

**Comparative Study for Efficiency between Static and Dynamic Jaw Exercise to Prevent Trismus
in Irradiated Head and Neck Cancer Patients**

**การเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการบริหารขากรรไกรด้วยวิธีอพลวัตและพลวัตในการป้องกันการลดลง
ของระยะอ้าปากในผู้ป่วยโรคมะเร็งบริเวณศีรษะและคอที่ได้รับรังสีรักษา**

Jarumon Sirapricha (จารุมนต์ ศิริประชา)* Somchai Sessirisombat (สมชาย เศรษฐศิริสมบัติ)**

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการบริหารขากรรไกรด้วยวิธีอพลวัตและวิธีพลวัตในการป้องกันการลดลงของระยะอ้าปากในผู้ป่วยโรคมะเร็งบริเวณศีรษะและคอที่ได้รับรังสีรักษา โดยศึกษาในผู้ป่วยโรคมะเร็งบริเวณศีรษะและคอจำนวน 22 ราย ที่ได้รับการรักษาโดยการฉายรังสี แบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มอพลวัตประกอบด้วยผู้ป่วย 10 ราย (อายุเฉลี่ย 55.7 ± 12.2 ปี) โดยใช้ไม้ไอศกรีมซ้อนกันเป็นดั่งเป็นเครื่องมือในการบริหารขากรรไกร และกลุ่มพลวัตประกอบด้วยผู้ป่วย 12 ราย (อายุเฉลี่ย 60.9 ± 13.6 ปี) โดยใช้นิ้วมือเป็นเครื่องมือในการบริหารขากรรไกร ประเมินร้อยละเฉลี่ยของระยะอ้าปากที่เปลี่ยนแปลงไปหลังฉายรังสีรักษา 1 เดือน เปรียบเทียบกับระยะอ้าปากก่อนได้รับรังสีรักษา พบว่าระยะอ้าปากลดลงเฉลี่ยร้อยละ 1.27 ± 14.6 และ 7.54 ± 15.85 สำหรับกลุ่มอพลวัตและกลุ่มพลวัตตามลำดับ จากการทดสอบด้วยสถิติทดสอบที พบว่าไม่มีความแตกต่างกันระหว่าง 2 กลุ่ม

ABSTRACT

The objective of this study is to compare the efficiency between static and dynamic jaw exercise to prevent trismus in head and neck cancer patients who underwent radiotherapy. 22 patients enrolled in this study. The patients were randomly divided into 2 groups, the static jaw exercise group which consisted of 10 patients and performed the jaw exercise with tongue blade stack (average age was 55.7 ± 12.2 years), The dynamic jaw exercise group which consisted of 12 patients and performed the jaw exercise with their fingers (average age was 60.9 ± 13.6 years). The percentage of maximum mouth opening change was evaluated 1 month post-radiotherapy compared to pre-radiotherapy. The results were 1.27 ± 14.6 and 7.54 ± 15.85 for static and dynamic jaw exercise group, respectively. Independent t-test showed no statistical significant difference between both groups.

Key Words: Static Jaw exercise, Dynamic Jaw exercise, Radiotherapy

คำสำคัญ: การบริหารขากรรไกรแบบอพลวัต การบริหารขากรรไกรแบบพลวัต รังสีรักษา

* นักศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์ช่องปากและแม็กซ์ซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

** รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาสัตวศาสตร์ช่องปากและแม็กซ์ซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทนำ

ภาวะขากรรไกรยึดจัดเป็นหนึ่งในภาวะแทรกซ้อนอันอาจเกิดขึ้นในผู้ป่วยที่ได้รับการฉายรังสีรักษาในบริเวณศีรษะและคอ และจัดเป็นภาวะแทรกซ้อนที่มีความสำคัญและอาจนำไปสู่การเกิดภาวะแทรกซ้อนอื่นๆตามมาได้ จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าอัตราการเกิดภาวะขากรรไกรยึดในผู้ป่วยโรคมะเร็งบริเวณศีรษะและคอภายหลังการฉายรังสีรักษามีตั้งแต่ ร้อยละ 25.4 – 47 (Chua et al., 1998; Dijkstra et al., 2004; Lee et al., 2012) ซึ่งนับว่าเป็นอัตราที่ค่อนข้างสูง ดังนั้นปัญหานี้จึงจัดเป็นปัญหาที่มีความสำคัญและควรได้รับการป้องกัน ดูแล และรักษาอย่างใกล้ชิด

ภาวะขากรรไกรยึด คือ ภาวะที่ผู้ป่วยสามารถอ้าปากได้น้อยกว่าระยะปกติของแต่ละบุคคล โดยในปัจจุบันยังไม่มีมีการกำหนดเกณฑ์ของการเกิดภาวะขากรรไกรยึดไว้อย่างชัดเจน จากการศึกษาของ Dijkstra et al. (2006) พบว่าผู้ป่วยโรคมะเร็งบริเวณศีรษะและคอที่มีปัญหาในการขยับขากรรไกรและการใช้ชีวิตประจำวันส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยมีระยะอ้าปากที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 35 มิลลิเมตร ดังนั้น Dijkstra และคณะจึงเสนอให้ระยะอ้าปากที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 35 มิลลิเมตรเป็นเกณฑ์ในการวินิจฉัยว่ามีภาวะขากรรไกรยึดในผู้ป่วยโรคมะเร็งบริเวณศีรษะและคอ (Dijkstra et al., 2006)

เมื่อมีการฉายรังสีรักษาผ่านข้อต่อขากรรไกร (temporomandibular joint) กล้ามเนื้อเทอริกอยด์ (pterygoid muscles) หรือกล้ามเนื้อแมสซีเตอร์ (masseter muscles) รังสีจะเหนี่ยวนำให้เกิดพังผืดขึ้นทำให้เนื้อเยื่อนั้นสูญเสียความยืดหยุ่น เกิดการแข็งตัวและหดรั้ง ส่งผลให้ผู้ป่วยมีระยะอ้าปากที่น้อยลงและอาจนำไปสู่การเกิดภาวะขากรรไกรยึดได้ (Molen et al., 2011) โดยพบว่าหากกล้ามเนื้อบดเคี้ยวได้รับปริมาณรังสีมากกว่า 60 Gy ขึ้นไปจะมีแนวโน้มในการเกิดภาวะขากรรไกรยึดได้ (Bensadaun et al., 2010) และหากกล้ามเนื้อบดเคี้ยวได้รับปริมาณรังสีเพิ่มมาก

ขึ้นอีกทุกๆ 10 Gy จะมีแนวโน้มในการเกิดภาวะขากรรไกรยึดเพิ่มมากขึ้นอีก ร้อยละ 24 (Molen et al., 2011)

ภาวะขากรรไกรยึดจะมีผลต่อทั้งสภาวะร่างกายและจิตใจของผู้ป่วย จากการที่ผู้ป่วยประสบกับความยากลำบากในการใช้ชีวิตประจำวัน ได้แก่ ปัญหาในการทานอาหาร การดูแลสุขภาพช่องปาก และการรับประทานยา ซึ่งอาจนำไปสู่การเกิดภาวะแทรกซ้อนอื่นๆตามมาได้ เช่น ภาวะทุพโภชนาการ และภาวะกระดูกตายจากการฉายรังสี เป็นต้น ส่งผลให้ผู้ป่วยมีภาวะเครียดและซึมเศร้า และมีคุณภาพชีวิตภายหลังการรักษาโรคมะเร็งที่ไม่ดี (Werner, 1974; Wang et al., 2005; Paul et al., 2013) ดังนั้นหากสามารถป้องกันและบรรเทาการเกิดภาวะขากรรไกรยึดได้ ปัญหาแทรกซ้อนอื่นๆที่ตามมาอาจลดลงเช่นกัน อย่างไรก็ตามการรักษภาวะขากรรไกรยึดที่เกิดจากการฉายรังสีนั้น ทำได้ยากกว่าภาวะขากรรไกรยึดที่เกิดจากสาเหตุอื่น เมื่อใดก็ตามที่เกิดพังผืดขึ้นแล้วก็เป็นการรักษาที่จะยึดมันออก ดังนั้นการป้องกันการเกิดภาวะขากรรไกรยึดในผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงน่าจะให้ผลดีกว่าการรักษา (Sterken et al., 2007)

การป้องกันและรักษาภาวะขากรรไกรยึดสามารถทำได้หลายวิธีด้วยกัน แต่วิธีที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือการบริหารขากรรไกร (Todd et al., 1993; Lo et al., 2001; Dhanrajani, 2002; Shafer et al., 2002; Souza et al., 2011) ทั้งนี้ในปัจจุบันยังไม่มีมีการกำหนดวิธีในการบริหารขากรรไกรที่ชัดเจน ซึ่งการบริหารขากรรไกรสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก คือการบริหารขากรรไกรแบบพลวัตและแบบอพลวัต การบริหารขากรรไกรแบบพลวัตคือการบริหารขากรรไกรโดยให้ผู้ผู้ป่วยอ้าปากและหุบปากสลับกันไปหลายครั้งในหนึ่งรอบของการฝึก เช่น การใช้ Therabite® เป็นต้น ส่วนการบริหารขากรรไกรแบบอพลวัตคือการบริหารขากรรไกรโดยให้ผู้ผู้ป่วยอ้าปากค้างไว้ในหนึ่งรอบของการฝึก เช่น การถ่างขากรรไกรด้วยไม้ไอศกรีมที่ซ้อนกันเป็นตั้ง เป็นต้น

ในปัจจุบันยังไม่มีงานวิจัยใดทำการเปรียบเทียบผลของการบริหารขากรรไกรระหว่างวิธีพลวัตและอพลวัตในการป้องกันการเกิดภาวะขากรรไกรยึดในผู้ป่วยโรคมะเร็งบริเวณศีรษะและคอที่ได้รับรังสีรักษาเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการรักษาทั้ง 2 วิธี ทั้งที่การป้องกันย่อมดีกว่าการรักษา

วัตถุประสงค์

งานวิจัยนี้ทำไปเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการบริหารขากรรไกรด้วยวิธีพลวัตและวิธีอพลวัต ในการป้องกันการลดลงของระยะอ้าปากในผู้ป่วยโรคมะเร็งบริเวณศีรษะและคอที่ได้รับรังสีรักษา โดยใช้ไม้ไอศกรีมซ้อนกันเป็นดั่งเป็นตัวแทนของเครื่องมือบริหารขากรรไกรแบบอพลวัต และใช้นิ้วมือเป็นตัวแทนของเครื่องมือบริหารขากรรไกรแบบพลวัต

วิธีการวิจัย

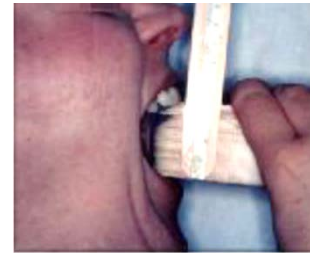
กลุ่มตัวอย่างได้จากผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับการรักษาโดยการฉายรังสีบริเวณศีรษะและคอด้วยวิธี 2 มิติ(Conventional radiotherapy) ที่โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี โดยปริมาณรังสีที่ได้รับอยู่ในช่วง 60-70 Gy ในการแบ่งฉายรังสีขนาด 180-200 cGy/fraction ซึ่งบริเวณที่ได้รับรังสีนั้นจะต้องครอบคลุมบริเวณกล้ามเนื้อบดเคี้ยวและ/หรือข้อต่อขากรรไกร ทั้งนี้ผู้ป่วยต้องไม่เคยได้รับการฉายรังสีรักษาบริเวณศีรษะและคอมาก่อน รวมทั้งไม่เคยได้รับการผ่าตัดในบริเวณที่เกี่ยวข้องกับกล้ามเนื้อบดเคี้ยวหรือบริเวณข้อต่อขากรรไกร

ตัวอย่างผู้ป่วยจะถูกสุ่มด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่ายเพื่อจัดเข้ากลุ่มการศึกษาซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ฝึกบริหารขากรรไกรด้วยวิธีอพลวัต และกลุ่มที่ฝึกบริหารขากรรไกรด้วยวิธีพลวัต

- กลุ่มที่ฝึกบริหารขากรรไกรด้วยวิธีอพลวัต

ให้ผู้ป่วยบริหารขากรรไกรโดยการถ่างขากรรไกรด้วยไม้ไอศกรีมซ้อนกันเป็นดั่งที่บริเวณฟันหลังหรือสันเหงือกด้านหลังข้างใดข้างหนึ่งเป็นเวลา 2

นาที โดยใช้จำนวนไม้ไอศกรีมที่มากที่สุดในระดับที่ผู้ป่วยอ้าปากได้ และให้ผู้ป่วยฝึกบริหารวันละ 5 ครั้ง (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 การฝึกบริหารขากรรไกรด้วยวิธีอพลวัต

- กลุ่มที่ฝึกบริหารขากรรไกรด้วยวิธีพลวัต

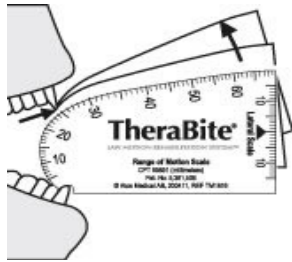
ให้ผู้ป่วยใช้นิ้วหัวแม่มือดันฟันหน้าบนและใช้นิ้วชี้ดันฟันหน้าล่างในลักษณะไขว้กันเหมือนกรรไกร โดยดันให้มากที่สุดที่ผู้ป่วยสามารถอ้าปากได้ ค้างไว้เป็นเวลา 30 วินาที จากนั้นพักอยู่ในท่ากักฟันเป็นเวลา 30 วินาที ทำซ้ำให้ได้จำนวน 4 รอบในแต่ละครั้ง และให้ผู้ป่วยฝึกบริหารวันละ 5 ครั้ง (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 การฝึกบริหารขากรรไกรด้วยวิธีพลวัต

ทำการวัดระยะอ้าปากเริ่มต้นของผู้ป่วยก่อนฉายรังสีโดยใช้ Therabite range of motion scale (รูปที่ 3) จากนั้นให้ผู้ป่วยกลับไปบริหารขากรรไกรตามวิธีของแต่ละกลุ่มตั้งแต่วันแรกที่ได้รับรังสี ทำการนัดผู้ป่วยกลับมาติดตามผลและกระตุ้นการฝึกอ้าปากของผู้ป่วย รวมทั้งทำการวัดระยะอ้าปากของผู้ป่วยใน

สัปดาห์ที่ 2, 4 และ 6 และวันสุดท้ายในระหว่างการฉายรังสี และ 1 เดือน ภาย หลังสิ้นสุดการฉายรังสี



รูปที่ 3 การวัดระยะอ้าปากโดยใช้ TheraBite range of motion scale

นำระยะอ้าปากที่ได้จากการวัดก่อนได้รับรังสีรักษามาเปรียบเทียบกับ 1 เดือน ภาย หลังสิ้นสุดการฉายรังสีรักษา เพื่อหาร้อยละของระยะอ้าปากที่เปลี่ยนแปลงไป จากนั้นจึงนำค่าเฉลี่ยที่ได้ของแต่ละกลุ่มมาเปรียบเทียบกัน โดยใช้สถิติทดสอบที (independent t-test) ที่ค่าความน่าเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผู้ป่วยที่ไม่สามารถฝึกบริหารขากรรไกรตามที่กำหนดได้ ผู้ป่วยที่ไม่ให้ความร่วมมือ และผู้ป่วยที่ไม่สามารถเข้าร่วมได้ตลอดการวิจัย จะถูกคัดออกจากการวิจัย

ผลการวิจัย

กลุ่มผู้ป่วยโรคมะเร็งบริเวณศีรษะและคอที่ได้รับการรักษาโดยการฉายรังสีด้วยวิธี 2 มิติ (Conventional radiotherapy) ที่โรงพยาบาลมะเร็งชลบุรีจำนวน 30 ราย แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มเท่ากันโดยการสุ่ม โดยผู้ป่วยในกลุ่มอพลวัตจำนวน 15 ราย พบว่ามีผู้ป่วย 1 รายเสียชีวิตในระหว่างการรักษา ผู้ป่วย 3 รายปฏิเสธการรักษาโดยการฉายรังสีเนื่องจากไม่สามารถทนต่อผลข้างเคียงที่เกิดจากการฉายรังสีได้ และผู้ป่วย 1 รายไม่ให้ความร่วมมือในการศึกษา จึงเหลือผู้ป่วยในกลุ่มนี้ทั้งหมด 10 ราย แบ่งเป็นหญิง 2 ราย (ร้อยละ 20) และชาย 8 ราย (ร้อยละ 80) อายุเฉลี่ย 55.7 ± 12.22 ปี (34 – 74 ปี) มีผู้ป่วยเพียงรายเดียวที่

ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคมะเร็งชนิด Adenoid cystic carcinoma และไม่ได้รับการระบุว่าเป็นโรคมะเร็งในระยะใด (ร้อยละ 10) ผู้ป่วยอีก 9 รายที่เหลือได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคมะเร็งชนิด Squamous cell carcinoma และอยู่ในระยะ 2 – 4 (ร้อยละ 90) ผู้ป่วยทุกรายได้รับการรักษาโรคมะเร็งด้วยวิธีการฉายรังสีรักษา ร่วมกับการให้เคมีบำบัด โดยปริมาณรังสีที่ได้รับทั้งหมดอยู่ในช่วง 60 – 70 Gy และไม่ได้รับการผ่าตัดที่เกี่ยวข้องกับกล้ามเนื้อบดเคี้ยวหรือข้อต่อขากรรไกร (ตารางที่ 1)

ผู้ป่วยในกลุ่มพลวัตจำนวน 15 ราย พบว่ามีผู้ป่วย 2 รายปฏิเสธการรักษาโดยการฉายรังสีเนื่องจากไม่สามารถทนต่อผลข้างเคียงที่เกิดจากการฉายรังสีได้ และผู้ป่วย 1 รายไม่ให้ความร่วมมือในการศึกษา จึงเหลือผู้ป่วยในกลุ่มนี้ทั้งหมด 12 ราย แบ่งเป็นหญิง 3 ราย (ร้อยละ 25) และชาย 9 ราย (ร้อยละ 75) อายุเฉลี่ย 60.92 ± 13.60 ปี (28 – 82 ปี) ผู้ป่วยทุกรายได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคมะเร็งชนิด Squamous cell carcinoma และอยู่ในระยะ 1 – 4 ได้รับการรักษาโรคมะเร็งด้วยวิธีการฉายรังสีรักษา ร่วมกับการให้เคมีบำบัดทั้งหมด 10 ราย (ร้อยละ 83.33) อีก 2 รายได้รับการรักษาโดยการฉายรังสีเพียงอย่างเดียว (ร้อยละ 16.67) โดยปริมาณรังสีที่ได้รับทั้งหมดอยู่ในช่วง 66 – 70 Gy และไม่ได้รับการผ่าตัดที่เกี่ยวข้องกับกล้ามเนื้อบดเคี้ยวหรือข้อต่อขากรรไกร (ตารางที่ 2)

1 เดือนหลังสิ้นสุดการฉายรังสี พบว่าผู้ป่วยในกลุ่มอพลวัตมีระยะอ้าปากที่เพิ่มขึ้น 3 ราย (ร้อยละ 30) และอีก 7 ราย มีระยะอ้าปากที่ลดลง (ร้อยละ 70) โดยรวมแล้วระยะอ้าปากของผู้ป่วยในกลุ่มอพลวัตทั้งหมดลดลงเฉลี่ยร้อยละ 1.27 ± 14.60 เมื่อเปรียบเทียบกับระยะอ้าปากก่อนได้รับรังสีรักษา ผู้ป่วยในกลุ่มพลวัตมีระยะอ้า

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยในกลุ่มอพลวัด

Variables	Mean (SD)	Range	Percentage (n)
Age (years)	55.7 (12.22)	34 – 74	
Radiation dose (cGy)	6,610 (434.63)	6,000 – 7,000	
Gender			
Male			80% (8)
Female			20% (2)
Tumor type (n=10)			
Squamous cell carcinoma			90% (9)
Adenoid Cystic Carcinoma			10% (1)
Tumor site (n=10)			
Base of tongue			30% (3)
Nasopharynx			30% (3)
Tonsil			10% (1)
Tongue			10% (1)
Parotid gland			10% (1)
Epiglottic			10% (1)
Stage of tumor			
IIa			10% (1)
Iva			70% (7)
Ivb			20% (2)
Not identified			10% (1)
Chemotherapy			
Yes			100% (10)

ตารางที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยในกลุ่มพลวัต

Variables	Mean (SD)	Range	Percentage (n)
Age (years)	60.92 (13.60)	28 – 82	
Radiation dose (cGy)	6,933.33 (149.07)	6,600 – 7,000	
Gender			
Male			75% (9)
Female			25% (3)
Tumor type (n=12)			
Squamous cell carcinoma			100% (12)
Tumor site (n=12)			
Retromolar trigone			16.67% (2)
Nasopharynx			16.67% (2)
Tonsil			16.67% (2)
Tongue			8.33% (1)
Pyriiform			8.33% (1)
Hypopharynx			8.33% (1)
Oropharynx			8.33% (1)
Floor of mouth			8.33% (1)
Larynx			8.33% (1)
Stage of tumor			
I			8.33% (1)
III			41.67% (5)
Iva			50% (6)
Chemotherapy			
Yes			83.33% (10)
No			16.67% (2)

ปากที่เพิ่มขึ้น 4 ราย (ร้อยละ 33.33) และอีก 8 รายมีระยะอ้าปากที่ลดลง (ร้อยละ 66.67) โดยรวมแล้วระยะอ้าปากของผู้ป่วยในกลุ่มพลวัตทั้งหมดลดลงเฉลี่ยร้อยละ 7.54 ± 15.85 เมื่อเปรียบเทียบกับระยะอ้าปากก่อนได้รับรังสีรักษา เมื่อเปรียบเทียบร้อยละเฉลี่ยของระยะอ้าปากที่เปลี่ยนแปลงไประหว่างสองกลุ่มด้วยสถิติทดสอบทีแล้วพบว่าตัวอย่างในกลุ่มพลวัตมีร้อยละเฉลี่ยของระยะอ้าปากที่ลดลงมากกว่ากลุ่มอพลวัตแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ร้อยละเฉลี่ยของระยะอ้าปากที่เปลี่ยนแปลงไป

Group	Percentage of Maximum Mouth Opening (MMO) change	
	Mean (SD)	Range
Static	-1.27 (14.60)	(-)16.32 – 36.36
Dynamic	-7.54 (15.85)	(-)26.67 – 30

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

จากการศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยที่บริหารขากรรไกรด้วยวิธีพลวัตมีการลดลงของระยะอ้าปากโดยเฉลี่ยน้อยกว่าวิธีพลวัตแต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ อาจเนื่องจากการถ่างขากรรไกรด้วยไม้ออสทริคซันกันเป็นตั้งจะทำให้กล้ามเนื้อบดเคี้ยวถูกยืดออกอย่างต่อเนื่องและแรงจากไม้ออสทริคซันกันเป็นตั้งมีมากกว่าแรงที่ได้จากการใช้นิ้วมือ เนื่องจากการออกแรงของนิ้วมือนั้นจะขึ้นอยู่กับความสามารถและความตั้งใจของผู้ป่วย หากผู้ป่วยเริ่มรู้สึกเจ็บบริเวณกล้ามเนื้อบดเคี้ยวหรือนิ้วมือแล้ว ผู้ป่วยจะลดแรงจากนิ้วมือลง ประกอบกับผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุจึงมีแรงจากนิ้วมือน้อยกว่าผู้ป่วยในกลุ่มพลวัตจึงมีร้อยละเฉลี่ยของระยะอ้าปากที่ลดลงน้อยกว่าผู้ป่วยในกลุ่มพลวัตแต่ไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้การที่ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมีตำแหน่งในการฝึกบริหารขากรรไกรที่แตกต่างกันโดยในกลุ่มอพลวัตมีตำแหน่งในการถ่างขากรรไกรในบริเวณฟันหลังและ

กลุ่มพลวัตมีตำแหน่งการถ่างขากรรไกรอยู่ที่บริเวณฟันหน้า เนื่องจากไม้ออสทริคซันมีความแข็งแรงสูงจึงควรใช้บริหารในบริเวณฟันหลังที่มีความแข็งแรงและสามารถรับแรงได้มากกว่าฟันหน้า เพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดการแตกหักของฟัน และการใช้นิ้วในการบริหารนั้นจะทำให้สะดวกกว่าในบริเวณฟันหน้า อย่างไรก็ตามตำแหน่งในการบริหารขากรรไกรที่แตกต่างกันนั้นไม่ส่งผลต่อการบดเคี้ยวของกล้ามเนื้อบดเคี้ยว เนื่องจากผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มนั้นจะได้รับคำแนะนำให้บริหารโดยการถ่างขากรรไกรให้กว้างที่สุดเท่าที่จะทำได้เช่นเดียวกัน และการวัดระยะอ้าปากนั้นจะกระทำโดยให้ผู้ป่วยอ้าปากด้วยตนเองโดยไม่มีเครื่องมือใดๆมาเกี่ยวข้อง

ทั้งนี้จากการศึกษาของ Currivan et al. (1993) ได้ทำการเปรียบเทียบการบริหารขากรรไกรด้วยเครื่องมือระหว่าง Therabite®, ไม้ออสทริคซันกันเป็นตั้ง และการใช้นิ้วมือ ในผู้ป่วยที่มีภาวะขากรรไกรยึดจากการฉายรังสีรักษาบริเวณศีรษะและคอ พบว่าผู้ป่วยในกลุ่มที่ใช้ Therabite® มีระยะอ้าปากที่เพิ่มขึ้นมากกว่าอีกสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของระยะอ้าปากที่เพิ่มขึ้น ระหว่างผู้ป่วยในกลุ่มที่ใช้ไม้ออสทริคซันกันเป็นตั้งหรือใช้นิ้วมือ แต่ทั้งนี้ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมีวิธีการบริหารขากรรไกรที่เหมือนกันนั่นคือการบริหารขากรรไกรแบบพลวัต โดย Therabite® เป็นเครื่องมือที่ถูกออกแบบมาให้ทำการเคลื่อนไหวขากรรไกรล่างไปตามแนวการเคลื่อนไหวขากรรไกรธรรมชาติ และผู้ป่วยสามารถควบคุมระยะของการเคลื่อนไหวขากรรไกรได้ด้วยตนเอง จึงเป็นการลดความกังวลและเพิ่มความร่วมมือของผู้ป่วยได้ดี (Currivan et al., 1993) แต่ทั้งนี้ Therabite® นั้นมีราคาแพงและไม่มีจำหน่ายในประเทศไทยจึงทำให้ในปัจจุบันเครื่องมือชนิดนี้ยังไม่มีการใช้อย่างแพร่หลายในประเทศไทย ในการวิจัยนี้จึงเลือกการใช้ไม้ออสทริคซันกันเป็นตั้ง และนิ้วมือเป็นตัวแทนของเครื่องมือบริหารขากรรไกรแบบอพลวัต

และแบบพลวัตตามลำดับ เนื่องจากมีราคาถูกและสามารถหาซื้อได้ทั่วไป

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความร่วมมือของผู้ป่วยในการฝึกบริหารขากรรไกรมีหลายประการด้วยกัน แต่ปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดคือทัศนคติและแรงจูงใจที่มีต่อการบริหารขากรรไกร โดยพบว่าผู้ป่วยถึงร้อยละ 29 ไม่ชอบการฝึกบริหารขากรรไกร เนื่องจากผู้ป่วยมีความรู้สึกว่าการบริหารขากรรไกรเป็นเรื่องที่แปลกประหลาดและยุ่งยาก รวมทั้งไม่ชอบที่ต้องทำการฝึกบริหารทุกวัน มีผู้ป่วยเพียงร้อยละ 20 เท่านั้นที่พึงพอใจ นอกจากนี้ผู้ป่วยร้อยละ 57 เลิกฝึกบริหารขากรรไกรหลังจากเริ่มฝึกไปได้เพียง 27 วันโดยเฉลี่ย เนื่องจากผู้ป่วยล้มเลิกการบริหารขากรรไกรหรือรู้สึกว่าตนเองสามารถอ้าปากได้เป็นปกติ รวมทั้งผู้ป่วยมีอาการเจ็บในช่องปากและรู้สึกคลื่นไส้อาเจียนในระหว่างการฝึกบริหารจากผลข้างเคียงของการฉายรังสี (Melchers et al., 2009; Molen et al., 2011) ทั้งนี้เนื่องจากผู้ป่วยไม่มีความเข้าใจถึงประโยชน์และไม่เห็นความสำคัญในการบริหารขากรรไกร ดังนั้นทัศนคติบุคลากรจึงควรอธิบายถึงข้อดีและแนวทางที่ชัดเจนในการบริหารขากรรไกรให้ผู้ป่วยเข้าใจ สร้างแรงกระตุ้นและแรงจูงใจให้ผู้ป่วย รวมถึงช่วยลดความกังวลใจของผู้ป่วยลง

ในงานวิจัยนี้พบว่าผู้ป่วยร้อยละ 68.18 (15 ราย) มีระยะอ้าปากที่ลดลงโดยจะเริ่มลดลงในช่วงสัปดาห์ที่ 4 ระหว่างได้รับรังสีรักษา เนื่องจากในช่วงนี้ผู้ป่วยจะเริ่มเกิดภาวะเยื่อช่องปากอักเสบจากการฉายรังสี ทำให้ผู้ป่วยมีอาการเจ็บในช่องปากในระหว่างฝึกบริหารขากรรไกร ส่งผลให้ผู้ป่วยอ้าปากได้น้อยลงเมื่อครบ 1 เดือนหลังสิ้นสุดการฉายรังสีรักษา ภาวะเยื่อช่องปากอักเสบของผู้ป่วยบรรเทาลง จึงทำให้ผู้ป่วยสามารถอ้าปากได้มากขึ้น แม้ว่าส่วนใหญ่แล้วจะยังไม่สามารถอ้าปากได้ระยะเท่าเดิมก่อนได้รับรังสีก็ตาม

ส่วนผู้ป่วยอีก 7 ราย (ร้อยละ 31.82) มีระยะอ้าปากโดยเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นหลังสิ้นสุดการฉายรังสีรักษา 1 เดือน โดยผู้ป่วยในกลุ่มนี้แบ่งเป็นผู้ป่วยโรคมะเร็ง

บริเวณ ลิ้น(Tongue), บริเวณสามเหลี่ยมของเหงือกที่อยู่หลังฟันกรามซี่สุดท้าย (Retromolar trigone), คอหอย (Larynx), คอหอยหลังช่องปาก (Oropharynx), โคนลิ้น (Base of tongue), และ ต่อมทอนซิล (Tonsil) โดย 3 รายมีภาวะขากรรไกรยึดอยู่แล้ว (ระยะอ้าปากน้อยกว่าหรือเท่ากับ 35 มิลลิเมตร) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผู้ป่วยที่มีระยะอ้าปากที่เพิ่มขึ้นหลังสิ้นสุดการฉายรังสี

No.	Tumor site	Pre-RT MMO*	1 month post-RT MMO**
S1	Base of tongue	46	48
S2	Tonsil	22	30
S4	Tongue	54	56
D2	Retromolar trigone	24	25
D5	Tongue	30	39
D9	Larynx	60	61
D12	Oropharynx	53	55

S = ผู้ป่วยในกลุ่มพลวัต

D = ผู้ป่วยในกลุ่มพลวัต

* Pre-RT MMO = ระยะอ้าปากของผู้ป่วยก่อนได้รับรังสีรักษา (มิลลิเมตร)

**1 month post-RT MMO = ระยะอ้าปากของผู้ป่วยหลังสิ้นสุดการฉายรังสี 1 เดือน(มิลลิเมตร)

จากงานวิจัยก่อนหน้านี้พบว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคมะเร็งในบริเวณ ต่อมทอนซิล (Tonsil), คอหอยหลังช่องปาก (Oropharynx), บริเวณสามเหลี่ยมของเหงือกที่อยู่หลังฟันกรามซี่สุดท้าย (Retromolar trigone), และ ต่อมน้ำลายหน้าหู (Parotid gland) มีแนวโน้มในการเกิดภาวะขากรรไกรยึดสูงจากผลข้างเคียงของก้อนเนื้องอก (Dijkstra et al., 2004; Paul et al., 2013) จึงอาจเป็นไปได้ว่าผู้ป่วยในกลุ่มนี้มีระยะอ้าปากที่ลดลงอยู่แล้วจากผลข้างเคียงของก้อนเนื้องอก เมื่อผู้ป่วยได้รับรังสีรักษาทำให้ก้อนเนื้องอกมีขนาดเล็กลง ประกอบกับผู้ป่วยมีการฝึกบริหารขากรรไกรอย่างสม่ำเสมอจึงทำให้ผู้ป่วยมีระยะอ้าปากที่เพิ่มขึ้นหลังสิ้นสุดการฉาย

รังสีรักษา แต่ทั้งนี้ยังไม่มีผลการรายงานผลที่แน่ชัดจึงควร
ทำการศึกษาเพิ่มเติมต่อไปในอนาคต

ในงานวิจัยนี้มีผู้ป่วยเพียง 2 ราย (ร้อยละ 9.09) จากกลุ่มพลวัตเท่านั้นที่ไม่ได้รับการให้เคมีบำบัด
ร่วมด้วย โดย 1 รายมีระยะอ้าปากหลังสิ้นสุดการฉาย
รังสีที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 30 เนื่องจากผู้ป่วยมีภาวะ
ขากรรไกรยึดก่อนได้รับรังสีอยู่แล้วจากผลข้างเคียง
ของก้อนเนื้ออก ส่วนอีกรายมีระยะอ้าปากหลังสิ้นสุด
การฉายรังสีที่ลดลงร้อยละ 7.69 ซึ่งลดลงมากกว่า
ค่าเฉลี่ยของผู้ป่วยในกลุ่มนี้ (ร้อยละ 7.54) จึงไม่
สามารถสรุปได้แน่ชัดว่าการให้เคมีบำบัดร่วมด้วยมีผล
ต่อการเกิดภาวะขากรรไกรยึด ซึ่งสอดคล้องกับ
การศึกษาของ Louise (2008) ที่พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับรังสี
รักษาเพียงอย่างเดียวมีอัตราการเกิดภาวะขากรรไกรยึด
ที่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับผู้ป่วยที่ได้รับรังสี
รักษาร่วมกับการให้เคมีบำบัด (Louise et al., 2008)

ในงานวิจัยนี้มีจำนวนตัวอย่างค่อนข้างน้อย
และมีการติดตามผลการรักษาผู้ป่วยระยะสั้นเพียง 1
เดือนหลังสิ้นสุดการฉายรังสีรักษา เนื่องจากมีข้อจำกัด
ในด้านเวลาและจำนวนผู้ป่วยโรคมะเร็งบริเวณศีรษะ
และคอที่มารับการฉายรังสีรักษาที่โรงพยาบาลมะเร็ง
ชลบุรี แม้ว่าการลดลงของระยะอ้าปากของผู้ป่วยที่
ได้รับรังสีรักษาบริเวณศีรษะและคอนั้นจะลดลงอย่าง
ต่อเนื่องและรวดเร็วในช่วง 9 เดือนแรกหลังสิ้นสุดการ
ฉายรังสีรักษา (Wang et al., 2005) ดังนั้นในอนาคตจึง
ควรทำการศึกษาโดยเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างและ
ระยะเวลาในการติดตามผลการรักษาให้ยาวนานขึ้น
อย่างน้อย 9 เดือนหลังสิ้นสุดการฉายรังสีรักษาและ
อาจทำการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพ
ของการใช้เครื่องมือในการบริหารขากรรไกรระหว่าง
ไม้ออสกริมซ้อนกันเป็นตั่งกับ Therabite® โดยใช้
วิธีการฝึกที่แตกต่างกัน (แบบพลวัตและแบบพลวัต
ตามลำดับ) นอกจากนี้อาจให้ผู้ป่วยตอบแบบสอบถาม
เกี่ยวกับความพึงพอใจและปัจจัยที่มีผลต่อการใช้
เครื่องมือบริหารขากรรไกร รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ
เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเครื่องมือในการบริหาร

ขากรรไกรสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับการฉายรังสีรักษา
บริเวณศีรษะและคอต่อไปในอนาคต

สรุปผลการศึกษานี้พบว่าการบริหาร
ขากรรไกรด้วยวิธีพลวัตเพื่อป้องกันการลดลงของ
ระยะอ้าปากในผู้ป่วยที่ได้รับรังสีรักษาบริเวณศีรษะ
และค้อมีประสิทธิภาพที่ดีกว่าการบริหารด้วยวิธีพลวัต
แม้ว่าจะไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แม้การ
ถ่างขากรรไกรด้วยนิ้วมืออาจให้ผลที่ดีกว่าแต่มีข้อดี
คือผู้ป่วยไม่ต้องหาซื้อเครื่องมือเพียงใช้นิ้วมือของ
ตนเอง จึงสะดวกและง่ายกว่า อย่างไรก็ตามผู้ป่วยใน
กลุ่มนี้ที่ฝึกบริหารขากรรไกรตั้งแต่เริ่มได้รับรังสีรักษา
ไม่ว่าด้วยวิธีใดก็ตามมีระยะอ้าปากที่ลดลงน้อยกว่า
ผู้ป่วยที่ไม่ได้ฝึกบริหารขากรรไกรเลย ดังนั้นผู้ป่วยที่
ได้รับรังสีรักษาบริเวณศีรษะและคอจึงควรได้รับ
คำแนะนำและสร้างแรงจูงใจให้ฝึกบริหารขากรรไกร
เป็นประจำเพื่อป้องกันการเกิดภาวะขากรรไกรยึด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะทันต
แพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่สนับสนุนการ
ดำเนินงานวิจัย และโรงพยาบาลมะเร็งชลบุรี ที่อำนวยความสะดวกและสนับสนุนสถานที่ในการดำเนินการ
วิจัย

เอกสารอ้างอิง

- Bensadoun RJ., Riesenbeck D., Lockhart PB., Elting
LS., Spijkervet FK., Brennan MT. 2010. A
systematic review of trismus induced by
cancer therapies in head and neck cancer
patients. Support Care Cancer. 18(8): 1033-8
- Chua DTT., Sham JST., Kwong DLW., Wei W., Au
GKH., Choy D. 1998. Locally recurrent
nasopharyngeal carcinoma: treatment results
for patients with computed tomography
assessment. International Journal of Radiation
Oncology Biology Physics. 41(2): 379-86.

- Curri van RB., Kaplan AJ., Urken ML., Buchbinder D. 1993. Mobilization regimens for the prevention of jaw hypomobility in the radiated patient: a comparison of three techniques. *J Oral Maxillofac Surg.* 51: 863–7
- Dhanrajani PJ., Jonaidel O. 2002. Trismus: aetiology, differential diagnosis and treatment. *Dent update.* 29: 88-94
- Dijkstra PU., Kalk WW., Roodenburg JL. 2004. Trismus in head and neck oncology: a systematic review. *Oral Oncol.* 40(9): 879-89.
- Dijkstra PU., Huisman PM., Roodenburg JLN. 2006. Criteria for trismus in head and neck oncology. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 35: 337–42
- Elen de Souza, Bruna Stuchi, Lucia Helena Caetano, Andria Pereira de Souza, Jose Humberto, Izabel Regina Fischer. 2011. Oral adverse effects of head and neck radiotherapy: literature review and suggestion of a clinical oral care guideline for irradiated patients. *J. Appl. Oral Sci.* 19(5): 448-54
- Lee R., Slevin N., Musgrove B., Swindell R., Molassiotis A. 2012. Prediction of post-treatment trismus in head and neck cancer patients. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 50(4): 328-32
- Lo C., Yuen J., Foo YC. Chua DT. 2001. A pilot study of pentoxifylline in the treatment of radiation induced trismus. *Am J Clin Oncol.* 24: 366-9
- Louise KM., Brennan MT., Noll JL., Fox PC., Burri SH., Hunter JC., Lockhart PB. 2008. Radiation-induced trismus in head and neck cancer patients. *Support Care Cancer.* 16(3): 305-9.
- Lund TW., Cohen JL. 1993. Trismus appliances and indications for their use. *Quintessence International,* 24(4): 275-9
- Melchers LJ., Van Weert E., Beurskens CH., Reintsema H., Slagter AP., Roodenburg JL., Dijkstra PU. 2009. Exercise adherence in patients with trismus due to head and neck oncology: a qualitative study into the use of the Therabite. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 38(9): 947-54.
- Paul Nina, Johnson Joakim, Finizia Caterina, and Andrell Paulin. 2013. The incidence of trismus and long-term impact on health-related quality of life in patients with head and neck cancer. *Acta Oncol.* 52(6): 1137-45.
- Shafer JP., Hatcher M., Beil J., Funder SJ. Lennox AJ. 2002. Pilot study of impedance-controlled microcurrent therapy for managing radiation-induced fibrosis in head-and-neck cancer patients. *Int J Radiation Oncol Biol Phys.* 54: 23–34
- Sterken MW., Pater R., Spijkervet FKL., Roodenburg JLN., Dijkstra PU. 2007. Exercise therapy for trismus in head and neck cancer. *Oral Oncology.* 43: 389– 94
- Todd WL., James IC. 1993. Trismus appliances and indications for their use. *Quintessence International.* 24(4): 275-9

- Van der Molen L., van Rossum MA., Burkhead LM., Smeele LE., Rasch CR., Hilgers FJ. 2011. A randomized preventive rehabilitation trial in advanced head and neck cancer patients treated with chemoradiotherapy: feasibility, compliance, and short-term effects. *Dysphagia*. 26(2): 155-70
- Wang CJ., Huang EY., Hsu HC., Chen HC., Fang FM., Hsiung CY. 2005. The degree and time-course assessment of radiation-induced trismus occurring after radiotherapy for nasopharyngeal cancer. *Laryngoscope*. 115(8): 1458-60.
- Werner R. 1974. Treatment of trismus following radiotherapy in nasopharyngeal cancer. *Singapore Medical Journal*. 15(1): 64-8