

ชื่อเรื่อง ประสิทธิภาพของอุปกรณ์ยึดตรึงผู้ป่วยขณะฉายแสงบริเวณช่องท้องถึงอุ้งเชิงกราน (หมอนแยกขา)

Title Efficiency of immobilized device for cancer patients who irradiated at lower abdomen and pelvis

ชื่อผู้เขียน นัฐวุฒิ ยี่นาง (วท.บ. รังสีเทคนิค), ณัฐวัฒน์ ดอกพิกุล (วท.บ. รังสีเทคนิค), เจตชญา โสภาแปง (วท.บ. รังสีเทคนิค), วรณวนัช เมื่องวงศ์ (วท.บ. รังสีเทคนิค)

บทคัดย่อ

การฉายรังสีต้องการความแม่นยำสูงและจำเป็นที่ผู้ป่วยต้องอยู่ในท่าเหมือนกันในการฉาย ทุกครั้ง อุปกรณ์ยึดตรึงผู้ป่วยจึงมีความจำเป็นสำหรับการรักษา และอุปกรณ์ยึดตรึงผู้ป่วยที่ขายตามท้องตลาดมีราคาแพงทางแผนกรังสีรักษาโรงพยาบาลมะเร็งลำปางจึงประดิษฐ์อุปกรณ์ยึดตรึงผู้ป่วย สำหรับใช้ในการรักษาบริเวณช่องท้องถึงอุ้งเชิงกราน การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาความแม่นยำของอุปกรณ์ยึดตรึงผู้ป่วย (Immobilize) กับผู้ป่วยที่ได้รับการฉายรังสีเทคนิค Intensity modulated radio therapy (IMRT) โดยจัดทำและอุปกรณ์ให้ผู้ป่วยตามแผน การรักษาให้เส้นที่ขีดบนตัวผู้ป่วยทั้งสามจุดตรงกับเลเซอร์ หลังจากนั้นทำการเอ็กซเรย์ผู้ป่วยโดยเครื่อง Electronic portal imaging device (EPID) เปรียบเทียบภาพที่ได้กับภาพที่ได้จากห้องเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ ผ่านโปรแกรมMosaiq โดยใช้กระดุกเป็นตำแหน่งหลักที่ใช้เปรียบเทียบและขยับตำแหน่งภาพทั้งสองให้ซ้อนทับกับพอดี ข้อมูลจากการขยับภาพจะนำไปประมวลผลความคลาดเคลื่อนในแต่ละครั้งทั้งแนว Superior-Inferior แนว Left-Right และแนวAnterior-Posterior ประมวลผลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษา พบว่า การใช้หมอนแยกขาประกอบการจัดทำคนไข้มีประสิทธิภาพอยู่ในค่าที่ยอมรับได้คือ ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนที่พบผู้ป่วยทุกรายมีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.31 เซนติเมตร และต่ำสุดเท่ากับ 0.00 เซนติเมตร (ไม่มีความคลาดเคลื่อน) ซึ่งตามเกณฑ์มาตรฐานค่าที่ยอมรับได้ต้องไม่เกิน ± 0.30 เซนติเมตร

สรุปได้ว่า อุปกรณ์ยึดตรึงผู้ป่วยหมอนแยกขาซึ่งเจ้าหน้าที่แผนกรังสีรักษา โรงพยาบาลมะเร็งลำปางได้ประดิษฐ์ขึ้นเองนั้นเป็นอุปกรณ์ที่สามารถช่วยยึดตรึงผู้ป่วย ไม่ก่อให้เกิดการคลาดเคลื่อนจากตำแหน่งที่วางแผนไว้เป็นผลให้การฉายรังสีมีความแม่นยำ อวัยวะเป้าหมายได้รับปริมาณรังสีตามที่ได้วางแผนไว้

คำสำคัญ: Immobilization IMRT EPID Pelvis Abdomen Treatment verification

บทนำ

การรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งมี 3 วิธี คือ การผ่าตัด การให้เคมีบำบัด และรังสีรักษา ซึ่งในหน่วยของผู้วิจัยได้ทำการรักษาโดยใช้วิธีรังสีรักษา โดยผู้ป่วยที่มารับการฉายรังสีแต่ละครั้งต้องมีการจัดทำผู้ป่วยก่อนฉายรังสีทุกครั้งเพื่อให้เกิดความแม่นยำในการฉายอีกทั้งให้ก้อนมะเร็งได้รับรังสีมากที่สุดและให้เนื้อเยื่อปกติได้รับรังสี

น้อยที่สุด ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ผู้ป่วยต้องอยู่ในท่าเหมือนกันในการฉายทุกครั้ง อุปกรณ์ยึดตรึงผู้ป่วยจึงมีความจำเป็นสำหรับการรักษาอย่างมากจากการศึกษาของ Peter White และคณะ, 2014 ที่ศึกษาอุปกรณ์ยึดตรึงผู้ป่วยบริเวณอุ้งเชิงกราน พบว่า Whole body alpha cradle และ Hipfix system เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดทำสำหรับผู้ป่วยที่ฉายรังสีบริเวณเชิงกรานซึ่งทำให้การจัดท่าผู้ป่วยมีความคลาดเคลื่อนน้อย¹ แต่อุปกรณ์ยึดตรึงผู้ป่วยที่ขายตามท้องตลาดเหล่านี้มีราคาแพงทางแผนกรังสีรักษาโรงพยาบาลมะเร็งลำปางจึงประดิษฐ์อุปกรณ์ยึดตรึงผู้ป่วยสำหรับใช้ในการรักษาบริเวณช่องท้องถึงอุ้งเชิงกราน และศึกษาประสิทธิภาพของการใช้โดยวัดความคลาดเคลื่อนจากภาพที่ได้จากการจัดทำในห้องฉายเทียบกับภาพจากห้องเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นภาพที่ได้จากการวางแผนการรักษา ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความแม่นยำและประสิทธิภาพของอุปกรณ์ยึดตรึงผู้ป่วยขณะฉายแสงบริเวณช่องท้องอุ้งเชิงกราน

วิธีการ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงทดลอง โดยกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการฉายรังสีเทคนิค Intensity modulated radio therapy (IMRT) ณ ห้อง LINAC2 แผนกรังสีรักษาโรงพยาบาลมะเร็งลำปาง โดยใช้หมอนแยกขาเป็นอุปกรณ์เสริมในการฉายรังสี ช่วงเวลาศึกษาตั้งแต่ เดือนมกราคม 2559 – พฤษภาคม 2559 โดยทำการจัดทำและอุปกรณ์ให้ผู้ป่วยตามแผนการรักษาให้เส้นที่ขีดบนตัวผู้ป่วยทั้งสามจุดตรงกับเลเซอร์ หลังจากนั้นทำการเอ็กซเรย์ผู้ป่วยโดยเครื่อง Electronic portal imaging device (EPID) เปรียบเทียบภาพล่าสุดกับภาพที่ได้จากห้องเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ ผ่านโปรแกรม Mosaiq โดยใช้กระดูกเป็นตำแหน่งหลักที่ใช้เปรียบเทียบและขยับตำแหน่งภาพทั้งสองให้ซ้อนทับกับพอดี ข้อมูลจากการขยับภาพจะนำไปประมวลผลความคลาดเคลื่อนในแต่ละครั้งทั้งแนว Superior-Inferior แนว Left-Right และแนว Anterior-Posterior โดยการหาค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนในแต่ละแนว เพื่อนำมาเทียบกับค่าที่ยอมรับได้ ซึ่งค่าที่ยอมรับได้ในแต่ละแนวต้องคลาดเคลื่อนไม่เกิน 3 มิลลิเมตร และวิเคราะห์ผลด้วยสถิติเชิงพรรณนา แสดงผลเป็นค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนของผู้ป่วยแต่ละราย รวมทั้งค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

จากผลการศึกษาในผู้ป่วยที่ใช้หมอนแยกขาทั้งหมด 11 คน แบ่งเป็นเพศชาย 6 คน เพศหญิง 5 คน ซึ่งมีอายุระหว่าง 30 – 75 ปี พบว่า มีค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนใน Superior-Inferior shift อยู่ระหว่าง 0.02-0.18 เซนติเมตร ในแนว Left - Right shift อยู่ระหว่าง 0.06-0.31 เซนติเมตร และในแนว Anterior-Posterior shift อยู่ระหว่าง 0.00-0.14 เซนติเมตร โดยมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 0.00 เซนติเมตร และมากที่สุดคือ 0.31 เซนติเมตร

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคลาดเคลื่อนจากการใช้หมอนแยกขาในแต่ละแนว

Pt.	Sex	Age (Y)	Height (cm)	Superior shift (cm)	Lateral shift (cm)	Anterior shift (cm)
1	M	58	172	0.12 ± 0.08	0.40 ± 0.24	0.06 ± 0.13
2	M	75	162	0.03 ± 0.07	0.06 ± 0.09	0.08 ± 0.12
3	F	69	155	0.02 ± 0.04	0.18 ± 0.20	0.04 ± 0.09
4	M	72	162	0.09 ± 0.16	0.04 ± 0.08	0.09 ± 0.12
5	M	60	165	0.16 ± 0.14	0.11 ± 0.12	0.16 ± 0.15
6	F	60	150	0.18 ± 0.17	0.25 ± 0.24	0.03 ± 0.05
7	F	49	155	0.10 ± 0.12	0.08 ± 0.13	0.14 ± 0.19
8	M	54	168	0.03 ± 0.76	0.07 ± 0.76	0.03 ± 0.76
9	F	36	150	0.18 ± 0.10	0.2 ± 0.06	0.08 ± 0.10
10	M	-	170	0.07 ± 0.08	0.17 ± 0.10	0.00
11	F	30	-	0.17 ± 0.16	0.31 ± 0.32	0.01 ± 0.04

สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา

จากผลการศึกษาแสดงว่าหมอนแยกขาสามารถใช้เป็นอุปกรณ์ยึดตรึงในการรักษาได้เนื่องจากผลการศึกษาพบว่าการใช้หมอนแยกขาประกอบการจัดท่าผู้ป่วย ทำให้ประสิทธิภาพของการฉายรังสีเกิดความคลาดเคลื่อนอยู่ในค่าที่ยอมรับได้ (ไม่เกิน ±3 มิลลิเมตร) แสดงว่าอุปกรณ์ที่ผู้วิจัยประดิษฐ์ขึ้นสามารถนำไปใช้จัดท่าผู้ป่วยตามแผนการรักษาได้ แต่ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะว่า ควรเพิ่มจำนวนประชากรและใช้ระยะเวลาการศึกษาให้มากขึ้น ในอนาคตควรนำข้อมูลผลการศึกษาที่ได้จากอุปกรณ์ที่ผลิตเองไปเปรียบเทียบกับกับผลการศึกษาจากอุปกรณ์ที่ผลิตมาจากโรงงานเพื่อให้เกิดความมั่นใจในประสิทธิภาพของอุปกรณ์มากขึ้น รวมถึงสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีที่คิดค้นขึ้นให้กับหน่วยงานรังสีรักษาในสถานบริการสุขภาพอื่นๆต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Peter W,Chui K.Y.,Lee C.S., Lee W.C., Ng H.M., Yik S.C. A comparison of two systems of patient immobilization for prostate radiotherapy. *Radiation Oncology*.2014; 9: 29.