

การเปรียบเทียบระยะความคลาดเคลื่อนของภาพจากการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยขณะได้รับการฉายรังสีเทคนิค IMRT ด้วยการถ่ายภาพรังสีเอกซ์ซ้ำกับภาพรังสีอ้างอิง ในผู้ป่วยโรคมะเร็งศีรษะและลำคอที่มีการเจาะคอเพื่อใส่ท่อช่วยหายใจ

นพจร คงสวัสดิ์

บทคัดย่อ มะเร็งศีรษะและลำคอ เป็นตำแหน่งที่มีความซับซ้อนและมีระบบประสาทรวมถึงอวัยวะสำคัญอยู่มาก ยากต่อการรักษาด้วยรังสีแบบปรับความเข้ม ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของความถูกต้องและแม่นยำต่อตำแหน่งที่ทำการรักษาในผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอที่มีการเจาะคอเพื่อใส่ท่อช่วยหายใจที่อาจมีการขยับตัวภายใต้การรักษาด้วยเทคนิคแบบปรับความเข้ม (Intensity Modulated Radiation Therapy: IMRT) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ค่อนข้างยากและใช้เวลานาน การวิจัยจึงเกิดขึ้นเพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยกลุ่มมะเร็งศีรษะและลำคอรวมทั้งลดความคลาดเคลื่อนในการรักษาให้น้อยลงโดยมีกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอที่มีการเจาะคอเพื่อใส่ท่อช่วยหายใจ จำนวน 95 ราย ที่เข้ารับการรักษารังสีในงานรังสีรักษา โรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี โดยทำการเปรียบเทียบระยะความคลาดเคลื่อนของภาพจากการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยขณะได้รับการฉายรังสีเทคนิค IMRT ด้วยการถ่ายภาพรังสีเอกซ์ซ้ำกับภาพรังสีอ้างอิง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ อุปกรณ์ถ่ายภาพเอกซ์เรย์ (on-board imaging radiograph: OBI) แบบติดตั้งในตัว เครื่องฉายรังสีแบบเร่งอนุภาคพลังงานสูงรุ่น Clinac ix และแบบบันทึกข้อมูลวิจัยซึ่งประกอบด้วยข้อมูล 2 ส่วน คือ ข้อมูลทั่วไปและระยะความคลาดเคลื่อนของภาพถ่ายรังสีเอกซ์ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการจดบันทึกค่าระยะความคลาดเคลื่อนที่วิเคราะห์ได้จากโปรแกรมการถ่ายภาพเอกซ์เรย์ที่ระยะเวลาก่อนและหลังของกระบวนการฉายรังสีด้วยเทคนิค IMRT แต่ละครั้งในผู้ป่วยแต่ละราย ระหว่างวันที่ 1 มีนาคม - 31 ตุลาคม 2563 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ Wilcoxon sign rank test ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย ร้อยละ 69.5 และมีอายุระหว่าง 40-60 ปี ร้อยละ 81 และ 87 มักมีอาการไอ ซึ่งทำให้เกิดการเคลื่อนไหวขณะฉายรังสี จึงทำให้ค่าระยะความคลาดเคลื่อนจากภาพถ่ายเอกซ์เรย์นั้นแตกต่างกันในทุกแกน เมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการฉายรังสีแต่ละครั้ง โดยวิเคราะห์ได้ค่า P คือ 0.444, 0.705 และ 0.423 ตามแนวแกน x, y และ z ตามลำดับ จึงสรุปได้ว่าค่าระยะความคลาดเคลื่อนภาพถ่ายเอกซ์เรย์ที่ระยะเวลาก่อนและหลังการฉายรังสีแต่ละครั้งเทียบกับภาพถ่ายรังสีอ้างอิงนั้น ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นสามารถใช้เทคนิคการฉายรังสีแบบ IMRT ในผู้ป่วยโรคมะเร็งศีรษะและลำคอที่มีการเจาะคอเพื่อใส่ท่อช่วยหายใจได้ (วารสาร โรคมะเร็ง 2564;41:104-110)

คำสำคัญ: การรักษาด้วยรังสีโดยเทคนิคแบบปรับความเข้ม การฉายรังสีเทคนิค IMRT ภาพรังสีเอกซ์ มะเร็งศีรษะและลำคอ การเจาะคอเพื่อใส่ท่อช่วยหายใจ

กลุ่มงานรังสีรักษา โรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี

วันที่รับบทความ 3/5/2564, วันที่แก้ไข 3/8/2564, วันที่ตอบรับบทความ 5/10/2564

A comparison of intra-fraction motion during IMRT treatment between on-board imaging radiograph and reference X-ray image in head and neck cancer patients with tracheostomies

by Nopparut Kongsawat

Radiotherapy department, Lopburi Cancer Hospital

Abstract Head and neck cancer is the top ten death in Thailand and is challenging to treat by Intensity Modulated Radiation Therapy (IMRT). So the accuracy and precision for IMRT treatment in a patient with a tracheostomy who may cough during treatment are critical. Objectives: To compare image deviation from motion during IMRT treatment between on-board imaging radiograph and reference X-ray image in patients. Methods: A quasi-experimental research comparing image deviation from motion during IMRT treatment between on-board imaging radiograph (OBI) and reference X-ray image in a patient with tracheostomy. The sample was 95 head and neck cancer patients with tracheostomies who received radiation treatment in the Radiotherapy Department, Lopburi Cancer Hospital. The research tool was an on-board imaging device on the Linear accelerator machine series Clinic ix. The data record form includes regular patient information and image deviation from motion during treatment between on-board imaging radiograph and reference X-ray image. Data acquisition was recorded by the image deviation from motion during IMRT treatment between on-board imaging radiograph and reference X-ray image which is displayed on the monitor of portal imaging program. The data acquisition period was between 1st March 2020 and 31st October 2020. The data were analyzed using Wilcoxon Sign Rank Test statistics. Results: The results found that 69.5 percent of patients were male and aged between 40-60 years old. There were 81 percent and 87 percent had a cough and hard to breathe, so the image deviation value of the X-ray image missed align from the reference image in all axis with the *P-value* were 0.444, 0.705 and 0.423 in x, y, z-axis by order. Conclusions: Finally, the image deviation value of X-ray image in head and neck cancer patients with tracheostomies is not statistically different. So, the use of IMRT treatment technique is practical in patients with tracheostomies. (*Thai Cancer J* 2021;41:104-110)

Keywords: image deviation, intensity modulated radiation therapy, IMRT treatment, on-board imaging radiograph, OBI, reference X-ray image, head and neck cancer, tracheostomy

บทนำ

ในปัจจุบันมีผู้เสียชีวิตจากโรคมะเร็งประมาณวันละ 160 คน ปีหนึ่ง ๆ ตรวจพบผู้ป่วยโรคมะเร็งเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 64,000 ราย ต่อปี และเสียชีวิตปีละประมาณ 30,000 ราย อุบัติการณ์ของโรคมะเร็งในประเทศไทย ประมาณ 153.6 ต่อประชากรไทย 100,000 คน สำหรับผู้ชาย และประมาณ 123.8 คน ต่อประชากร 100,000 คน สำหรับผู้หญิง ช่วงอายุที่พบเป็นมะเร็งมาก คือ เพศชาย อายุระหว่าง 55 - 75 ปี เพศหญิง 45-65 ปี แต่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตั้งแต่อายุ 30 ปี สำหรับเพศชาย และ 25 ปี สำหรับเพศหญิง ในเพศหญิงที่มีเพศสัมพันธ์แล้วแนวโน้มของการเป็นโรคมะเร็งอวัยวะสืบพันธุ์มีตั้งแต่อายุน้อยกว่า 25 ปี มะเร็งของศีรษะและลำคอ

เป็นโรคมะเร็งที่จัดอยู่ในโรคมะเร็ง 10 อันดับแรกที่เป็นสาเหตุการตายของประชากรในประเทศ จากข้อมูลผู้มารับบริการปี พ.ศ. 2561 ของโรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี² พบว่าผู้ป่วยโรคมะเร็งรายใหม่ จำนวน 2,475 ราย เป็นเพศชาย 1,237 ราย และเพศหญิง 1,238 ราย และในจำนวนนี้พบว่าเป็นโรคมะเร็งศีรษะและลำคอ จำนวน 495 ราย คิดเป็นร้อยละ 20

มะเร็งศีรษะและลำคอเป็นตำแหน่งที่มีระบบประสาทและอวัยวะภายในสำคัญอยู่มาก ซึ่งมีความซับซ้อนและยากต่อการรักษาด้วยรังสีแบบปรับความเข้ม (Intensity Modulated Radiation Therapy : IMRT)³ การฉายรังสีแบบปรับความเข้มมี

บทบาทสำคัญในการรักษามะเร็งศีรษะและลำคอ เนื่องจากก้อนมะเร็งอยู่ใกล้กับอวัยวะปกติ ซึ่งเมื่อถูกรังสีอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนระยะยาว และบั่นทอนคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย นอกจากนี้มะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอเป็นบริเวณอุดมคติในการฉายรังสีแบบปรับความเข้ม เพราะมักไม่มีการยับยั้งเขี่ยตามการหายใจ และสามารถ immobilize บริเวณศีรษะได้ง่าย ทำให้มีผู้ใช้การฉายรังสีแบบปรับความเข้มและรายงานผลการรักษาด้วยเทคนิคดังกล่าวมากมาย แม้ว่าปัจจุบันจะมีข้อมูลการวิจัยแบบ randomized control trial⁴ เปรียบเทียบระหว่างการฉายรังสีแบบดั้งเดิมและการฉายรังสีแบบปรับความเข้มค่อนข้างน้อย แต่อย่างน้อยรายงานผลการศึกษาย้อนหลัง สามารถยืนยันถึงประสิทธิภาพในการควบคุมโรคเฉพาะที่ (local control) ซึ่งไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าการรักษาแบบเดิม นอกจากนี้ยังช่วยลดภาวะแทรกซ้อนต่อต่อมน้ำลาย ทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยดีขึ้น ผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นความสำคัญของความถูกต้องและแม่นยำต่อตำแหน่งที่ทำการรักษาในผู้ป่วยโรคมะเร็งศีรษะและลำคอที่มีการเจาะคอเพื่อใส่ท่อช่วยหายใจที่อาจมีการขยับตัวภายใต้การรักษาด้วยรังสีเอกซ์โดยเทคนิคแบบปรับความเข้ม (IMRT) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ใช้เวลาค่อนข้างนาน โดยผู้วิจัยเห็นว่าเราอาจไม่ทราบถึงความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น หากไม่ได้ทำการศึกษาวิจัย และเพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยกลุ่มมะเร็งศีรษะและลำคอที่มีการเจาะคอเพื่อใส่ท่อช่วยหายใจเพื่อลดความคลาดเคลื่อนในการรักษาให้น้อยลงต่อไป

นิรนุช ทวีบุญ และคณะ⁶ ได้ศึกษาเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนของตำแหน่ง isocenter ระหว่างแนวเหนือและใต้ต่อ nipple สำหรับการฉายรังสีมะเร็งทรวงอกและช่องท้องโดยใช้ภาพ KV Orthogonal หรือ Cone-beam computed tomography (CBCT) ของโรงพยาบาลศิริราช โดยมีกลุ่มตัวอย่างประชากรเพื่อ

ทำการวิจัย 50 คน โดยเก็บข้อมูลย้อนหลังในผู้ป่วยมะเร็งบริเวณทรวงอกและช่องท้อง ได้แก่ มะเร็งปอด, หลอดอาหาร, ตับ และกระเพาะอาหาร ที่เข้ารับการรังสีโดยใช้อุปกรณ์ Wing board และ Wing board ร่วมกับ Vac-lock ตั้งแต่ มิ.ย. 2557 – ก.พ. 2559 ณ แผนกรังสีรักษา โรงพยาบาลศิริราช เพื่อหาค่าความคลาดเคลื่อนในแนว Vertical, Longitudinal และ Lateral โดยการประเมินความถูกต้องจากการเปรียบเทียบภาพ KV-KV หรือ CBCT ก่อนการฉายรังสี ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีตำแหน่ง isocenter เหนือแนว nipple เทียบกับ isocenter ต่ำกว่าหรือเท่ากับแนว nipple ทดสอบสมมติฐานการวิจัยโดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ซึ่งความคลาดเคลื่อนจากการจัดท่าผู้ป่วยในแนว Longitudinal มีค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุดเมื่อเทียบกับความคลาดเคลื่อนจากแนวอื่น นอกจากนี้ยังพบว่าความคลาดเคลื่อนในกลุ่มที่ ตำแหน่ง isocenter เหนือแนว nipple มีค่ามากกว่ากลุ่ม ที่มี isocenter ใต้แนว nipple 0.41 ซม. และ 0.32 ซม. ตามลำดับ ($P = 0.041$) อย่างไรก็ตาม ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในแนว vertical และ Lateral

การศึกษานี้เปรียบเทียบปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการถ่ายภาพรังสีทรวงอกด้วยระบบ CR และ DR ของโรงพยาบาลสงขลา โดย ลัดดา เอ็นศรี⁷ ได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 200 คน คือ ผู้มารับบริการทางรังสี ระหว่างวันที่ 1 กันยายน 2557 - 30 พฤศจิกายน 2557 โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ เครื่องเอกซเรย์เครื่องฉายการคำชิมสซี รุ่น UD-150 L-40 E และเครื่องฉายการคำ โตชิบา รุ่น KXO-50F ตัวรับภาพระบบ DR ATAL 8Sensor A-Si TFT Array Flat Panel Detector เครื่องอ่านและแปลงสัญญาณภาพระบบ Computed Radiography (CR) แผ่น Plate เครื่องฉายการคำ iCR3600 เครื่องมือวัดความหนาทรวงอกผู้ป่วย และแบบ

บันทึกข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ ค่าThird Quartile และค่าเปรียบเทียบปริมาณรังสีที่ผิว โดยใช้สถิติ (t-test) ผลจากการศึกษาพบว่า

1. ปริมาณรังสีเฉลี่ยที่ผิวจากกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่เข้ารับภาพระบบ CR และ DR จากการถ่ายภาพรังสีทรวงอกเท่ากับ 0.64 และ 0.35 มิลลิเกรย์ ตามลำดับ
2. ชนิดตัวรับภาพต่างกันจะทำให้ผู้ป่วยได้รับปริมาณรังสีที่ผิวจากการถ่ายภาพทางรังสีทรวงอกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t(198)=16.835, P<.001$) โดยผู้ป่วยที่ได้รับการถ่ายภาพทางรังสีทรวงอกในระบบ CR จะได้รับปริมาณรังสีที่ Third Quartile 0.71 มิลลิเกรย์ ($M=0.64, SD=0.15$) สูงกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการถ่ายภาพทางรังสีทรวงอกในระบบ DR ซึ่งจะได้รับปริมาณรังสีที่ Third Quartile 0.37 มิลลิเกรย์ ($M=0.35, SD=0.09$)
3. ปริมาณรังสีที่ผิวที่ผู้ป่วยได้รับจากการถ่ายภาพรังสีทรวงอกในระบบ CR สูงกว่าเกณฑ์องค์การมาตรฐานอ้างอิงระหว่างประเทศ (0.4 มิลลิเกรย์) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ในขณะที่ปริมาณรังสีที่ผิวที่ผู้ป่วยได้รับจากการถ่ายภาพรังสีทรวงอกในระบบ DR ต่ำกว่าเกณฑ์องค์การมาตรฐานอ้างอิงระหว่างประเทศ (0.4 มิลลิเกรย์) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 โดยใช้ค่า Third Quartile ในการเปรียบเทียบ ลัดดา เฮ็นศรี⁷

วัสดุและวิธีการ

การศึกษาวิจัยแบบกึ่งทดลองเพื่อเปรียบเทียบระยะความคลาดเคลื่อนจากการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยโรคมะเร็งศีรษะและลำคอ โดยทั้งหมดมีการเจาะคอเพื่อใส่ท่อช่วยหายใจทั้งก่อนและหลังการรักษาด้วยรังสีในแต่ละครั้งเมื่อเทียบกับตำแหน่งอ้างอิงโดยกลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มผู้ป่วยโรคมะเร็งศีรษะและลำคอที่มีการเจาะคอเพื่อใส่ท่อช่วยหายใจที่มารับบริการฉายรังสีด้วยเทคนิค IMRT ในโรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี จำนวน 95 คน เก็บ

รวบรวมข้อมูลโดยทำการ set up ผู้ป่วยตามตำแหน่งการฉายรังสี (planning isocenter) แล้วทำการถ่ายภาพ x-ray (kV image) ด้วยอุปกรณ์ On-Board Imaging (OBI) จากเครื่องฉายรังสีแบบเครื่องเร่งอนุภาค (LINAC รุ่น Clinac ix ของบริษัท Varian Medical System) จากนั้นทำ Image matching ระหว่าง kV image กับ ภาพถ่ายรังสีอ้างอิง (Digital reconstructed radiography) บันทึกค่าระยะ vertical, longitudinal และ lateral ตามตำแหน่ง planning isocenter ที่แสดงบนหน้าจอแสดงผลของเครื่องฉายรังสี Clinac ix หลังจากนั้นทำการถ่ายภาพ x-ray ตำแหน่งการฉายรังสีซ้ำด้วยอุปกรณ์ OBI จากเครื่อง Clinac ix หลังการฉายรังสีในผู้ป่วยเสร็จในการฉายรังสีแต่ละครั้ง แล้วบันทึกค่าความคลาดเคลื่อนระหว่าง kV image ทั้งสองครั้งลงในแบบเก็บข้อมูลทั้งในด้าน vertical, longitudinal และ lateral แล้วจึงวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปโดยใช้สถิติพรรณนา ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบระยะความคลาดเคลื่อนของภาพจากการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยขณะได้รับการฉายรังสีเทคนิค IMRT ด้วยการถ่ายภาพรังสีเอกซ์ซ้ำกับภาพรังสีอ้างอิง ในผู้ป่วยโรคมะเร็งศีรษะและลำคอที่มีการเจาะคอเพื่อใส่ท่อช่วยหายใจ ด้วยสถิติวิเคราะห์ Wilcoxon Sign Rank Test เนื่องจากข้อมูลที่ได้จากการศึกษามีการกระจายแบบไม่ปกติ โดยสิ่งที่ถือเป็นข้อจำกัดของการศึกษาในครั้งนี้ คือ ระยะเวลาในการรักษาด้วยเทคนิค IMRT ในผู้ป่วยแต่ละรายอาจมีความแตกต่างกันมากเกินไป

ผลการศึกษา

ในการเปรียบเทียบระยะความคลาดเคลื่อนของตำแหน่งการฉายรังสีจากภาพเอกซเรย์ในผู้ป่วยโรคมะเร็งศีรษะและลำคอที่ได้รับการรักษาด้วยรังสีในโรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี ได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้กระบวนการทางสถิติ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

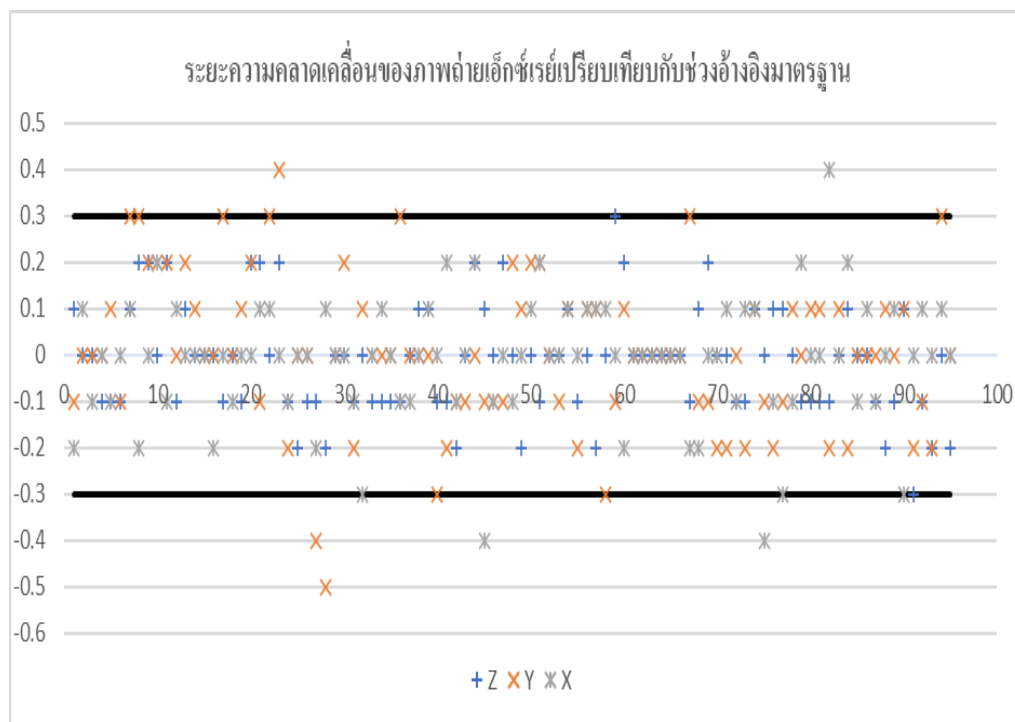
1. ข้อมูลทั่วไป ผู้ป่วยโรคมะเร็งศีรษะและลำคอส่วนใหญ่เป็น เพศชาย ร้อยละ 69.5 และมีอายุระหว่าง 40- 60 ปี คิดเป็น ร้อยละ 81 ของทั้งหมดดังรายละเอียดในตารางที่ 1
2. เปรียบเทียบภาพเอกซเรย์ก่อนและหลัง ในผู้ป่วยที่มีการเจาะคอช่วยหายใจระหว่างการรักษา ด้วยรังสี พบว่าในผู้ป่วย 95 ราย ระยะความคลาดเคลื่อนจากการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยขณะรับการรักษา ด้วยรังสี ทั้งก่อนฉายรังสีและหลังฉายรังสีแต่ละครั้ง ในแนวแกน X (Lateral) แกน Y (Longitudinal) และในแนวแกน Z (Vertical) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($P=0.05$) ดังรายละเอียดในตารางที่ 2 ซึ่งข้อมูลส่วนใหญ่อยู่ในช่วง ± 0.3 cm ดังแสดงตามรูปที่ 1 และตารางที่ 3

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน(คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	66	69.5
หญิง	29	30.5
อายุ (ปี)		
≤ 60	77	81.0
> 60	18	19.0
อาการไอ		
มี	83	87.0
ไม่มี	12	13.0

ตารางที่ 2 ระยะความคลาดเคลื่อนของภาพเอกซเรย์ก่อนและหลังการรักษาในผู้ป่วยมะเร็งศีรษะและลำคอ

Direction	Mean (cm)	Median	N	SD.	P
Pre.Lateral	.086	0.100	95	0.102	0.444
Post.Lateral	.075	0.100	95	0.085	
Pre.Longitudinal	.171	0.200	95	0.104	0.705
Post.Longitudinal	.176	0.200	95	0.115	
Pre.Vertical	.089	0.100	95	0.079	0.423
Post.Vertical	.078	0.100	95	0.079	



รูปที่ 1 ระยะความคลาดเคลื่อนของภาพถ่ายเอกซเรย์เปรียบเทียบกับช่วงอ้างอิงมาตรฐาน

ตารางที่ 3 จำนวนผู้ป่วยที่ระยะความคลาดเคลื่อนของภาพถ่ายเอกซเรย์เกินช่วงอ้างอิงมาตรฐาน (± 0.3 cm)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน(คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	4	4.2
หญิง	2	2.1
อายุ (ปี)		
≤ 60	3	3.2
> 60	3	3.2
อาการไอ		
มี	5	5.3
ไม่มี	1	1.1

วิจารณ์และสรุป

จากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยโรคมะเร็งศีรษะและลำคอส่วนใหญ่เป็นเพศชาย และมีอายุน้อยกว่า 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 87 เมื่อต้องนอนราบเพื่อการฉายรังสีเป็นเวลานาน มักหายใจลำบาก และมีอาการไอ⁴ ซึ่งทำให้เกิดการเคลื่อนไหวในขณะรับการฉายรังสี จึงทำให้ค่าระยะความคลาดเคลื่อนจากภาพถ่ายเอกซเรย์นั้นมีความแตกต่างกันในแนวนอนและแนวดิ่งซึ่งระยะความคลาดเคลื่อนส่วนใหญ่มีค่าไม่เกินกว่าค่าอ้างอิงมาตรฐาน⁵ (± 0.3 cm) เมื่อเปรียบเทียบในระยะเวลา

ก่อนและหลังการฉายรังสีแต่ละครั้ง โดยจากการใช้สถิติ wilcoxon sign rank test วิเคราะห์ได้ค่า P คือ 0.444, 0.705 และ 0.423 ตามแนวแกน x, y และ z ตามลำดับซึ่งค่าระยะความคลาดเคลื่อนจากภาพถ่ายเอกซเรย์เมื่อเทียบกับภาพถ่ายรังสีอ้างอิง ในช่วงระยะเวลาก่อนและหลังการฉายรังสีแต่ละครั้งนั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษาครั้งนี้จึงสามารถใช้เป็นแนวทางปฏิบัติในการบริการฉายรังสีและดูแลผู้ป่วยกลุ่มมะเร็งศีรษะและลำคอที่มีการเจาะคอเพื่อใส่ท่อช่วยหายใจเพื่อลดความเคลื่อนไหวในการรักษาลงได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา

เปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนของตำแหน่ง isocenter ระหว่างแนวเหนือและใต้ต่อ nipple สำหรับการฉายรังสีมะเร็งทรวงอกและช่องท้อง โดยการใช้ภาพ kV Orthogonal หรือ Cone-beam computed tomography (CBCT) ของนิรุต วิทยบุญและคณะ^๑ โดยผลการศึกษาที่ได้นี้ไม่น่าจะเกิดจากกลุ่มตัวอย่างไม่เพียงพอ เนื่องจากมีการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามระเบียบวิธีวิจัยแล้ว

ค่าระยะความคลาดเคลื่อนภาพถ่ายเอกซเรย์ ในระยะเวลาก่อนและหลังการฉายรังสีแต่ละครั้ง เทียบกับภาพถ่ายรังสีอ้างอิงนั้น ไม่แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นสามารถใช้เทคนิคการฉายรังสีแบบ IMRT ในผู้ป่วยโรคมะเร็งศีรษะและลำคอที่มีการเจาะคอเพื่อใส่ท่อช่วยหายใจที่มีโอกาสเกิดอาการไอขณะฉายรังสีได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณงานรังสีรักษา ขอขอบคุณผู้ป่วยโรคมะเร็งศีรษะและลำคอที่เข้ารับการรักษาร่วมด้วยรังสี ในหน่วยงานรังสีรักษา โรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี ขอขอบคุณคณะกรรมการศูนย์พัฒนาคุณภาพที่ช่วยดำเนินงานและอำนวยความสะดวกในการจัดโครงการ ขอขอบคุณ รศ.ดร.ศิริมา มงคลสัมฤทธิ์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และนายสุรินทร์ อวดรัมย์ หัวหน้ากลุ่มงานวิจัย ถ่ายทอดและสนับสนุนวิชาการ โรงพยาบาลมะเร็งลพบุรี ที่ให้คำปรึกษาในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จ ลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง:

1. Rattanawichitrasin A. Siriraj Cancer Registry 2008. Bangkok, Thailand: Siriraj Cancer Center 2008.
2. Lopburi Cancer Registry.(2018). Patient registry information in 2020.[cited 2020 July 8] Available from: <https://www.lopburicancercenter.n.th/index.php/sick1-2/hos8/2561>

3. Kam MK, Leung SF, Zee B, et al. Prospective Randomized study of intensity-modulated radiotherapy on salivary gland function in early stage nasopharyngeal carcinoma patients. J Clin Oncol. 2007;25:4873-9.
4. Peters LJ, Goepfert H, Ang KK, Byers RM, Maor MH, Guillemondegui O, et al. Evaluation of the dose for postoperative radiation therapy of head and neck cancer: first report of a prospective randomized trial. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 1993;26:3-11.
5. Nutting C.M, Morden J.P, Harrington KJ, Urbano G. T, Bhide A.S, Clark C, et al. Parotid-sparing intensity modulated versus conventional radiotherapy in head and neck cancer (PARSPORT): a phase 3 multicentre randomised controlled trial. Lancet Oncol 2011;12:127-36.
6. Taweeboon N, Natukanon K, Techawongsuwan S. Comparison of setup error of isocenter between above and below nipple levels in thoracic and upper abdominal malignancies using KV orthogonal or Cone-beam computed tomography (CBCT) images at Siriraj Hospital. J Thai Assn of Radiat Oncol. 2018 Jun 28;24:25-34.
7. ลัดดา เข็นศรี. การศึกษาเปรียบเทียบปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการถ่ายภาพรังสีทรวงอกด้วยระบบ CR และ DR. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้. 2559; 3: 129-39.