ฟันเทียมล่างทั้งปากชนิดถอดได้คร่อมรากฟันเทียม : ทบทวนวรรณกรรม

สิริลักษณ์ วุฒิพิริยะอังกูร ท.บ.
กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสว่างแดนดิน อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร 47110

Abstract : Mandibular Implant-Retained Overdenture : Review Article

Wutphiriya-angkul S
Dental Department, Crown Prince Sawang Daen Din Hospital, Sawang Daen Din Sakon Nakhon, 47110
(Email : bimsirilak@hotmail.com)

The mandibular implant-retained overdenture has been shown to be a highly successful prosthetic treatment superior to the conventional complete denture. This article reviews the mandibular implant-retained overdenture literature relative to bone preservation, effect on antagonist jaw, number of implants required, attachment systems, loading, maintenance and patient satisfaction. In this article, 2 implant-retained overdenture with ball attachment is an alternative choice of treatment. It give severely resorbed mandibular arch, excellent long-term success, patient satisfaction and improved oral functions and better quality of life.

Keyword : Mandibular implant-retained overdenture, Implant overdenture

บทคัดย่อ

การทำฟันเทียมล่างทั้งปากชนิดถอดได้คร่อมรากฟันเทียมเป็นการรักษาที่ประสบความสำเร็จกว่าฟันเทียมทั้งปากแบบพื้นฐานในด้านเสถียรภาพและการยึดอยู่ การทบทวนวรรณกรรมในครั้งนี้ จะกล่าวถึงการบูรณะด้วยฟันเทียมล่างทั้งปากชนิดถอดได้คร่อมรากฟันเทียมในหัวข้อ การคงสภาพกระดูก ผลที่มีต่อขากรรไกรบน จำนวนรากฟันเทียม ชนิดของตัวยึด การโหลดแรง การตรวจเช็คสภาพฟันเทียม และความพึงพอใจของผู้ป่วย สามารถสรุปได้ว่า การทำฟันเทียมชนิดถอดได้คร่อมรากฟันเทียม 2 ตัวร่วมกับตัวยึดบอลเป็นแนวทางการรักษาอย่างหนึ่งในขากรรไกรล่างที่มีการละลายของสันเหงือกอย่างมาก ซึ่งให้ผลการรักษาที่ดีในระยะยาว ผู้ป่วยมีความพึงพอใจ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของช่องปาก ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

คำสำคัญ : ฟันเทียมล่างทั้งปากชนิดถอดได้คร่อมรากฟันเทียม ฟันเทียมคร่อมรากฟันเทียม

บทนำ

ปัจจุบันยังมีการใช้การทำฟันเทียมทั้งปากแบบพื้นฐานในการรักษาผู้ป่วยที่ไม่มีฟันทั้งปาก แต่มักจะมีปัญหาในขากรรไกรล่าง ที่มีการละลายของกระดูกสันเหงือกอย่างมาก ทำให้ฟันเทียมขาดการยึดอยู่และเสถียรภาพที่ดี[1] ประสิทธิภาพการบดเคี้ยวและการทำหน้าที่ของช่องปากลดลงส่งผลต่อคุณภาพชีวิต[2] ได้มีการแนะนำการทำฟันเทียมล่างทั้งปากชนิดถอดได้คร่อมรากฟันเทียม เป็นแนวทางการรักษาอย่างหนึ่งในขากรรไกรล่างในผู้ป่วยที่ไม่มีฟันทั้งปาก เพื่อลดข้อจำกัดของฟันเทียมทั้งปากแบบพื้นฐาน ซึ่งมีความสำเร็จในการรักษาสูง เทคนิคการรักษาเป็นที่ยอมรับ ปลอดภัย และน่าเชื่อถือได้[3]

การทำฟันเทียมล่างทั้งปากมักจะประสบความสำเร็จน้อยกว่าในขากรรไกรบน เนื่องจากมีความแตกต่างกันในด้านกายวิภาค และการทำงานของช่องปาก ในด้านกายวิภาคจะขึ้นกับรูปร่างของขากรรไกร รูปแบบการละลายตัวของสันเหงือก คุณภาพและปริมาณของกระดูก ตำแหน่งทางกายวิภาคและชีวกลศาสตร์ ในด้านการทำงานของช่องปาก ฟันเทียมล่างทั้งปากจะมีผลจากมีการเคลื่อนไหวของขากรรไกรล่าง พื้นช่องปากและลิ้น แต่ในฟันเทียมบนทั้งปากจะมีผลจากการทำงานของกล้ามเนื้อริมฝีปากและแก้มเท่านั้น[4]

ทางเลือกของการรักษาเพื่อเพิ่มการยึดอยู่และเสถียรภาพของฟันเทียมทั้งปากแบบพื้นฐาน สามารถทำได้โดยการศัลยกรรมช่องปากด้วยการตกแต่งช่องปากส่วนหน้า การเสริมสันเหงือกโดยการปลูกถ่ายกระดูก เพื่อเพิ่มความสูงของสันเหงือก[1] และการบูรณะด้วยรากฟันเทียม[5] ทั้งฟันเทียมชนิดติดแน่นคร่อมรากฟันเทียม และฟันเทียมชนิดถอดได้คร่อมรากฟันเทียม และอื่นๆ ขึ้นกับความเหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละราย

รูปที่ 1 *ภาพฟันเทียมล่างทั้งปากชนิดถอดได้คร่อมรากฟันเทียม[6]*

รูปที่ 2 *ภาพฟันเทียมบนทั้งปากชนิดติดแน่นคร่อมรากฟันเทียม[6]*

ในกรณีที่การวางแผนรักษาในสันเหงือกที่ไม่มีฟันด้วยรากฟันเทียมขึ้นกับทันตแพทย์ผู้รักษา ซึ่งจะพิจารณาถึงจำนวนและชนิดของรากฟันเทียมที่ใช้ และชนิดของโครงสร้างส่วนบน[1] และขึ้นกับผู้ป่วยในด้านของเศรษฐานะ โรคทางระบบ ชนิดของคุณภาพและปริมาณของกระดูก เนื้อเยื่อเคราตินรอบรากฟันเทียม ความสามารถในการดูแลทำความสะอาดของผู้ป่วยและการติดตามผลการรักษา[7]

ฟันเทียมบนทั้งปากชนิดถอดได้คร่อมรากฟันเทียมจะมีการวางแผนการรักษาที่ยุ่งยากกว่าในขากรรไกรล่าง เนื่องจากแนวการละลายของกระดูกขากรรไกร การวางตัวของเสี้ยนกระดูกที่ไม่หนาแน่น ทำให้รากฟันเทียมมีอัตราการอยู่รอดน้อยกว่าในขากรรไกรล่าง[8] ปัจจุบันยังมีการศึกษาเกี่ยวกับการทำฟันเทียมบนทั้งปากชนิดถอดได้คร่อมรากฟันเทียมไม่มากนัก[9]

ฟันเทียมล่างทั้งปากชนิดถอดได้คร่อมรากฟันเทียมจะมีข้อดีกว่าการทำฟันเทียมล่างชนิดติดแน่นคร่อมรากฟันเทียม คือ จะมีค่าใช้จ่ายน้อยกว่า สามารถดูแลทำความสะอาดได้ดีกว่า จำนวนรากฟันเทียมที่ใช้น้อยกว่า เกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยหลังทำ[10] สามารถดัดแปลงฟันเทียมที่มีอยู่ได้ ซ่อมแซมได้ง่าย[11] นอกจากนี้ยังสามารถทำในรายที่มีการละลายของกระดูกสันเหงือกอย่างมาก

กรณีที่ผู้ป่วยไม่มีข้อจำกัดในการผ่าตัดฝังรากเทียมยังมีข้อพิจารณาในของการทำฟันเทียมล่างชนิดถอดได้คร่อมรากฟันเทียม ดังนี้ 1) รากฟันเทียมไม่สามารถมีแนวผายที่มากเกินไป 2) ฟันเทียมยังคงต้องการการพยุงจากเนื้อเยื่อช่องปาก 3) จะต้องมีการตรวจเช็คฟันเทียมอย่างสม่ำเสมอเพื่อซ่อมแซมตัวยึด และเสริมฐานฟันเทียม 4) ฟันเทียมต้องมีระยะการสบฟันเพียงพอ เพื่อให้ฟันเทียมมีความหนาที่จะสามารถต้านทานการแตกหักได้ 5) ฟันเทียมจะต้องมีแนวการหมุนเพียงแนวเดียว ถ้ามากกว่านั้นจะทำให้เกิดการแตกหักของตัวยึดและฟันเทียม 6) ค่าใช้จ่ายสูงกว่าฟันเทียมทั้งปากแบบพื้นฐาน[11]

การทำฟันเทียมล่างทั้งปากชนิดถอดได้คร่อมรากฟันเทียมจะทำในผู้ป่วยที่ไม่มีฟันทั้งปาก ที่มีฟันเทียมล่างที่ขาดการยึดอยู่และเสถียรภาพที่ดี และในผู้ป่วยสูงอายุที่ไม่สามารถควบคุมการใส่ฟันเทียมได้ แนะนำให้ใช้รากฟันเทียม 2 ตัว ฝังระหว่างรูเปิดเส้นประสาทเมนทอล[12]

การทบทวนวรรณกรรมในครั้งนี้ จะกล่าวถึงการบูรณะด้วยทำฟันเทียมล่างทั้งปากชนิดถอดได้คร่อมรากฟันเทียม ในหัวข้อการคงสภาพกระดูก ผลที่มีต่อขากรรไกรบน จำนวนรากฟันเทียม ชนิดของตัวยึด การโหลดแรง การตรวจเช็คสภาพฟันเทียม และความพึงพอใจของผู้ป่วย

การคงสภาพกระดูก

รากฟันเทียมจะทำให้อัตราการละลายของกระดูกสันเหงือกลดลงและทำให้เกิดการปรับแต่งกระดูกในเชิงบวก จากการศึกษาของ Tallgren[13] พบว่า หลังจากที่มีการสูญเสียฟันจะมีการละลายของกระดูกสันเหงือกในขากรรไกรล่างมากกว่าในขากรรไกรบน 4 เท่า จากการศึกษาของ Atwood[14] พบว่าการละลายของกระดูกสันเหงือกล่างด้านหน้า 0.4 มิลลิเมตรต่อปีโดยประมาณ และในกรณีใส่ฟันเทียมชนิดถอดได้คร่อมรากฟันเทียม จะพบการละลายของกระดูกสันเหงือกล่างด้านหน้า 0.5 มิลลิเมตรในระยะเวลา 5 ปี[15] และต่อมาปีละ 0.1 มิลลิเมตร[16]

von Wowern[7] พบว่า รากฟันเทียมจะทำให้เกิดการปรับแต่งกระดูกในเชิงบวก บริเวณด้านหน้าของขากรรไกรล่าง เนื่องจากการโหลดแรงชีวกลศาสตร์ จะทำให้เกิดความเครียดในกระดูก ส่งผลทำให้กระดูกเกิดการขยายตัวและมีขนาดใหญ่ขึ้น

ผลที่มีต่อขากรรไกรบน

การทำฟันเทียมล่างทั้งปากชนิดถอดได้คร่อมรากฟันเทียมจะมีแรงบดเคี้ยวที่ใกล้เคียงกับฟันธรรมชาติ ทำให้เกิดการละลายของกระดูกที่สันเหงือกว่างหน้าบนอย่างมาก[17] การเปลี่ยนแปลงจะเป็นเช่นเดียวกับการใส่ฟันเทียมบนทั้งปากชนิดถอดได้ สบกับฟันเทียมล่างบางส่วนชนิดถอดได้ที่ไม่มีฟันด้านท้ายตามการจำแนกของเคนเนดี้ กลุ่มที่1 (Kennedy class I) จะเป็นกลุ่มอาการที่เรียกว่า combination syndrome[18] ซึ่งกล่าวโดย Kelly ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลง 5 อย่าง ได้แก่ การสูญเสียกระดูกที่บริเวณสันกระดูกหน้าบน การงอกเกินของปุ่มกระดูกกรรไกรบน การงอกเกินของปุ่มเหงือก การงอกเหนือระดับของฟันหน้าล่าง และการสูญเสียกระดูกใต้ฐานฟันเทียมล่างแบบถอดได้[19]

ทันตแพทย์จำเป็นต้องมีการออกแบบฟันเทียมที่เหมาะสม เพื่อป้องกัน combination syndrome โดยมีหลักการดังนี้ คือ 1) ฐานฟันเทียมต้องแนบกับเนื้อเยื่อในช่องปาก มีการขยายขอบเขตให้กว้าง 2) มีส่วนประกอบของฟันเทียมที่แข็ง ทำให้เกิดเสถียรภาพที่ดี 3) มีระนาบสบฟันที่เหมาะสม 4) มีแนวการสบฟันที่อยู่ในมิติแนวดิ่ง และความสัมพันธ์ในศูนย์ที่ถูกต้อง[18]

ส่วนการออกแบบการสบฟันของฟันเทียมทั้งปากชนิดถอดได้คร่อมรากฟันเทียม จะต้องมีลักษณะดังนี้คือ การสบฟันแบบได้ดุล โดยเฉพาะฟันหน้าบนไม่ให้มีการสบบริเวณฟันหน้าบนในตำแหน่งในศูนย์ และให้มีการสัมผัสน้อยที่สุด ในการเคลื่อนนอกศูนย์ด้านข้าง และการเคลื่อนนอกศูนย์ยื่น[20] แนะนำให้ใช้การสบฟันเฉพาะปุ่มด้านลิ้น[21]

การคัดเลือกผู้ป่วย ควรหลีกเลี่ยงผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงในการเกิด combination syndrome ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีแรงกัดลงสันเหงือกบนอย่างมาก เช่น ความสัมพันธ์ของขากรรไกรกลุ่มที่ 3 ตามการจำแนกแบบแองเกิล (Angle Class III relationship) ผู้ป่วยที่มีนิสัยการทำงานนอกหน้าที่ และผู้ป่วยที่เคยชินต่อการใช้ฟันหน้าล่างเป็นเวลานาน[22]

จำนวนรากฟันเทียม

van Steenberg[23] ได้เสนอการทำฟันเทียมล่างทั้งปากชนิดถอดได้คร่อมรากฟันเทียม 2 ตัว พบว่า มีอัตราความสำเร็จร้อยละ 98.0 ในระยะเวลา 0-52 เดือน

Engquist[24] และ Mericske-Stern[25] พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันของอัตราการอยู่รอดของรากฟันเทียมในการใช้ 2 ตัว 3 ตัวหรือ 4 ตัวในบริเวณระหว่างรูเปิดเส้นประสาทเมนทอล

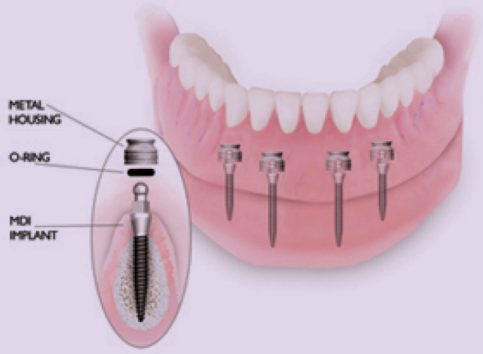
กรณีที่จะต้องมีการเพิ่มจำนวนรากฟันเทียมมากกว่า 2 ตัว ได้แก่ ในรายที่ใช้รากฟันเทียมสั้น คือ มียาวน้อยกว่า 8 มิลลิเมตร หรือ มีความกว้างน้อยกว่า 3.5 มิลลิเมตร เนื้อเยื่อไวต่อความรู้สึก กล้ามเนื้อยึดเกาะสูง บริเวณไมโลไฮออยด์แหลม สันเหงือกเป็นรูปตัววี ผู้ป่วยที่ต้องการการยึดอยู่ที่มาก ผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บช่องปากเรื้อรัง และกรณีที่ขากรรไกรบนมีฟันธรรมชาติทั้งหมดหรือบางส่วน[1,9,20]

ชนิดของตัวยึด

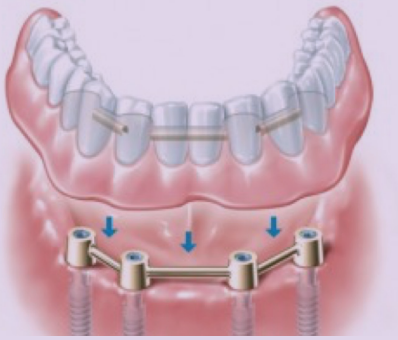
ตัวยึดที่ใช้ร่วมกับฟันเทียมชนิดถอดได้คร่อมรากฟันเทียม สามารถแบ่งออกได้เป็นตัวยึดแท่งและตัวยึดเดี่ยว ได้แก่ ตัวยึดบอลและตัวยึดแม่เหล็ก และสามารถแบ่งออกเป็นตัวยึดยึดหยุ่นและไม่ยึดหยุ่น[26]

ตัวยึดที่มักใช้ร่วมกับฟันเทียมทั้งปากชนิดถอดได้คร่อมรากฟันเทียมมีดังนี้[26]

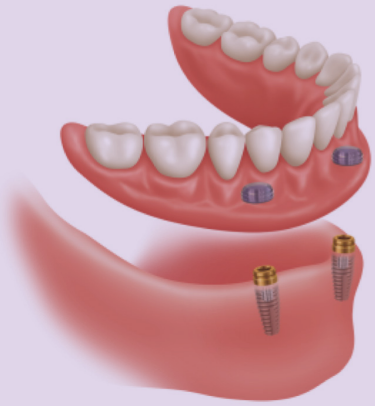
1. ตัวยึดบอลร่วมกับยางรองพลาสติก และ/หรือตัวยึดโลหะ
2. ตัวยึดแท่งร่วมกับคลิป
3. ตัวยึด Locator
4. ตัวยึดแม่เหล็ก
5. ตัวยึดแท่งร่วมกับ locator cast หรือยึดติดกับโครงโลหะ



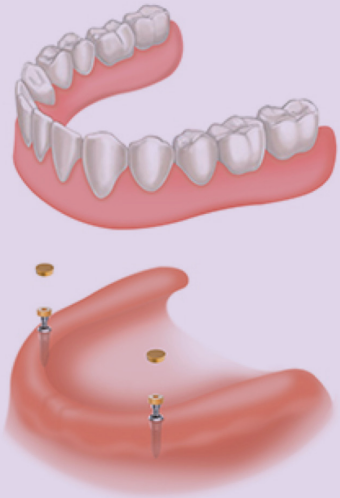
รูปที่ 3 *รูปภาพตัวยึดบอลร่วมกับยางรองพลาสติกและตัวยึดโลหะ[27]*



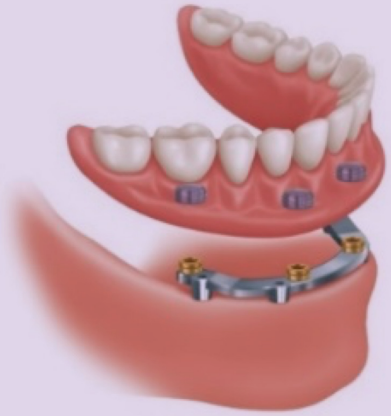
รูปที่ 4 *รูปภาพตัวยึดแท่งร่วมกับคลิป[28]*



รูปที่ 5 *รูปภาพตัวยึด locator[29]*



รูปที่ 6 *รูปภาพตัวยึดแม่เหล็ก[30]*



รูปที่ 7 *รูปภาพตัวยึดแท่งร่วมกับ locator cast*[29]

การวางแผนการรักษาและการเลือกใช้ชนิดของตัวยึดขึ้นกับ 1) ความคุ้มค่า 2) ปริมาณการยึดอยู่ที่ต้องการ 3) ความเจ็บปวดของเนื่อเยื่อ 4) ปริมาณกระดูก 5) ความสามารถในการดูแลทำความสะอาดของผู้ป่วย 6) เศรษฐานะของผู้ป่วย 7) ความคาดหวังของผู้ป่วย 8) ความสัมพันธ์ของขากรรไกรบนและขากรรไกรล่าง 9) ภาวะของขากรรไกรคู่สบ 10) ระยะระหว่างรากฟันเทียม[31,32]

ตัวยึดบอลมีข้อดีกว่าตัวยึดแท่ง คือ ทำง่าย ค่าใช้จ่ายน้อย ซ่อมแซมได้ง่ายกว่า แต่การยึดอยู่จะน้อยกว่าตัวยึดแท่ง[9] พบว่า ตัวยึดบอลมีการยึดอยู่มากกว่าตัวยึดแม่เหล็ก[33]

Wismeijer [34] พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของความพึงพอใจในการใช้ฟันเทียมคร่อมรากฟันเทียมระหว่างการใช้ตัวยึดบอล ตัวยึดแท่งร่วมกับรากฟันเทียม 2 ตัว และ 4 ตัว นอกจากนี้ยังสรุปว่า การใช้ตัวยึดบอลเป็นการรักษาที่ง่ายที่สุดที่น่าจะเพียงพอในการทำฟันเทียมคร่อมรากฟันเทียม

การโหลดแรง

สามารถแบ่งออกเป็นการโหลดแรงทันที การโหลดแรงในระยะแรก และการโหลดแรงภายหลัง

1. การโหลดแรงทันที จะใส่ฟันเทียมภายใน 2 วันแรกหลังฝังรากฟันเทียม จะทำในกรณีที่รากฟันเทียมมีเสถียรภาพปฐมภูมิที่ดี แนะนำให้ใช้รากฟันเทียม 4 ตัวร่วมกับตัวยึดแท่ง มีข้อดีคือ สามารถลดระยะเวลาทำฟันเทียม ผู้ป่วยมีความพึงพอใจสูง[35] เสถียรภาพปฐมภูมิ สามารถประเมินได้จากการติดแน่น และไม่มีการเคลื่อนของรากฟันเทียมในกระดูกขากรรไกร ทำให้การเกิดกระดูกเชื่อมประสาน[36]

2. การโหลดแรงในระยะแรก จะใส่ฟันเทียมภายใน 3 เดือนหลังฝังรากฟันเทียม ต้องพิจารณาถึงสิ่งเหล่านี้ ได้แก่ การคัดเลือกผู้ป่วย คุณภาพของกระดูก ความกว้างและพื้นผิวของรากฟันเทียม การวางแผนการรักษาที่เหมาะสม วิธีการทำศัลยกรรม และการออกแบบฟันเทียมเพื่อให้รากฟันเทียมมีอัตราการอยู่รอดสูง[35]

3. การโหลดแรงภายหลัง จะใส่ฟันเทียมหลัง 3 เดือนหลังฝังรากฟันเทียม[35] การศึกษาส่วนใหญ่แนะนำวิธีนี้ เนื่องจากอัตราการอยู่รอดของรากฟันเทียมสูง แนะนำทำในกรณีที่มีการละลายของสันเหงือกอย่างมาก

การทำฟันเทียมชนิดถอดได้คร่อมรากฟันเทียมแบบโหลดแรงทันที ควรพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้ คือ รากฟันเทียมต้องมีเสถียรภาพปฐมภูมิ การออกแบบฟันเทียมให้มีความแนบสนิทสมดุล มีเสถียรภาพและการยึดอยู่ที่ดี เพื่อลดการเคลื่อนที่มากเกินไปของรากฟันเทียม ซึ่งส่งผลทำให้เกิดการล้มเหลวตามมา[37]

การทำฟันเทียมชนิดถอดได้คร่อมรากฟันเทียมแบบโหลดแรงทันทีร่วมกับการใช้ตัวยึดแท่ง จะให้ผลการรักษาประสบความสำเร็จเช่นเดียวกันกับการโหลดแรงในภายหลัง เนื่องจากการใช้ตัวยึดแท่งจะทำให้การเคลื่อนที่แบบหมุนลดลงและมีแรงกระทำต่อรากฟันเทียมในแนวดิ่งเท่านั้น ซึ่งจะไม่มีผลต่อการเกิดกระดูกเชื่อมประสาน[38-39]

การตรวจเช็คสภาพฟันเทียม

พบว่าในช่วง 1 ปีแรกหลังจากใส่ฟันเทียม ผู้ป่วยจำเป็นต้องกลับมาตรวจเช็คสภาพฟันเทียมบ่อยครั้ง อาจเนื่องมาจากผู้ป่วยยังไม่สามารถปรับตัวได้[20] มักจะเป็นการฟื้นฟูสภาพหรือการเปลี่ยนตัวยึด และการเสริมฐานฟันปลอม ปัญหาที่พบได้แก่ การคลายตัวของตัวยึดบอล การแตกหักของตัวยึดแท่ง และการสึกกร่อนของตัวยึดแม่เหล็ก ยังเป็นที่โต้แย้งว่า ตัวยึดชนิดใดจำเป็นต้องมีการตรวจเช็คสภาพมากกว่า พบว่าตัวยึดบอลจะใช้ระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมน้อยกว่า จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทันตแพทย์ควรพิจารณาในการเลือกใช้ชนิดตัวยึด[31]

ควรเน้นย้ำผู้ป่วยให้มาตรวจเช็คฟันเทียมอย่างสม่ำเสมอ เพื่อประเมินและปรับการสบฟัน เสริมฐานฟันเทียมหรือเปลี่ยนฐานฟันเทียม และควรมีการให้ข้อมูลผู้ป่วยถึงผลเสียที่จะเกิดขึ้นหากใช้ฟันหน้ากัด[18]

ความพึงพอใจของผู้ป่วย

ผู้ป่วยส่วนใหญ่รู้สึกพึงพอใจในการทำฟันเทียมล่างทั้งปากชนิดถอดได้คร่อมรากฟันเทียมมากกว่าการทำฟันเทียมล่างทั้งปากแบบพื้นฐาน เนื่องจากสามารถบดเคี้ยวได้ดี ทั้งอาหารแข็งและเหนียวได้[40] สามารถให้แรงบดเคี้ยว 170 นิวตัน ในขณะที่ฟันเทียมทั้งปากแบบพื้นฐานจะให้แรงบดเคี้ยว 100 นิวตัน[41]

สรุป

ในผู้ป่วยที่มีการสูญเสียฟันทั้งปาก โดยเฉพาะในรายที่มีละลายของกระดูกสันเหงือกล่างอย่างมาก ฟันเทียมล่างทั้งปากชนิดถอดได้แบบพื้นฐานมักมีการยึดอยู่และเสถียรภาพที่ไม่ดีพอ ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับฟันเทียมได้ จากการทบทวนวรรณกรรมในครั้งนี้ สามารถสรุปได้ว่าการทำฟัน

เทียมล่างทั้งปากชนิดถอดได้คร่อมรากฟันเทียม 2 ตัว ร่วมกับตัวยึดบอล เป็นแนวทางการรักษาอย่างหนึ่งที่เลือกใช้ เนื่องจากสามารถทำได้ง่าย ค่าใช้จ่ายไม่สูงมากนัก สามารถดัดแปลงฟันเทียมที่มีอยู่เดิมได้ สามารถซ่อมแซมได้ง่าย ประสบความสำเร็จสูง มีผลทำให้ผู้ป่วยสามารถเคี้ยวอาหารได้ดี เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของช่องปาก ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของผู้ป่วย

References

1. *Batenburg RH, Meijer HJ, Raghoebar GM, Vissink A. Treatment concept for mandibular overdentures supported by endosseous implants: a literature review. Int J Oral Maxillofac Implants 1998; 13:539-45.*
2. *Allen PF, Thomason JM, Jepson NJ, Nohl F, Smith DG, Ellis J. A randomized controlled trial of implant-retained mandibular overdentures. J Dent Res 2006; 85:547–51.*
3. *Burns DR. Mandibular implant overdenture treatment: consensus and controversy. J Prosthodont 2000; 9:37-46.*
4. *Geminiani A. Treatment Planning Guidelines and Prosthetic Options for the Edentulous Patient. Available from https://www.dentalacademyofce.com/courses/3022/PDF/1604cei_Geminiani_web.pdf*
5. *Burns DR, Unger JW, Elswick RK Jr, Beck DA. Prospective clinical evaluation of mandibular implant overdentures: Part I--Retention, stability, and tissue response. J Prosthet Dent 1995; 73:354-63.*
6. *Implant overdenture (internet).2016 (cited 2016 Dec10). Available from: http://www.bluewaterdentureclinics.ca/en/implant_retained_dentures.html*
7. *von Wowern N, Gotfredsen K. Implant-supported overdentures, a prevention of bone loss in edentulous mandibles? A 5-year follow-up study. Clin Oral Implants Res 2001; 12:19-25.*
8. *Bergendal T, Engquist B. Implant-supported overdentures: a longitudinal prospective study. Int J Oral Maxillofac Implants 1998; 13:253-62.*
9. *Roccuzzo M, Bonino F, Gaudioso L, Zwahlen M, Meijer HJ. What is the optimal number of implants for removable reconstructions? A systematic review on implant-supported overdentures. Clin Oral Implants Res 2012; 23(Suppl 6):229-37.*
10. *Carlsson GE. Implant and root supported overdentures - a literature review and some data on bone loss in edentulous jaws. J Adv Prosthodont 2014; 6:245–52.*
11. *Chee W, Jivraj S. Treatment planning of the edentulous mandible. Br Dent J 2006; 201:337-47.*
12. *Mericske-Stern RD, Taylor TD, Belser U. Management of the edentulous patient. Clin Oral Implants Res 2000; 11:108-25.*
13. *Tallgren A. The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: a mixed-longitudinal study covering 25 years. 1972. J Prosthet Dent 2003; 89:427-35.*
14. *Atwood DA, Coy WA. Clinical, cephalometric, and densitometric study of reduction of residual ridges. J Prosthet Dent 1971; 26:280-95.*
15. *Jemt T, Chai J, Harnett J, Heath MR, Hutton JE, Johns RB, et al. A 5-year prospective multicenter follow-up report on overdentures supported by osseointegrated implants. Int J Oral Maxillofac Implants 1996; 11:291-8.*
16. *Quirynen M, Naert I, van Steenberghe D, Dekeyser C, Callens A. Periodontal aspects of osseointegrated fixtures supporting a partial bridge. An up to 6-years retrospective study. J Clin Periodontol 1992; 19:118-26.*

References

17. *Närhi TO, Geertman ME, Hevinga M, Abdo H, Kalk W. Changes in the edentulous maxilla in persons wearing implant-retained mandibular overdentures. J Prosthet Dent 2000; 84:43-9.*
18. *Thiel CP, Evans DB, Burnett RR. Combination syndrome associated with a mandibular implant-supported overdenture: a clinical report. J Prosthet Dent 1996; 75:107-13.*
19. *Kelly E. Changes caused by a mandibular removable partial denture opposing a maxillary complete denture. J Prosthet Dent 2003; 90:213-9.*
20. *Sadowsky SJ. Mandibular implant-retained overdentures: a literature review. J Prosthet Dent 2001; 86: 468-73.*
21. *Sagar J Abichandani, Nandakishore Bhojaraju, Satyabodh Guttal, J Srilakshmi. Implant protected occlusion: A comprehensive review. European Journal of Prosthodontics 2013;1:29-36.*
22. *Rajendran S, Baburajan. Combination Syndrome. Review Article. IJOPRD. 2012;2(4):156-160Available from www. jaypeejournals.com/ejournals/10.5005/jp-journals-10019-1066*
23. *van Steenberghe D, Quirynen M, Calberson L, Demanet M. A prospective evaluation of the fate of 697 consecutive intra-oral fixtures ad modum Branemark in the rehabilitation of edentulism. J Head Neck Pathol 1987; 6:53-8.*
24. *Engquist B, Bergendal T, Kallus T, Linden U. A retrospective multicenter evaluation of osseointegrated implants supporting overdentures. Int J Oral Maxillofac Implants 1988; 3:129-34.*
25. *Mericske-Stern R. Clinical evaluation of overdenture restorations supported by osseointegrated titanium implants: a retrospective study. Int J Oral Maxillofac Implants 1990; 5:375-83.*
26. *Siddharth B, Meena AA, Vidya C. Guidelines for treatment planning of mandibular implant overdenture. Journal of Dental Implant 2014; 4:86-90.*
27. *Implant overdenture O ring(internet).2016(cited 2016 Dec10). Available from: http://www. cornerstonesmiles.com/Anderson-Dental-Implants.asp*
28. *Implant overdenture(internet).2016(cited 2016 Dec10). Available from: http://dentalprosutah.com/category/implant-supported-dentures/*
29. *Implant overdenture locator(internet).2016(cited 2016 Dec10). Available from: http://www. clevelandbrisbanedentist.com.au/full-reconstruction/*
30. *Implant overdenture magnet(internet).2016(cited 2016 Dec10). Available from: http://www.shinwon-dental.com/eng/sub3.asp*
31. *Theodoros T, Konstantinos M, Kiho K, Hiroshi H. Attachment systems for implant retained overdentures: a literature review. Implant Dent 2006; 15:24–34.*
32. *Yen HJ, Chen MS, Lin HN. Kuo SL, Juan PK, Liao PB, et al. Implant retained overdenture improves the retention and stability by using a Locator®system in a mandibular edentulous patient: a case report. Journal of Prosthodontics and Implantology 2013;2:26-30.*
33. *Kim HY, Lee JY, Shin SW, Bryant SR. Attachment systems for mandibular implant overdentures: a systematic review. J Adv Prosthodont 2012; 4:197-203.*
34. *Wismeijer D, Van Waas MA, Vermeeren JI, Mulder J, Kalk W. Patient satisfaction with implant-supported mandibular overdentures. A comparison of three treatment strategies with ITI-dental implants. Int J Oral Maxillofac Surg 1997; 26:263-7.*

References

35. *Rutkunas V, Mizutani H, Puriene A. Conventional and early loading of two-implant supported mandibular overdentures.A systematic review. Stomatologija 2008; 10:51-61.*
36. *Muhammad AH, Abdulgani A, Bajali M, Giogrges C. The mandibular two-implant overdenture. J Dent Allied Sci [serial online] 2014 [cited 2016 Dec 10];3:58-62. Available from: http://www.jdas.in/text.asp?2014/3/1/58/156537*
37. *Marzola R, Scotti R, Fazi G, Schincaglia GP. Immediate loading of two implants supporting a ball attachment-retained mandibular overdenture: a prospective clinical study. Clin Implant Dent Relat Res 2007;9:136-43.*
38. *Chiapasco M, Gatti C, Rossi E, Haefliger W, Markwalder TH. Implant-retained mandibular overdentures with immediate loading. A retrospective multicenter study on 226 consecutive cases. Clin Oral Implants Res 1997; 8:48-57.*
39. *Chiapasco M, Abati S, Romeo E, Vogel G. Implant-retained mandibular overdentures with Brånemark System MKII implants: a prospective comparative study between delayed and immediate loading. Int J Oral Maxillofac Implants 2001; 16:537-46.*
40. *Bakke M, Holm B, Gotfredsen K. Masticatory function and patient satisfaction with implant-supported mandibular overdentures: a prospective 5-year study. Int J Prosthodont 2002; 15:575-81.*
41. *AS Kaul, Deepak Goyal. Bite force comparison of implant-retained mandibular overdentures with conventional complete dentures: an in vivo study. International Journal of Oral Implantology and Clinical Research 2011; 2:140-4.* ◉