาลกำแพงเพชร ระหว่าง 15 ตุลาคม 2555 ถึง 30 กรกฎาคม 2559 ศึกษาข้อมูล เพศ อายุ โรคประจำตัว ตำแหน่งของรากฟันเทียมสองตัวจากแนวกึ่งกลางของขากรรไกรล่าง ความหนาและความสูงของส่วนยึดบอลสองตัว ตำแหน่งบดเคี้ยว และข้อมูลตรวจติดตามระยะยาว วิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้การทดสอบของฟิชเชอร์

ผลการศึกษา: พบความสัมพันธ์ระหว่างความสูงของส่วนยึดบอลสองตัวและตำแหน่งบดเคี้ยวกับการเสื่อมสภาพของระบบส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยผู้ป่วยที่มีความสูงของส่วนยึดบอลสองตัวไม่เท่ากันและผู้ป่วยที่บดเคี้ยวในตำแหน่งไม่เหมาะสมเกิดปัญหาการเสื่อมสภาพของระบบส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียม ส่วนตำแหน่งของรากฟันเทียมสองตัวจากแนวกึ่งกลางของขากรรไกรล่างและตำแหน่งบดเคี้ยวมีความสัมพันธ์กับสภาพเนื้อเยื่อรอบรากฟันเทียมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยผู้ป่วยที่มีระยะห่างของรากฟันเทียมสองตัวไม่เท่ากันและผู้ป่วยที่บดเคี้ยวในตำแหน่งไม่เหมาะสม มีการอักเสบของเนื้อเยื่อรอบรากฟันเทียมหรือมีการอักเสบรอบรากฟันเทียม แต่ไม่พบ เพศ อายุ และโรคประจำตัวมีความสัมพันธ์กับการเสื่อมสภาพของระบบส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียมหรือเนื้อเยื่อรอบรากฟันเทียม

สรุป: ความสูงของส่วนยึดบอลสองตัวเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเสื่อมสภาพของระบบส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียม ตำแหน่งของรากฟันเทียมสองตัวจากแนวกึ่งกลางของขากรรไกรล่างเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพเนื้อเยื่อรอบรากฟันเทียม ส่วนตำแหน่งบดเคี้ยวมีผลต่อการเสื่อมสภาพของระบบส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียมและเนื้อเยื่อรอบรากฟันเทียม

คำสำคัญ: การเสื่อมสภาพของระบบส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียม, ฟันเทียมทั้งปากกรองรับด้วยรากฟันเทียม“ข้าวอร่อย”

ติดต่อบทความ

ศิริรัตน์ พรประภาพันธ์, โรงพยาบาลกำแพงเพชร

E-mail: ratporn079@gmail.com

Factors affecting the deterioration of ball attachment system on dental implants in patients with implant-retained mandibular overdentures

“Khao Aroi,” Kamphaeng Phet hospital

Sirirat Pornprapapan, D.D.S.

Kamphaeng Phet hospital

Submitted: 30 Sep 2022

Revised: 25 Nov 2022

Published: 13 Dec 2022

Objective: To identify factors affecting the deterioration of ball attachment system on dental implants in patients with implant-retained mandibular overdentures “Khao Aroi” in Kamphaeng Phet hospital.

Method of the study: This study was a retrospective study in 67 patients who were implanted with implant-retained mandibular overdentures “Khao Aroi” in Kamphaeng Phet hospital from 15 October 2012 to 30 July 2016, by collecting information about gender, age, systemic disease, implant location from midline of lower arch, parallel and height of two ball attachments, chewing area and long-term follow-up. The correlation was analyzed by using Fisher’s exact test.

Results: There was statistically significant correlation between the height of two ball attachments and the chewing area with the deterioration of ball attachment system on dental implants ($p < 0.05$). It revealed that patients with uneven height of two ball attachments and patients with improper chewing area encountered the deterioration of ball attachment system. The position of two implants from midline of lower arch and the chewing area were found to be significantly correlated with the condition of peri-implant tissue ($p < 0.05$). Patients with unequal gap between each implant and patients with improper chewing area had peri-implant mucositis or peri-implantitis. However, there was no correlation between gender, age and systemic disease with the deterioration of ball attachment system or peri-implant tissue.

Conclusion: The height of two ball attachments was a factor affecting the deterioration of ball attachment system on dental implants. The position of two implants from midline of lower arch also affected the peri-implant tissue. Moreover, the chewing area also influenced the deterioration of ball attachment system on dental implants and the peri-implant tissue.

Keywords: deterioration of ball attachment system, implant-retained mandibular overdentures “Khao Aroi”

Contact:

Sirirat Pornprapapan, Kamphaeng Phet hospital

E-mail: ratporn079@gmail.com

บทนำ

ผู้ที่สูญเสียฟันธรรมชาติทั้งปากทำให้เกิดสภาพสันเหงือกกว้าง ส่งผลให้ไม่สามารถบดเคี้ยวอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพอันจะนำไปสู่ปัญหาทุพโภชนาการ การออกเสียง และภาพลักษณ์ที่ไม่สวยงาม การใส่ฟันเทียมทั้งปากเพื่อทดแทนฟันที่สูญเสียไป ทำให้ผู้ป่วยสามารถเคี้ยวอาหารได้ดีขึ้น ลดภาวะทุพโภชนาการ เพิ่มความมั่นใจและมีคุณภาพชีวิตที่ดี การใช้งานฟันเทียมทั้งปากอาจมักพบปัญหาฟันเทียมมีการยับยั้งการยึดอยู่และเสถียรภาพจึงมีการนำรากฟันเทียมมาช่วยเพิ่มความสามารถในการยึดอยู่และเสถียรภาพในการบดเคี้ยวของฟันเทียม ทำให้ผู้ป่วยสามารถปรับตัวเข้ากับฟันเทียมทั้งปากได้ง่าย และในปี 2002 เป็นที่ยอมรับในระดับสากลว่าการฝังรากฟันเทียม 2 ราก สำหรับฟันเทียมทั้งปากขึ้นล่างชนิดถอดได้ ถือเป็นมาตรฐานในการบูรณะช่องปากให้ผู้ที่สูญเสียฟันธรรมชาติทั้งปาก ตามข้อตกลงของแมกกิลล์ (McGill Consensus)^[1] หลายการศึกษารายงานว่า รากฟันเทียมโดยเฉพาะในบริเวณส่วนหน้าของขากรรไกรล่างมีอัตราการอยู่รอดสูงและยังช่วยลดอัตราการละลายตัวของกระดูกบริเวณที่ฝังรากฟันเทียม^[1,2] ฟันเทียมที่ใส่มีการยึดอยู่และเสถียรภาพที่ดีขึ้นเพิ่มความสามารถในการบดเคี้ยว การใช้งานฟันเทียม และการพูดดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับการใส่ฟันเทียมทั้งปากแบบดั้งเดิมส่งผลถึงความพึงพอใจและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น^[3-5]

แม้การรักษารากฟันเทียมรองรับฟันเทียมทั้งปากจะประสบความสำเร็จสูงแต่ก็พบการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้เช่นกัน ทั้งภาวะแทรกซ้อนทางชีววิทยาได้แก่การเกิดเยื่อเมือกอักเสบรอบรากฟันเทียมและการเกิดการอักเสบรอบรากฟันเทียม^[6] นอกจากนี้ยังพบภาวะแทรกซ้อนของฟันเทียมทั้งปากรองรับด้วยรากฟันเทียมและระบบการยึด ได้แก่ ฟันเทียม

รองรับด้วยรากฟันเทียมแตกหัก ฟันเทียมสูญเสียการยึดอยู่ วัสดุฐานฟันเทียมเสื่อมสภาพ ฟันเทียมสึก ระบบการยึดหลวม/หลุดหรือเสียหาย โดยภาวะแทรกซ้อนทั้งในเชิงเทคนิคและการเสื่อมเชิงกลของรากฟันเทียมหรือฟันเทียม^[7] ปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จในระยะยาวของรากฟันเทียม คือ การดูแลอนามัยช่องปากของผู้ป่วยและการกลับมาตรวจรักษาอย่างสม่ำเสมอเพื่อทบทวนประวัติทางการแพทย์ร่วมกับประเมินสภาพเหงือกครอบรากฟันเทียม คราบจุลินทรีย์และหินน้ำลาย ความลึกร่องเหงือก การมีเลือดออกเมื่อวัดร่องเหงือก ตรวจสภาพฟันเทียมที่บูรณะบนรากเทียมว่าไม่มีการหลุดหลวม และไม่มีการสบฟันที่ก่อการบาดเจ็บ (traumatic occlusion) ซึ่งเป็นผลทำให้รากฟันเทียมล้มเหลวได้^[8] การสบฟันที่ก่อการบาดเจ็บที่เกิดจากการหลวมหลุดของฟันเทียมรักษาได้โดยการเปลี่ยนยางวงกลม (o ring) ในระบบส่วนยึดบอล (ball attachment) และควรเปลี่ยนทุก 6-9 เดือน ขึ้นกับจำนวนของรากฟันเทียมที่ใช้^[9,10] ยางวงกลมส่วนใหญ่ผลิตจากซิลิโคนที่มีความยืดหยุ่น ลักษณะคล้ายยางรถช่วยในการยึดเกาะกับส่วนยึดติดรากฟันเทียม มีหลากหลายรูปร่างและขนาดขึ้นอยู่กับความหนาของเนื้อเยื่อเหงือก โดยจะวางอยู่เหนือเหงือกอย่างน้อย 1 มิลลิเมตร ข้อดีของยางวงกลม คือ มีรูปแบบไม่ยุ่งยากให้การยึดติดที่ดีง่ายต่อการบำรุงรักษา ราคาถูก มีการยึดติดได้หลายระดับ และสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในส่วนของฐานฟันเทียมได้ง่าย^[9,11] ฟันเทียมทั้งปากรองรับด้วยระบบรากเทียมเดี่ยวจะให้การเคลื่อนที่ของฐานฟันเทียมอย่างอิสระมากกว่าแบบรองรับด้วยระบบรากเทียมคู่ที่จะถูกจำกัดการหมุนรอบแกน sagittal แต่การใช้ระบบรากเทียมหลายตำแหน่งฟันเทียมจะถูกจำกัดการเคลื่อนที่อย่างสิ้นเชิง^[9] กรณีมีแรง

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเสื่อมสภาพของระบบส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียมในผู้ป่วยใส่ฟันเทียมทั้งปากรองรับด้วยรากฟันเทียม“ข้าวอร่อย” โรงพยาบาลกำแพงเพชร

บดเคี้ยวที่ผิดปกติลงบนยาววงกลมและส่วนยึดติดในระบบบอล แรงดังกล่าวจะถูกส่งไปยังเนื้อเยื่อเหงือก มีผลให้เกิดการทำลายส่วนของรากฟันเทียม เนื้อเยื่อเหงือกและฟันเทียมได้^[3]

กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลกำแพงเพชรได้ดำเนินงานรากฟันเทียม“ข้าวอร่อย” ตามโครงการรากฟันเทียมเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเนื่องในโอกาสสมโภชฉลองพระชนมพรรษา 7 รอบ 5 ธันวาคม 2554 มาตั้งแต่ปี 2555 และได้ดูแลติดตามผู้ป่วยในโครงการฯ อย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน โดยผู้ป่วยจะได้รับการนัดมาดูแลติดตามและเปลี่ยนยาววงกลมทุก 6 เดือน ทั้งนี้พบร้อยละ 16.4 ของผู้ป่วยที่ใส่ฟันเทียมทั้งปากรองรับด้วยรากฟันเทียมมาพบทันตแพทย์ก่อนวันนัดติดตามผู้ป่วยด้วยสาเหตุยาววงกลมฉีกขาด นอกจากนี้ยังพบ metal housing ขยับ/หมุนร้อยละ 9, ฟันเทียมล่างร้าว/หัก ร้อยละ 13.4, ฟันเทียมบนร้าว/หักร้อยละ 4.5, ซี่ฟันเทียมบิ่น/หัก ร้อยละ 4.5 ทำให้ไม่สามารถใช้ฟันเทียมได้^[2] เมื่อตรวจโดยละเอียดพบว่าหลายรายเกิดจากการใช้แรงบดเคี้ยวมาก หรือเคี้ยวอาหารเฉพาะบางตำแหน่งของฟันเทียม มีการกระจายแรงบดเคี้ยวไม่สม่ำเสมอ ทำให้ง่ายวงกลมฉีกขาดก่อนกำหนดเปลี่ยน หรือบางครั้งรุนแรงถึงส่วนเชื่อมต่อ (metal housing) แตกหลุดสูญเสียหรือฟันเทียมร้าว/แตกหัก ส่งผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานของฟันเทียมทั้งปาก และเนื้อเยื่อเหงือกครอบรากฟันเทียม ด้วยปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเสื่อมสภาพของส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียม“ข้าวอร่อย” เพื่อนำผลที่ได้ไปพัฒนาการให้ความรู้และสร้างระบบการนัดติดตามที่เหมาะสมในผู้ป่วยกลุ่มนี้ต่อไป

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ฟันเทียมทั้งปากรองรับ

ด้วยรากฟันเทียม“ข้าวอร่อย” โรงพยาบาลกำแพงเพชร ระหว่าง 15 ตุลาคม 2555 ถึง 30 กรกฎาคม 2559 เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วย สมุดบันทึกข้อมูลผู้ป่วยของโครงการรากฟันเทียม และข้อมูลจากแบบบันทึกข้อมูลการตรวจช่องปากและฟันเทียมของผู้ป่วยที่งานทันตกรรม ตั้งแต่ขั้นตอนการฝังรากฟันเทียมและการใส่ฟันเทียมทั้งปากแล้วเสร็จ ร่วมกับข้อมูลการตรวจติดตาม จนถึง 31 มีนาคม 2565

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ฟันเทียมทั้งปากรองรับด้วยรากฟันเทียม“ข้าวอร่อย” โรงพยาบาลกำแพงเพชร ระหว่าง 15 ตุลาคม 2555 ถึง 30 กรกฎาคม 2559

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ฟันเทียมทั้งปากรองรับด้วยรากฟันเทียม“ข้าวอร่อย” โรงพยาบาลกำแพงเพชรใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากข้อมูลการติดตามระยะยาวในกลุ่มตัวอย่างเดียว ร้อยละความคลาดเคลื่อนชนิดที่หนึ่ง (significance) ที่ 0.5 อำนาจทดสอบ 0.80 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างแยกตามปัจจัยที่มีความเป็นอิสระต่อกัน คือ ตำแหน่งของรากฟันเทียมสองตัวจากแนวกึ่งกลางของขากรรไกรล่างจำนวน 44 ราย ความหนาแน่นของส่วนยึดบอลสองตัว จำนวน 42 ราย ระดับความสูงของส่วนยึดบอลสองตัว จำนวน 92 ราย และตำแหน่งบดเคี้ยวของผู้ป่วยจำนวน 15 ราย โดยอ้างอิงอุบัติการณ์ของปัจจัยต่างๆ ที่พบจากโครงการรากฟันเทียมเฉลิมพระเกียรติฯ “ฟันยิ้ม” วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อการเสื่อมสภาพของระบบส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียมด้วยสถิติ Fisher's exact test คำจำกัดความสำหรับการศึกษานี้

ผู้ป่วยใส่ฟันเทียมทั้งปากรองรับด้วยรากฟันเทียม“ข้าวอร่อย” หมายถึง ผู้ป่วยที่มี

สันเหงือกกว้างทั้งปากได้รับการบูรณะด้วย ฟันเทียมทั้งปากบนและล่าง โดยฟันเทียมทั้ง ปากล่างรองรับด้วยรากฟันเทียมชนิดส่วนยึดบอล จำนวน 2 ตัว บริเวณส่วนหน้าของขากรรไกรล่าง ที่ได้ดำเนินการฝังรากฟันเทียม “ข้าวอโรย” ระหว่าง 15 ตุลาคม 2555 ถึง 30 กรกฎาคม 2559

การเสื่อมสภาพของส่วนเชื่อมต่อชนิด บอลบนรากฟันเทียม หมายถึง การสึกของยาง วงกลมจนมีรูปร่างเปลี่ยนแปลง รวมถึง การเปลี่ยนสภาพในส่วนประกอบอื่นๆของระบบ ส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียม ได้แก่ transmucosal abutment, ball screw และ metal housing โดยกำหนดระดับการ เสื่อมสภาพของระบบส่วนเชื่อมต่อชนิดบอล (ball attachment deterioration level) ดังนี้

0 = เสื่อมสภาพตามปกติ คือ ยาง วงกลมสึกเท่าๆกันทั้งแนวระนาบหรือสึกจนแบน ด้านใดด้านหนึ่ง

1 = เสื่อมสภาพผิดปกติ คือ ยาง วงกลมขาด หลุดหาย ส่วนยึดบอลปกติหรือชำรุด

ตำแหน่งของรากเทียมสองตัวจาก แนวกึ่งกลางของขากรรไกรล่าง หมายถึง ระยะห่างของรากเทียมแต่ละตัวจากแนวกึ่งกลาง ของขากรรไกรล่าง กำหนดดังนี้

0 = ระยะห่างของรากเทียมแต่ละตัว จากแนวกึ่งกลางของขากรรไกรล่างเท่ากัน (symmetry)

1 = ระยะห่างของรากเทียมแต่ละตัว จากแนวกึ่งกลางของขากรรไกรล่างไม่เท่ากัน (asymmetry)

ความขนานของส่วนยึดบอลสองตัว หมายถึง ความเอียงของส่วนยึดบอลทั้งสองตัวใน แนวแก้ม-ลิ้น (labio-lingual) และแนวใกล้ กลาง-ไกลกลาง (mesio-distal) (รวบรวมข้อมูล จากสมุดบันทึกข้อมูลผู้ป่วยโครงการรากฟันเทียม ที่งานทันตกรรม ตรวจประเมินโดยทันตแพทย์ผู้ ผ่านการอบรมการทำรากฟันเทียม“ข้าวอโรย”)

กำหนดดังนี้

0 = ส่วนยึดบอลทั้งสองตัวขนานกัน ใน แนวแก้ม-ลิ้น และแนวใกล้กลาง-ไกลกลาง โดยมี การเอียงออกจากกัน (degree of divergence) <10 องศา

1 = ส่วนยึดบอลทั้งสองตัวไม่ขนานกัน ในแนวแก้ม-ลิ้น หรือแนวใกล้กลาง-ไกลกลาง โดยมีการเอียงออกจากกัน (degree of divergence) >10 องศา

ระดับความสูงของส่วนยึดบอลสองตัว หมายถึง ระดับความสูงของส่วนยึดบอลทั้งสองตัว ที่ระนาบกัดสบ (occlusal plane) ฟันเทียมล่าง กำหนดดังนี้

0 = ส่วนยึดบอลทั้งสองตัวสูงเท่ากัน ที่ระนาบกัดสบฟันเทียมล่าง

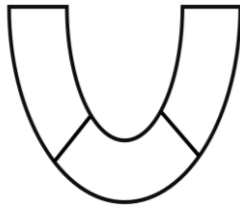
1 = ส่วนยึดบอลทั้งสองตัวสูงไม่เท่ากัน ที่ระนาบกัดสบฟันเทียมล่าง

ตำแหน่งบดเคี้ยว (Chewing area) หมายถึง ตำแหน่งบนด้านบดเคี้ยวของฟันเทียม ทั้งปากรองรับด้วยรากฟันเทียมระบบข้าวอโรยที่ ผู้ป่วยนัดใช้บดเคี้ยวอาหารเป็นประจำ โดย ทันตแพทย์ผู้ทำการวิจัยให้ผู้ผู้ป่วยบดเคี้ยวบน กระดาษบันทึกการกัดสบแล้วบันทึกตำแหน่ง บดเคี้ยวที่ติดสีบนซี่ฟันเทียม แบ่งรูปแบบการ บดเคี้ยวดังนี้

0 = ตำแหน่งบดเคี้ยวเหมาะสม (Proper chewing area) ได้แก่ผู้ป่วยบดเคี้ยว โดยใช้ทั้งระนาบของฟันเทียมทั้งปาก หรือ ใช้ฟัน หลังทั้งด้านซ้ายและขวาของฟันเทียมทั้งปาก เคี้ยวอาหาร

1 = ตำแหน่งบดเคี้ยวไม่เหมาะสม (Improper chewing area) ได้แก่ผู้ป่วยบดเคี้ยว โดยใช้เฉพาะฟันหน้า หรือใช้เฉพาะฟันหลังด้าน ใดด้านหนึ่ง หรือใช้ฟันหน้าและฟันหลังด้านใด ด้านหนึ่งของฟันเทียมทั้งปากเคี้ยวอาหาร

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเสื่อมสภาพของระบบส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียมในผู้ป่วยใส่ฟันเทียมทั้งปากรองรับด้วยรากฟันเทียม“ข้าวอร่อย” โรงพยาบาลกำแพงเพชร



สภาพเนื้อเยื่อรอบรากฟันเทียม (Peri-implant tissue) ⁽¹³⁻¹⁵⁾ คือ สภาพของเยื่อเมือกและกระดูกรอบรากฟันเทียมแบ่งการประเมินเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

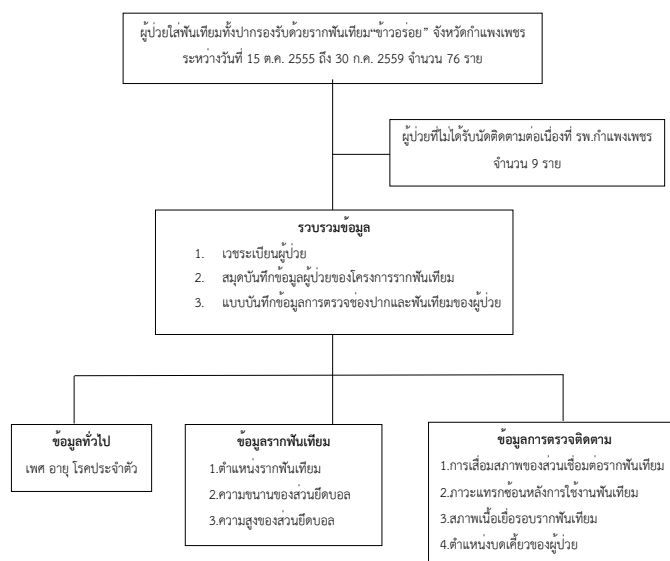
0 = Peri-implant Health คือ สภาพเนื้อเยื่อรอบรากฟันเทียมปกติ

1 = Peri-Implant Mucositis คือ สภาพเนื้อเยื่อรอบรากฟันเทียมอักเสบโดยไม่มี การสูญเสียกระดูกที่รองรับ หรือ Peri-implantitis คือ สภาพเนื้อเยื่อรอบรากฟันเทียมอักเสบ ร่วมกับมีการสูญเสียกระดูกที่รองรับด้วย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ประมวลผลข้อมูลจากฐานข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วย สมุดบันทึกข้อมูลผู้ป่วยของโครงการรากฟันเทียม และแบบบันทึกข้อมูลการตรวจช่องปากและฟันเทียมของผู้ป่วย (ภาคผนวก) ที่กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลกำแพงเพชร ดังนี้

Study Flow



1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ อายุ เพศ โรคประจำตัว

2. ข้อมูลเกี่ยวกับรากฟันเทียม ได้แก่ ตำแหน่งในการปลักรากฟันเทียม ความหนาแน่นและระดับความสูงของส่วนยึดบอลทั้งสองตัว จากสมุดบันทึกข้อมูลผู้ป่วยของโครงการรากฟันเทียม

3. ข้อมูลตรวจติดตามเกี่ยวกับตำแหน่งที่ผู้ป่วยใช้บดเคี้ยวประจำ การตรวจเนื้อเยื่อรอบรากฟันเทียม การเสื่อมสภาพของส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียมและฟันเทียม ตรวจประเมินโดยทันตแพทย์ผู้ทำการวิจัยและทันตแพทย์ที่ผ่านการอบรมการ ทำรากฟันเทียม“ข้าวอร่อย”

วิเคราะห์และนำเสนอในรูปค่าเฉลี่ย (mean) และร้อยละ(percent) ศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยโดยใช้ Fisher's exact test ถือว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อค่า P-value < 0.05

การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ของโรงพยาบาลกำแพงเพชรเลขที่ 12/2564 วันที่ 22 เมษายน 2564

ผลการศึกษา	ตำแหน่งบดเคี้ยว ความขนานและความสูงของ
จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเสื่อมสภาพของระบบส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียมและสภาพเนื้อเยื่อรอบรากฟันเทียม โดยปัจจัยในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ เพศ อายุ โรคประจำตัว ตำแหน่งของรากฟันเทียม	ส่วนยึดบอลสองตัว ซึ่งผลการศึกษาเป็นการตรวจติดตามผู้ป่วยตั้งแต่เริ่มโครงการจนถึง 96 เดือน มีกลุ่มตัวอย่างที่เข้าเกณฑ์จำนวน 67 ราย มีอายุระหว่าง 48-91 ปี มีความสัมพันธ์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการเสื่อมสภาพของระบบส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียม

ปัจจัย		การเสื่อมสภาพของส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียม		
		เสื่อมสภาพตามปกติ (n=35)	เสื่อมสภาพผิดปกติ (n=32)	p-value
เพศ	ชาย	22 (53.7)	19 (46.3)	0.806
	หญิง	13 (50.0)	13 (50.0)	
อายุ (ปี)	<60	5 (62.5)	3 (37.5)	0.867
	60-80	23 (50.0)	23 (50.0)	
	>80	7 (53.9)	6 (46.1)	
โรคประจำตัว	มี	18 (50.0)	18 (50.0)	0.807
	ไม่มี	17 (54.8)	14 (45.2)	
ตำแหน่งของรากฟันเทียมสองตัวจากแนวกึ่งกลางของขากรรไกรล่าง				
	เท่ากัน	29 (54.7)	24 (45.3)	0.551
	ไม่เท่ากัน	6 (42.9)	8 (57.1)	
ความขนานของส่วนยึดบอลสองตัว				
	ขนานกัน	32 (54.2)	27 (45.8)	0.464
	ไม่ขนานกัน	3 (36.5)	5 (62.5)	
ระดับความสูงของส่วนยึดบอลสองตัว				
	เท่ากัน	35 (56.5)	27 (43.5)	0.021*
	ไม่เท่ากัน	0 (0.0)	5 (100.0)	
ตำแหน่งบดเคี้ยว				
	เหมาะสม	31 (66.0)	16 (34.0)	0.001*
	ไม่เหมาะสม	4 (20.0)	16 (80.0)	

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการเสื่อมสภาพของระบบส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียม ปัจจัยเรื่องเพศแบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 41 ราย คิดเป็นร้อยละ 61.2 และเป็นเพศหญิง จำนวน 26 ราย คิดเป็นร้อยละ 38.8 โดยในเพศชายพบการเสื่อมสภาพผิดปกติของส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียม จำนวน 19 ราย (ร้อยละ 46.3) ส่วนใน

เพศหญิงพบการเสื่อมสภาพผิดปกติของส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียม จำนวน 13 ราย (ร้อยละ 50.0) เมื่อจำแนกตามกลุ่มอายุ กลุ่มที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี มีจำนวน 8 ราย พบการเสื่อมสภาพผิดปกติของส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียม จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 37.5) กลุ่มอายุ 60-80 ปี จำนวน 46 ราย พบการเสื่อมสภาพผิดปกติของส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียมจำนวน 23 ราย

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเสื่อมสภาพของระบบส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียมในผู้ป่วยใส่ฟันเทียมทั้งปากรองรับด้วยรากฟันเทียม“ข้าวอร่อย” โรงพยาบาลกำแพงเพชร

(ร้อยละ 50.0) และกลุ่มที่มีอายุมากกว่า 80 ปี จำนวน 13 ราย พบการเสื่อมสภาพผิดปกติของส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียม จำนวน 6 ราย (ร้อยละ 46.1) ในส่วนปัจจัยเรื่องโรคประจำตัว กลุ่มผู้ป่วยมีโรคประจำตัวจำนวน 36 ราย พบมีโรคเบาหวานเป็นโรคหลักหรือโรคร่วมจำนวน 8 ราย มีโรคประจำตัวอื่นๆอีก 28 ราย โดยผู้ป่วยมีโรคประจำตัวมีการเสื่อมสภาพผิดปกติของส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียมจำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 ส่วนผู้ป่วยที่ไม่มีโรคประจำตัวจำนวน 31 ราย มีการเสื่อมสภาพผิดปกติของส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียมจำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 45.2 งานวิจัยนี้ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเรื่องเพศ อายุ และโรคประจำตัวกับการเสื่อมสภาพของส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

ผลการศึกษาตำแหน่งของรากฟันเทียมทั้งสองตัวจากแนวกึ่งกลางของขากรรไกรล่างพบว่า ผู้ป่วยที่มีระยะห่างของรากฟันเทียมแต่ละตัวจากแนวกึ่งกลางของขากรรไกรล่างเท่ากันจำนวน 53 ราย มีการเสื่อมสภาพผิดปกติของส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียม จำนวน 24 ราย (ร้อยละ 45.3) ส่วนผู้ป่วยที่มีระยะห่างของรากฟันเทียมแต่ละตัวจากแนวกึ่งกลางของขากรรไกรล่างไม่เท่ากัน จำนวน 14 ราย มีการเสื่อมสภาพผิดปกติของส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียมจำนวน 8 ราย (ร้อยละ 57.1) ผลการตรวจความขนานของส่วนยึดบอลทั้งสองตัว พบว่า ผู้ป่วยที่มีส่วนยึดบอลสองตัวขนานกันมีจำนวน 59 ราย มีปัญหาการเสื่อมสภาพผิดปกติของส่วนเชื่อมต่อ

รากฟันเทียมจำนวน 24 ราย (ร้อยละ 45.3) และผู้ป่วยที่มีส่วนยึดบอลไม่ขนานกันจำนวน 8 ราย มีปัญหาการเสื่อมสภาพผิดปกติของส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียมจำนวน 5 ราย (ร้อยละ 62.5) งานวิจัยนี้ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยตำแหน่งของรากฟันเทียมทั้งสองตัวจากแนวกึ่งกลางของขากรรไกรล่างและความขนานของส่วนยึดบอลทั้งสองตัวกับการเสื่อมสภาพของส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

ผลการศึกษาระดับความสูงของส่วนยึดบอลสองตัว พบผู้ป่วยกลุ่มที่มีระดับความสูงของส่วนยึดบอลสองตัวเท่ากัน จำนวน 62 ราย มีปัญหาการเสื่อมสภาพผิดปกติของส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียม จำนวน 27 ราย (ร้อยละ 43.8) และในกลุ่มที่มีระดับความสูงของส่วนยึดบอลสองตัวไม่เท่ากัน จำนวน 5 ราย มีปัญหาการเสื่อมสภาพผิดปกติของส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียมทั้ง 5 ราย (ร้อยละ 100.0) ผลการตรวจตำแหน่งบดเคี้ยวของผู้ป่วย พบว่าผู้ป่วยที่มีการบดเคี้ยวในตำแหน่งที่เหมาะสมจำนวน 47 ราย มีปัญหาการเสื่อมสภาพผิดปกติของส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียม จำนวน 16 ราย (ร้อยละ 34.0) มีผู้ป่วยที่มีการบดเคี้ยวในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสมจำนวน 20 ราย มีปัญหาการเสื่อมสภาพผิดปกติของส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียมจำนวน 16 ราย (ร้อยละ 80.0) งานวิจัยนี้พบความสัมพันธ์ระหว่างความสูงของส่วนยึดบอลทั้งสองตัวที่ระนาบกัดสบฟันและตำแหน่งบดเคี้ยวกับการเสื่อมสภาพของส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษากับเนื้อเยื่อรอบรากฟันเทียม

ปัจจัย		สภาพเนื้อเยื่อรอบรากฟันเทียม	
		ปกติ (n=19)	อักเสบ/อักเสบร่วมกับสูญเสียกระดูกที่รองรับ (n=48)
เพศ	ชาย	12 (29.3)	29 (70.7)
	หญิง	7 (26.9)	19 (73.1)

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษากับเนื้อเยื่อครอบปากฟันเทียม (ต่อ)

ปัจจัย		สภาพเนื้อเยื่อรอบรากฟันเทียม		
		ปกติ (n=19)	อักเสบ/อักเสบร่วมกับสูญเสียกระดูกที่รองรับ (n=48)	p-value
อายุ (ปี)	<60	3 (37.5)	5 (62.5)	0.769
	60-80	12 (26.1)	34 (73.9)	
	>80	4 (30.8)	9 (69.2)	
โรคประจำตัว	มี	11 (30.6)	25 (69.4)	0.788
	ไม่มี	8 (25.8)	23 (74.2)	
ตำแหน่งของรากฟันเทียมสองตัวจากแนวกึ่งกลางของขากรรไกรล่าง				
ความขนานของส่วนยึดบอลสองตัว	เท่ากัน	19 (35.9)	34 (64.1)	0.007*
	ไม่เท่ากัน	0 (0.0)	14 (100)	
	ขนานกัน	19 (32.2)	40 (67.8)	0.094
ไม่ขนานกัน	0 (0.0)	8 (100.0)		
ระดับความสูงของส่วนยึดบอลสองตัว	เท่ากัน	19 (30.7)	43 (69.3)	0.311
	ไม่เท่ากัน	0 (0.0)	5 (100.0)	
ตำแหน่งบดเคี้ยว	เหมาะสม	19 (40.4)	28 (59.6)	< 0.001*
	ไม่เหมาะสม	0 (0.0)	20 (100.0)	

ตารางที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษากับเนื้อเยื่อครอบปากฟันเทียม โดยผลการศึกษาสภาพเนื้อเยื่อครอบปากฟันเทียมพบว่า ผู้ป่วยที่มีการอักเสบของเนื้อเยื่อครอบปากฟันเทียมหรือมีการอักเสบร่วมกับมีการสูญเสียกระดูกที่รองรับ เป็นเพศชาย จำนวน 29 ราย (ร้อยละ 70.7) เพศหญิง จำนวน 19 ราย (ร้อยละ 73.1) เป็นกลุ่มที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 62.5 กลุ่มอายุ 60-80 ปี จำนวน 34 ราย คิดเป็นร้อยละ 73.9 และกลุ่มที่มีอายุมากกว่า 80 ปี จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 69.2 เป็นกลุ่มที่มีโรคประจำตัว จำนวน 25 ราย (ร้อยละ 69.4) และกลุ่มที่ไม่มีโรคประจำตัว จำนวน 23 ราย (ร้อยละ 74.2) ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเรื่องเพศ อายุ และโรคประจำตัวกับสภาพเนื้อเยื่อครอบปากฟันเทียมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ผลการศึกษาพบความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งของรากฟันเทียมสองตัวจากแนวกึ่งกลางของขากรรไกรล่างและตำแหน่งบดเคี้ยวกับสภาพเนื้อเยื่อครอบปากฟันเทียมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยผู้ป่วยทุกรายใน

กลุ่มที่มีระยะห่างของรากฟันเทียมแต่ละตัวจากแนวกึ่งกลางของขากรรไกรล่างไม่เท่ากันนั้นมีการอักเสบของเนื้อเยื่อครอบปากฟันเทียมหรือมีการอักเสบร่วมกับมีการสูญเสียกระดูกที่รองรับทั้งหมด ส่วนกลุ่มที่มีระยะห่างของรากฟันเทียมแต่ละตัวจากแนวกึ่งกลางของขากรรไกรล่างเท่ากันมีการอักเสบของเนื้อเยื่อครอบปากฟันเทียมหรือมีการอักเสบร่วมกับมีการสูญเสียกระดูกที่รองรับจำนวน 34 ราย คิดเป็นร้อยละ 64.1 ในด้านตำแหน่งบดเคี้ยวพบการอักเสบของเนื้อเยื่อครอบปากฟันเทียมหรือมีการอักเสบร่วมกับมีการสูญเสียกระดูกที่รองรับในผู้ป่วยทุกรายที่บดเคี้ยวในตำแหน่งไม่เหมาะสมโดยใช้เฉพาะฟันหน้า หรือใช้เฉพาะฟันหลังด้านใดด้านหนึ่ง หรือใช้ฟันหน้าและฟันหลังด้านใดด้านหนึ่งของฟันเทียมทั้งปากเคี้ยวอาหาร ส่วนกลุ่มที่บดเคี้ยวในตำแหน่งที่เหมาะสมมีจำนวน 28 ราย (ร้อยละ 59.6)

ผลการศึกษาไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างสภาพเนื้อเยื่อครอบปากฟันเทียมกับความขนานของส่วนยึดบอลทั้งสองตัวและระดับความสูงของส่วนยึดบอลทั้งสองตัวที่ระนาบกัดสบฟันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยมี

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเสื่อมสภาพของระบบส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียมในผู้ป่วยใส่ฟันเทียมทั้งปากรองรับด้วยรากฟันเทียม“ข้าวอ้อย” โรงพยาบาลกำแพงเพชร

การอักเสบของเนื้อเยื่อรอบรากฟันเทียมหรือมีการอักเสบร่วมกับการสูญเสียกระดูกที่รองรับในกลุ่มที่มีส่วนยึดบอลสองตัวขนานกัน จำนวน 40 ราย (ร้อยละ 67.8) และในกลุ่มที่มีส่วนยึดบอลสองตัวไม่ขนานกันจำนวน 8 ราย (ร้อยละ 100.0) ส่วนผู้ป่วยที่มีความสูงของส่วนยึดบอลทั้งสองตัวที่ระนาบกัดสบฟันเท่ากันมีการอักเสบของเนื้อเยื่อรอบรากฟันเทียมหรือมีการอักเสบร่วมกับการสูญเสียกระดูกที่รองรับจำนวน 43 ราย (ร้อยละ 69.3) และในกลุ่มที่มีความสูงของส่วนยึดบอลทั้งสองตัวที่ระนาบกัดสบฟันไม่เท่ากันมีการอักเสบของเนื้อเยื่อรอบรากฟันเทียมหรือมีการอักเสบร่วมกับการสูญเสียกระดูกที่รองรับจำนวน 5 ราย (ร้อยละ 100.0)

อภิปรายผล

งานวิจัยนี้พบว่า ระดับความสูงของส่วนยึดบอลทั้งสองตัวมีผลต่อการเสื่อมสภาพของส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียม โดยผู้ป่วยทั้ง 5 ราย ที่มีระดับความสูงของส่วนยึดบอลไม่เท่ากันเกิดปัญหาในส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียมทั้งหมด สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Hong และคณะในปี 2012^[16] ที่พบว่าความสูงของส่วนเชื่อมต่อที่เพิ่มขึ้นจะเพิ่มแรงกระทำต่อรากฟันเทียม ลดประสิทธิภาพในการกระจายแรง และเพิ่มความเครียดของกระดูกรอบรากฟันเทียม (periimplant bone stress) นอกจากนี้การที่ส่วนยึดบอลมีระดับความสูงต่างกันเมื่อมีแรงมากระทำจากการใช้งานฟันเทียม ฟันเทียมจะหมุนรอบบอลสกรู (ball screw) ตัวที่อยู่สูงกว่าอาจทำให้บอลสกรูหลวมและมีการละลายตัวของกระดูกรอบรากฟันเทียม (crestal bone loss) และยังมีผลให้ยางวงกลมหลุดออกจากบอลสกรู ตัวที่อยู่ต่ำกว่าทำให้ยางวงกลมสึกหรอหรือฉีกขาดเร็วขึ้น เกิดการล้มเหลวของรากฟันเทียมได้^[11] เช่นเดียวกับการศึกษาของ Daou และคณะในปี 2015^[17] ที่พบว่าการศึกษาของระบบส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียมมีผลให้ฟันเทียมสูญเสียการยึดอยู่

มากกว่าปกติจากการถอดใส่ฟันเทียมเป็นประจำ นอกจากนี้การเสื่อมสภาพและการเปลี่ยนรูป (deterioration and deformation) จากการใช้งานอย่างหนักอาจนำไปสู่การแตกหักของส่วนเชื่อมต่อของรากฟันเทียมได้ (attachment fracture)

ในปี 2001 Walton และคณะ^[18] ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างจำนวนการปรับปรุงหรือซ่อมแซมส่วนของฟันเทียมกับมุมระหว่างรากฟันเทียมทั้งสองตัว สอดคล้องกับงานวิจัยที่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างความชันของส่วนยึดบอลทั้งสองตัวกับการเสื่อมสภาพของส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียม แต่การศึกษาของ Rodrigues และคณะในปี 2009^[19] พบว่าการเอียงของรากฟันเทียมมีผลต่อความสามารถในการยึดอยู่ของยางวงกลม ในปี 2001 Wiemeyer และคณะ^[20] พบว่าแรงยึดอยู่ของส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียมจะลดลงเมื่อรากฟันเทียมมีมุมเอียงเพิ่มขึ้นจาก 0-30 องศา ส่งผลให้อายุการใช้งานของส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียมลดลงจากการสึกของส่วนประกอบในส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียม และจากการศึกษาของ Walton ก็พบว่าฟันเทียมต้องได้รับการซ่อมแซมเพิ่มขึ้นเมื่อรากฟันเทียมเอียงไปแนวด้านลิ้น (lingual inclination) ≥ 6.0 องศา หรือเอียงมาทางด้านแก้ม (facial inclination) ≥ 6.5 องศา จึงจำเป็นต้องเพิ่มการติดตามดูแลในผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าว^[18]

งานวิจัยนี้พบตำแหน่งบดเคี้ยวมีผลต่อการเสื่อมสภาพของส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียมและสภาพเนื้อเยื่อรอบรากฟันเทียมโดยผู้ป่วยที่มีการกระจายแรงบดเคี้ยวไม่เหมาะสม ร้อยละ 80 มีปัญหาการเสื่อมสภาพของส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียม เช่น ยางวงกลมฉีกขาดหรือหลุดหาย บอลสกรูหรือhousing ขยับหมุน ฟันปลอมบริเวณส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียมเกิดการแตกหัก^[12] สอดคล้องกับการศึกษาใน

ปี 2017 Cöterti และคณะ^[8] พบภาวะแทรกซ้อนของรากฟันเทียมในผู้ป่วยนอนกัดฟัน 6 ราย จากผู้ป่วย 10 ราย ในขณะที่ผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะนอนกัดฟันจะพบภาวะแทรกซ้อนเพียง 13 ราย จาก 75 ราย โดยลักษณะทางคลินิกกรณีที่มีแรงกระทำมากเกินไปต่อรากฟันเทียม (implant overload) มีหลากหลาย ตั้งแต่การสึก การเปลี่ยนรูป การร้าวหรือแตกหักของฟันเทียมและส่วนประกอบรากฟันเทียม (superstructure prosthesis) รวมถึงมีการอักเสบและการเปลี่ยนแปลงของสภาพเนื้อเยื่อรอบรากฟันเทียมจนถึงรากฟันเทียมล้มเหลว นอกจากนี้แรงกระทำต่อรากฟันเทียมที่เกิดจากการใช้งานที่ไม่เหมาะสม (Parafunctional forces) และเกิดซ้ำจะทำให้สกรูมีการขยับหลวมและแตกหักได้ในที่สุด การหลวมของสกรูจึงเป็นสัญญาณแรกที่เราจะประเมินได้ว่ามีแรงกระทำมากเกินไปต่อรากฟันเทียมและต้องรีบจัดการแก้ไขให้มีการกระจายแรงกดเคี้ยวให้เหมาะสม

การศึกษาของ Michelinakis และคณะในปี 2006^[21] และ Doukas และคณะในปี 2008^[22] พบว่าระยะห่างระหว่างรากฟันเทียมสองตัวมีผลต่อแรงยึดเริ่มต้น (initial retention) ของระบบส่วนเชื่อมต่อบางระบบ ในระบบส่วนยึดบอลไม่พบการเปลี่ยนแปลงของแรงยึดที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเมื่อระยะห่างของรากฟันเทียมสองตัวแตกต่างกัน ซึ่งในงานวิจัยนี้ไม่พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งของรากฟันเทียมสองตัวจากแนวกึ่งกลางของขากรรไกรล่างกับการเสื่อมสภาพของส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียม แต่ก็มีข้อควรพิจารณาเกี่ยวกับไบโอเมคานิกส์ (Biomechanics) กรณีที่รากฟันเทียมสองตัวห่างจากแนวกึ่งกลางของขากรรไกรล่างไม่เท่ากัน เมื่อมีการกัดสบฟันหลังจะเกิดแรงกระทำต่อรากฟันเทียมตัวที่อยู่ห่างมากกว่า และยังทำให้ยางวงกลมของราก

ฟันเทียมตัวที่อยู่ใกล้กว่าเกิดการสึกมากขึ้นและเร็วขึ้น^[11]

ปัจจัยด้านเพศ อายุ และโรคประจำตัวในงานวิจัยนี้ไม่มีผลต่อการเสื่อมสภาพของส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียมและสภาพเนื้อเยื่อรอบรากฟันเทียม การศึกษาของ Ferreira และคณะในปี 2006^[23] พบว่าโรคเบาหวานเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดการอักเสบของเนื้อเยื่อรอบรากฟันเทียมร่วมกับการสูญเสียกระดูกที่รองรับ กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว คือ ความดันโลหิตสูงและเบาหวานแต่สามารถควบคุมโรคได้ดี ซึ่งการศึกษาของ Dubey และคณะในปี 2013^[24] พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมโรคได้ดีมีอัตราการอยู่รอดของรากฟันเทียมร้อยละ 85.5-100.0 และความล้มเหลวของรากฟันเทียมในผู้ป่วยเบาหวานจะพบในระยะแรกของการทำรากฟันเทียม (early implant failure) มากกว่าระยะหลัง (late implant failure)^[25]

สรุป

มีปัจจัยหลายอย่างที่มีผลต่อการเสื่อมสภาพของส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียมระบบ “ข้าวอร่อย” ของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาที่กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลกำแพงเพชร งานวิจัยนี้พบว่า ความสูงของส่วนยึดบอลทั้งสองตัวที่ระนาบกัดสบฟัน และตำแหน่งบดเคี้ยวมีความสัมพันธ์กับการเสื่อมสภาพของส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียม ดังนั้นจึงควรพิจารณาปัจจัยดังกล่าวในการวางแผนการติดตามผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ

ข้อเสนอแนะ

การวางแผนการติดตามผู้ป่วยใส่ฟันเทียมทั้งปากรองรับด้วยรากฟันเทียมนั้น ควรสร้างระบบการตรวจติดตามสำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย เนื่องจากมีหลายปัจจัยที่อาจส่งผลให้การรักษาด้วยรากฟันเทียมเกิดความล้มเหลวได้ เพื่อให้การรักษาประสบความสำเร็จและป้องกัน

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเสื่อมสภาพของระบบส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียมในผู้ป่วยใส่ฟันเทียมทั้งปากรองรับด้วยรากฟันเทียม“ข้าวอร่อย” โรงพยาบาลกำแพงเพชร

การเกิดการเสื่อมสภาพที่ผิดปกติของส่วนเชื่อมต่อชนิดบอลบนรากฟันเทียม มีข้อควรระวังในการทำรากฟันเทียม ดังนี้

1. ควรฝังรากฟันเทียมทั้งสองตัวให้ขนานกันและขนานกับแนวการถอดใส่
2. ควรฝังรากฟันเทียมทั้งสองตัวในตำแหน่งที่ห่างจากแนวกึ่งกลางขากรรไกรล่างเท่ากัน

3. ควรมีระดับความสูงของส่วนเชื่อมต่อรากฟันเทียมทั้งสองตัวเท่ากันที่ระนาบกัดสบฟัน

4. ควรตรวจสอบการกีดสับและการบดเคี้ยวของผู้ป่วยให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมเพื่อป้องกันแรงที่มากกระทำต่อรากฟันเทียมที่มากเกินไป (Implant overload)

เอกสารอ้างอิง

1. Feine JS, Carlsson GE, Awad MA, Chehade A, Duncan WJ, Gizani S, et al. The McGill consensus statement on overdentures. Mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. Gerodontology. 2002;19(1):34.
2. Sadowsky SJ. Mandibular implant-retained overdentures: a literature review. J Prosthet Dent. 2001;86(5):468-73. doi: 10.1067/mpr.2001.119921.
3. Keshk AM, Alqutaibi AY, Algabri RS, Swedan MS, Kaddah A. Prosthodontic maintenance and peri-implant tissue conditions for telescopic attachment-retained mandibular implant overdenture: Systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. Eur J Dent. 2017;11(4):559-68. doi: 10.4103/ejd.ejd_23_17.
4. Siadat H, Alikhasi M, Mirfazaelian A, Geramippanah F, Zaery F. Patient satisfaction with implant-retained mandibular overdentures: a retrospective study. Clin Implant Dent Relat Res. 2008;10(2):93-8. doi: 10.1111/j.1708-8208.2007.00065.x.
5. Elsyad MA. Patient satisfaction and prosthetic aspects with mini-implants retained mandibular overdentures. A 5-year prospective study. Clin Oral Implants Res. 2016;27(7):926-33. doi: 10.1111/clr.12660.
6. Daubert DM, Weinstein BF, Bordin S, Leroux BG, Flemming TF. Prevalence and predictive factors for peri-implant disease and implant failure: a cross-sectional analysis. J Periodontol. 2015;86(3):337-47. doi: 10.1902/jop.2014.140438.
7. Andreiotelli M, Att W, Strub JR. Prosthodontic complications with implant overdentures: a systematic literature review. Int J Prosthodont. 2010;23(3):195-203.
8. Çötter İ, Çötter HS. Clinical Appearances of Dental Implant Overload and Precautions. Madridge J Dent Oral Surg. 2017;2(2):70-5. doi: 10.18689/mjdl-1000117.

9. Winkler S, Piermatti J, Rothman A, Siamos G. An overview of the O-ring implant overdenture attachment: clinical reports. *J Oral Implantol*. 2002;28(2):82-6. doi: 10.1563/1548-1336(2002)028<0082:AOOTOI>2.3.CO;2.
10. Fromentin O, Lassauzay C, Nader SA, Feine J, de Albuquerque RF Jr. Wear of matrix overdenture attachments after one to eight years of clinical use. *J Prosthet Dent*. 2012;107(3):191-8. doi: 10.1016/S0022-3913(12)60055-9.
11. Academic Development Subcommittee. Handbook for implant-retained mandibular overdentures “Khao Aroi” in the Dental Implant Project in honor of His Majesty the King on the auspicious occasion of His Majesty the King's 7th Cycle Birthday Anniversary 5 December 2011. Nonthaburi: Institute of Dentistry, Department of Medical Services, Ministry of Public Health; 2013. (In Thai)
12. Dental Department Kamphaeng Phet Hospital. Group Situation report of patient's satisfaction with implant-retained mandibular overdentures during the year 2014-2022. Kamphaeng Phet: Dental Department Kamphaeng Phet Hospital; 2022. (In Thai)
13. Renvert S, Persson GR, Pirih FQ, Camargo PM. Peri-implant health, peri-implant mucositis, and peri-implantitis: Case definitions and diagnostic considerations. *J Periodontol*. 2018;89(Suppl 1):S304-12. doi: 10.1002/JPER.17-0588.
14. Araujo MG, Lindhe J. Peri-implant health. *J Periodontol*. 2018;89(Suppl 1):S249-56. doi: 10.1002/JPER.16-0424.
15. Zitzmann NU, Berglundh T. Definition and prevalence of peri-implant diseases. *J Clin Periodontol* 2008;35(Suppl 8):286-91. doi: 10.1111/j.1600-051X.2008.01274.x.
16. Hong HR, Pae A, Kim Y, Paek J, Kim HS, Kwon KR. Effect of implant position, angulation, and attachment height on peri-implant bone stress associated with mandibular two-implant overdentures: a finite element analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2012;27(5):e69-76.
17. Daou EE. Biomaterial aspects: A key factor in the longevity of implant overdenture attachment systems. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2015;5(4):255-62. doi:10.4103/2231-0762.161752
18. Walton JN, Huizinga SC, Peck CC. Implant angulation: a measurement technique, implant overdenture maintenance, and the influence of surgical experience. *Int J Prosthodont*. 2001;14(6):523-30.

19. Rodrigues RC, Faria AC, Macedo AP, Sartori IA, de Mattos Mda G, Ribeiro RF. An in vitro study of non-axial forces upon the retention of an O-ring attachment. Clin Oral Implants Res. 2009;20(12):1314-9. doi:10.1111/j.1600-0501.2009.01742.x
20. Wiemeyer AS, Agar JR, Kazemi RB. Orientation of retentive matrices on spherical attachments independent of implant parallelism. J Prosthet Dent. 2001;86(4):434-7. doi:10.1067/mpr.2001.118365
21. Michelinakis G, Barclay CW, Smith PW. The influence of interimplant distance and attachment type on the retention characteristics of mandibular overdentures on 2 implants: initial retention values. Int J Prosthodont. 2006;19(5):507-12.
22. Doukas D, Michelinakis G, Smith PW, Barclay CW. The influence of interimplant distance and attachment type on the retention characteristics of mandibular overdentures on 2 implants: 6-month fatigue retention values. Int J Prosthodont. 2008;21(2):152-4.
23. Ferreira SD, Silva GL, Cortelli JR, Costa JE, Costa FO. Prevalence and risk variables for peri-implant disease in Brazilian subjects. J Clin Periodontol. 2006;33(12):929-35. doi:10.1111/j.1600-051X.2006.01001.x
24. Dubey RK, Gupta DK, Singh AK. Dental implant survival in diabetic patients; review and recommendations. Natl J Maxillofac Surg. 2013;4(2):142-50. doi:10.4103/0975-5950.127642
25. Olson JW, Shernoff AF, Tarlow JL, Colwell JA, Scheetz JP, Bingham SF. Dental endosseous implant assessments in a type 2 diabetic population: a prospective study. Int J Oral Maxillofac Implants. 2000;15(6):811-18.