



วารสารสมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย

มะเร็งวิวัฒน์

ปีที่ 21 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2558

ISSN 0859-2616



ศาสตราจารย์เกียรติคุณนายแพทย์สنان สิมารักษ์
Journal of Thai Society of Therapeutic Radiology and Oncology

สมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย



Thai Society of Therapeutic Radiology and Oncology

สมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย Thai Society of Therapeutic Radiology and Oncology



คณะกรรมการบริหารสมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย ปี 2557-2559

รายชื่อคณะกรรมการ

รองศาสตราจารย์นายแพทย์ ประเสริฐ	เลิศสงวนสินชัย	นายกสมาคม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิง สมใจ	แดงประเสริฐ	อุปนายก 1
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ชลเกียรติ	ขอประเสริฐ	อุปนายก 2
รองศาสตราจารย์แพทย์หญิง กาญจนา	โชติเลอศักดิ์	เลขาธิการ
พันเอกนายแพทย์ ชนวัธน์	เทชะวิบูล	เหรัญญิก
ว่าที่ร้อยตรีนายแพทย์ ปิยะ	ประทีปะเสน	นายทะเบียน
นาวาอากาศเอกแพทย์หญิงหม่อมหลวง อภिरดี	กฤดากร	ปฏิคม
นายแพทย์ จิรศักดิ์	สุชาบุรณ์	ผู้ช่วยปฏิคม
รองศาสตราจารย์แพทย์หญิง มณฑนา	ธนะไชย	ประธานฝ่ายวิชาการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิง นันทกานต์	อภิวิโรดมภ์	รองประธานฝ่ายวิชาการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิง ชมพร	สีตะธนี	ผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิง จันจิรา	เพชรสุขศิริ	ผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ
รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงอิมใจ	ชิตาพนารักษ์	ประธานฝ่ายวิจัย
แพทย์หญิง กัณยรัตน์	กตัญญู	ผู้ช่วยฝ่ายวิจัย
รองศาสตราจารย์นายแพทย์ ขวลิต	เลิศบุษยานุกุล	ประธานฝ่ายวารสาร
นายแพทย์ จักรพงษ์	จักกบาตร์	ผู้ช่วยฝ่ายวารสาร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ นพดล	อศิวเมธา	ประธานฝ่ายวิเทศสัมพันธ์
นายแพทย์ สมคิด	เพ็ญพัธน์กุล	คณะกรรมการกลาง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ ศรีชัย	ครุสันธิ์	คณะกรรมการกลาง
รองศาสตราจารย์นายแพทย์ เต็มศักดิ์	พี้งรัศมี	คณะกรรมการกลาง (ฝ่าย IT)
นายแพทย์ สมภาพ	แสงกิตติไพบูลย์	คณะกรรมการกลาง
นายแพทย์ พงศธร	ศุภอรวรรถ	คณะกรรมการกลาง



สมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย Thai Society of Therapeutic Radiology and Oncology

ที่ปรึกษาสมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย ปี 2557- 2559

รายชื่อที่ปรึกษา

ศาสตราจารย์กิตติคุณแพทย์หญิง พิศมัย	อร่ามศรี
ศาสตราจารย์เกียรติคุณแพทย์หญิง สายสงวน	อุณหนันท์
นายแพทย์ สิริศักดิ์	ภูริพัฒน์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ ภิญโญ	กำภู ณ อยุธยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิง สุรีย์	ฐิตะฐาน
ศาสตราจารย์เกียรติคุณนายแพทย์ ไพรซ์	เทพมงคล
ศาสตราจารย์เกียรติคุณแพทย์หญิง พวงทอง	ไกรพิบูลย์
รองศาสตราจารย์นายแพทย์ วิชาญ	หล่อวิทยา
ศาสตราจารย์แพทย์หญิง ลักษณะนา	โพชนกุล
พลอากาศตรีนายแพทย์ เอกชัย	วิเศษศิริ
ศาสตราจารย์แพทย์หญิง วิมล	สุขถมยา
นายแพทย์ ยงยุทธ	คงธนรัตน์
รองศาสตราจารย์พลตรีแพทย์หญิง พรศรี	คิดชอบ
รองศาสตราจารย์พลตรีนายแพทย์ ประมุข	พรหมรัตน์วงศ์
ศาสตราจารย์นายแพทย์พิทยภูมิ	ภัทรนุภาพร
นายแพทย์ ธนเดช	สินธุเสก

รายชื่ออาจารย์อาวุโส สมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย

ศาสตราจารย์นายแพทย์ กวี	ทั้งสุนทร
รองศาสตราจารย์นายแพทย์ วิสุทธิ์	วุฒิพฤษ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิง ประภัสสร	รัชตะปิติ
นายแพทย์ พิศิษฐ์	ศิริสุข
รองศาสตราจารย์นายแพทย์ จงดี	สุขถมยา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ อนันต์	โทณูสิน
รองศาสตราจารย์แพทย์หญิง สุพัตรา	แสงรุจิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ ไรจน์รุ่ง	สุวรรณสุนทร
นายแพทย์ สมชาย	วัฒนาอารมณ์ชัย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ ประยุทธ์	โรจน์พรประดิษฐ์

มะเร็งวิวัฒน์

วารสารสมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย

ปีที่ 21 ฉบับที่ 1 : มกราคม - มิถุนายน 2558
Vol. 21 No. 1 January - June 2015

Content I

- 3 คณะกรรมการบริหารสมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทยปี 2557-2559
4 ที่ปรึกษาสมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทยปี 2557-2559
8 สารสนเทศสำหรับผู้เขียน

- 13 แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยมะเร็งเยื่อบุช่องปากด้วยรังสีรักษา
จันจิรา เพชรสุขศิริ วุฒิสิริ วีรสาร เขียวลักษณ์ ขาญศิลป์
จิราพร เสตกรณกุล พิทยา คำนกุลชัย กุลธร เทพมงคล
นันทกานต์ อภิวัธน์นภ์ นันทน์ สุนทรพงศ์ สุพัตรา แสงรุจิ
อชิรญา เตชะธิตี วริศรา รงค์ทอง

- 24 The Effects of Treatment Position on Normal Tissue Dose in
Prostate Cancer Patient Treated with Intensity-Modulated Radiotherapy
Kulachatr Phukosi Chomporn Sitathanee

- 31 การจำลองการฉายรังสีด้วยภาพสะท้อนในสนามแม่เหล็ก (MRI simulation)
อนุสตรา ส่งทอง ศิวลี สุริยาปี
ชวลิต เลิศบุญยานุกูล จักรพงษ์ จักรบาตร์
ชลเกียรติ ขอบประเสริฐ

- 46 การศึกษาเปรียบเทียบแผ่นบันทึกรังสีกับฟิล์มเอกซเรย์ในการตรวจสอบความถูกต้องของพื้นที่ฉายรังสี
ผู้ป่วยโรคมะเร็งด้วยรังสีโฟตอนพลังงานสูง
The comparison study of Imaging Plate and Film in treatment
field verification in high energy photon beam
อุไรรัตน์ แก้วบุญเพิ่ม สุธามาศ วัฒนาชัยสิทธิ์
ศรายุทธ แสงทับ



มะเร็งวิวัฒน์

วารสารสมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย

ปีที่ 21 ฉบับที่ 1 : มกราคม - มิถุนายน 2558
Vol. 21 No. 1 January - June 2015

Content II

- 53 ผลของการเข้าร่วมกลุ่มช่วยเหลือตนเองต่อความรู้สึกเครียดและความวิตกกังวลของผู้ป่วยมะเร็งเต้านม
ที่ได้รับการฉายรังสี ณ โรงพยาบาลมหาวชิราลงกรณธัญบุรี
Effect of Self-Help Group Participation on Stress and Anxiety of Breast Cancer
Patient Receiving Radiotherapy at Mahavachiralongkorn Thanyaburi Hospital
อุไรรัตน์ แก้วบุญเพิ่ม วิไลวรรณ อินจันทร์
สุรามาศ วัฒนาชัยสิทธิ์ ศรายุทธ แสงทับ
- 69 อุปสรรคของการรักษาด้วยรังสีเพื่อบรรเทาอาการสำหรับผู้ป่วยมะเร็งที่โรงพยาบาลอุตรดิตถ์
Obstacle of Palliative Radiotherapy for Cancer Patients at Uttaradit Hospital
จิตาวิชัย สุวรรณาลัย
- 79 การศึกษาความคาดหวังและการรับรู้ของผู้ป่วยมะเร็งต่อคุณภาพการบริการแผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษา
โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง
กาญจนา คาวประเสริฐ ยุพิน ชันนาม วิชาวัลย์ เจริญปัญญา
สุจิตรา ธรรมวงศ์ นงนุช เชื้อเมืองพาน ลาวัลย์ อารมณั์
วรัญญา เลิศทวีโพธิกุล
- 87 THASTRO ANNUAL SURVEY 2013-2014





วารสาร มะเร็งวิวัฒน์

เจ้าของ

สมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริมการวิจัยทางการแพทย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคมะเร็ง
2. เพื่อแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นทางวิชาการ ด้านการแพทย์, การสาธารณสุข และวิทยาศาสตร์สุขภาพ ของประเทศไทย โดยเฉพาะด้านโรคมะเร็ง
3. เพื่อเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ความรู้ทางวิชาการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ เกี่ยวกับโรคมะเร็ง
4. เพื่อเป็นวารสารเผยแพร่กิจกรรมของสมาคม รังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย

กำหนดออก

ปีละ 2 เล่ม ในเดือนมีนาคมและกันยายน

สำนักงานกองบรรณาธิการ

สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา ภาควิชารังสีวิทยา
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
โทรศัพท์ : 66-2-2564334 โทรสาร : 66-2-2564590
E-mail : thairejjournal@yahoo.co.th
Webpage : http://www.Trastro.org

ที่ปรึกษา

พิสมัย อร่ามศรี	สายสงวน	อุณหนันท์
สิริศักดิ์ ภูริพัฒน์	กวี ทั้งสุขบุตร	
ภิญโญ กำภู ณ อยุธยา	วิสุทธิ์ วุฒิพิทยกุล	
สุรีย์ จิตะฐาน	ประภัสสร รัชตะปิติ	
พิศิษฐ์ ศิริสุข	อนันต์ โทณูสิน	
พวงทอง ไกรพิบูลย์	เอกชัย วิเศษศิริ	
วิชาญ หล่อวิทยา	สุภัทรา แสงรุจี	
พรศรี คัดชอบ	ยงยุทธ คงนารัตน์	
โรจน์รุ่ง สุวรรณสุทธิ	วิมล สุขถนงยา	

บรรณาธิการ

รศ.นพ.ชวลิต เลิศบุษยานุกุล

รองบรรณาธิการ

รศ.พญ.พิมพ์ขวัญ กำเนิดคุณผล
พญ.กันยรัตน์ กัตติญญ
นพ.จักรพงษ์ จักกบาตร์

กองบรรณาธิการ

ประมุข พรหมรัตน์พงศ์	ประเสริฐ เลิศสงวนสินชัย
ชนวรัตน์ เทศะวิบูล	ชลเกียรติ ซอประเสริฐ
เต็มศักดิ์ พึ่งรัตน์	กาญจนา โชติเลิศศักดิ์
อ้อมใจ ชิตาพนารักษ์	นันทน์ สุนทรพงศ์
วัชรวุธ มะลิกุล	ธัญญา กัญญาเจริญพานิชย์
ปิยะ ประทีปะเสน	ไพรัช เทพมงคล
ลักษณา โพชนุกุล	สายพิน ตั้งศรีชัด
นาคดล อัครเมธา	ศรีชัย ครุสันธุ์
ศักดิ์พิศิษฐ์ นวสิริ	สมใจ แดงประเสริฐ
สมคิด เพ็ญพินกุล	อนาทิพย์ ตันติวัฒน์นะ

ฝ่ายการตลาด

จุฑามาศ สุนทรนันท์	กัลยาณี อ่อนธรรม
หทัยทิพย์ กอททอง	ปรางทิพย์ แกมนิรัตน์
ศิริกร แกมนิรัตน์	ขวัญชนก กอททอง

ฝ่ายศิลปกรรม

ประเทือง เครือสุนทร	वलันต์ โสธรธรรมศิริ
จิรวัฒน์ เล็กชม	

เพลง/แกล้ง : บริษัท เพื่อนักพิมพ์ กราฟฟิค จำกัด
พิมพ์ที่ : บริษัท พิมพ์รุ่ง จำกัด

ดำเนินงานจัดทำโดย บริษัท แนวทางเศรษฐกิจ 2004 จำกัด

31/53 หมู่ 6 ถนนประชาชาภิรักษ์ ตำบลลาดชะวลิต
อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000
โทร. 0-2525-1753-4 แฟกซ์. 0-2525-1428

E-mail : economicline@yahoo.com economicline@gmail.com

บรรณาธิการแถลง

ข้อมูลจากการสำรวจโดยคณะทำงานของสมาคมรังสีรักษาและมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทยชี้ให้เห็นว่ามีการเพิ่มขึ้นของเครื่องมือทางรังสีรักษาตลอดจนบุคลากร ตั้งแต่แพทย์รังสีรักษา นักฟิสิกส์การแพทย์ และนักรังสีเทคนิค เป็นอย่างมากในช่วง 1-2 ปีที่ผ่านมา ทำให้สามารถให้บริการทางด้านรังสีรักษาได้เพิ่มขึ้น แต่ประชาชนในถิ่นทุรกันดาร ยังมีความยากลำบากในการเข้าถึงบริการเป็นอย่างมากทั้งที่รัฐให้สวัสดิการทางการแพทย์อย่างเต็มที่ แต่ประชาชนส่วนใหญ่ในประเทศก็ยังไม่สามารถเดินทางมารักษาตัวที่โรงพยาบาลศูนย์หรือโรงพยาบาลมะเร็งได้ ในทางตรงข้ามประชาชนในเมืองซึ่งเข้าถึงบริการของรัฐและเอกชนได้ง่ายกว่า กลับเลือกที่จะเชื่อถือโฆษณาทางอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับการให้บริการทางด้านการรักษาโรคมะเร็งในต่างประเทศ ซึ่งพวกเราในฐานะผู้ให้บริการและผู้เชี่ยวชาญด้านการรักษาโรคมะเร็งกลับพบว่าการรักษาบางอย่างไม่ใช่มาตรฐาน จึงเป็นหน้าที่ของพวกเราทุกคนในการให้ข้อมูล อีกทั้งดูแลผู้ป่วยของเราให้ได้มาตรฐาน และให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงบริการได้อย่างทั่วถึง

เนื่องในโอกาสครบรอบ 60 พรรษา ของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในวันที่ 2 เมษายน 2558 ด้วยสำนึกในพระกรุณาธิคุณ จึงขอเชิญพวกเราทุกคนตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ของตนเองในการดูแลผู้ป่วยมะเร็ง เพื่อถวายเป็นพระราชกุศล และเตรียมการร่วมเฉลิมพระเกียรติพระองค์ท่าน ตลอดปี 2558 ด้วยครับ

คณะบรรณาธิการ
รองศาสตราจารย์นายแพทย์ชวลิต เลิศบุษยานุกุล

ข้อความและข้อคิดเห็นต่างๆ เป็นของผู้เขียนบทความนั้นๆ ไม่ใช่ความเห็นของกองบรรณาธิการ และไม่ใช่ความเห็นของ สมาคมรังสีรักษา และมะเร็งวิทยาแห่งประเทศไทย

สารสนเทศสำหรับแพทย์

ขอเชิญแพทย์และบุคลากรสุขภาพส่งบทความเพื่อลงวารสารมะเร็งวิวัฒน์ มีรายละเอียดดังนี้

ให้ผู้ประพันธ์ส่งผลงานที่จะตีพิมพ์มายัง Thairedjournal@yahoo.co.th

โดยผลงานที่ส่งจะต้องไม่เคยตีพิมพ์มาก่อน ยกเว้นกรณีที่ได้ตีพิมพ์ในรูปแบบของบทคัดย่อ (abstract) หรือรายงานการศึกษาเบื้องต้น (preliminary report) และต้องไม่อยู่ระหว่างการพิจารณาเพื่อลงตีพิมพ์ในวารสารอื่น ไม่เป็นบทความที่ลอกเลียนบทความอื่น โดยที่มีค่าและสำนวนตั้งแต่ต้นบทความไปจนจบบทความ เหมือนกับบทความที่ตีพิมพ์แล้วในวารสารฉบับอื่นหรือเหมือนกันทั้งบทความเกินร้อยละ 90 ขึ้นไป

เรื่องที่จะตีพิมพ์

1. บทบรรณาธิการ (Editorial) เป็นบทแสดงความคิดเห็นทางวิชาการหรือแนวทางการรักษา ศึกษา ค้นคว้าวิจัยทางวิชาการที่ยังใหม่
2. นิพนธ์ต้นฉบับ (Original articles) และรายงานผู้ป่วย (Case Report) ซึ่งเป็นผลงานการศึกษา หรือวิจัยของผู้เขียนเอง หรือรายงานผู้ป่วยที่น่าสนใจ
3. บทฟื้นฟูทางวิชาการ (Review articles) เป็นการรวบรวมสรุปหรือวิจารณ์ความก้าวหน้าทางวิชาการ ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง
4. ปกิณกะ (Miscellany) เป็น บทความทั่วไปเกี่ยวกับการแสดงความคิดเห็น ชักถามปัญหา หรือการรวบรวมบันทึกการอภิปราย บทคัดย่อวารสารที่น่าสนใจ หรือจดหมายถึงบรรณาธิการ (Letter to editor)

การพิจารณาเชิงจริยธรรม

ผู้ประพันธ์ต้องไม่เปิดเผยชื่อของผู้ป่วยในผลงานที่จะตีพิมพ์ สำหรับรายงานการศึกษาเชิงปฏิบัติการ (experimental report) ที่มีการใช้เนื้อเยื่อของมนุษย์ ให้ระบุว่าได้มีการปฏิบัติตามมาตรฐานทางจริยธรรมในปัจจุบัน และสำหรับรายงานการศึกษาเชิงปฏิบัติการที่มีการใช้เนื้อเยื่อของสัตว์ทดลอง ให้ระบุว่าได้ทำการศึกษาภายใต้หลักการที่ได้รับการอนุมัติโดยคณะกรรมการผู้รับผิดชอบในเรื่องการดูแลและการปฏิบัติต่อสัตว์ทดลอง โดยให้ระบุไว้ในส่วนของวัสดุและวิธีการ (materials and methods)

ผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflicts of Interest)

ผู้ประพันธ์ ต้องเปิดเผย เป็นลายลักษณ์อักษร (ระบุในรายงาน) ถึงทุกปัจจัยรวมทั้งปัจจัยด้านการเงินที่อาจมีอิทธิพลต่อการ ศึกษา ผลการศึกษา หรือข้อสรุปจากรายงานการศึกษาวิจัย และจำเป็นต้องระบุหากได้รับการสนับสนุนทางการเงินจากแหล่งทุนภายนอก

เพื่อให้สอดคล้องกับคำประกาศของบรรณาธิการ ผู้ร่วมประพันธ์ทุกท่านต้องมีส่วนร่วมในผลงานการศึกษาวิจัยและควรมีการระบุไว้อย่างชัดเจนในหนังสือปะหน้าประกอบการส่งเรื่องที่จะตีพิมพ์ รวมทั้งระบุไว้ในส่วนของกิตติกรรมประกาศ (acknowledgements) ในตอนท้ายของรายงานต้นฉบับ

การเตรียมต้นฉบับ

1. ต้นฉบับสามารถพิมพ์ได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ หาก เลือกใช้ภาษาอังกฤษ กองบรรณาธิการคาดหวังว่าผู้ประพันธ์จะเตรียมต้นฉบับ โดยใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างเหมาะสม และหากมีความจำเป็นผู้ประพันธ์ควรพิจารณาส่งผลงานให้แก่เจ้าของภาษาตรวจทาน ก่อนส่ง
2. ขอให้ผู้ประพันธ์ส่งต้นฉบับ เป็น electronic file ในรูปแบบ Microsoft word ในการพิมพ์ให้ใช้ตัวอักษร Angsana New ขนาด 16 พอยต์ โดยหากเป็นนิพนธ์ต้นฉบับให้เรียงลำดับเนื้อหา ดังนี้
 - a. บทนำ (Introduction)
 - b. วัสดุและวิธีการ (Materials and methods)

- c. ผลการศึกษา (Results)
- d. บทวิจารณ์ (Discussion)
- e. ข้อสรุป (Conclusion)
- f. กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)
- g. ตาราง (Tables) เรียงตามลำดับ
- h. รูปภาพ หรือแผนภูมิ (Figures)

3. การอ้างอิงเอกสารในบทความให้ใช้ระบบตัวเลขยกระดับอยู่เหนือข้อความที่อ้างอิงในเรื่องและเอกสารที่อ้างถึงในบทความนั้น

บทคัดย่อ (Abstract)

บทความประเภณีพนธ์ต้นฉบับและรายงานผู้ป่วยจะต้องมีบทคัดย่อเป็นทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทย ไม่ว่าจะต้นฉบับจะเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ตาม โดยบทคัดย่อต้องมีจำนวนไม่เกิน 300 คำ ภายใน 5 หัวข้อดังต่อไปนี้

1. หลักการและเหตุผล Backgrounds
2. วัตถุประสงค์ objective(s)
3. วัสดุและวิธีการ materials and methods
4. ผลการศึกษา results
5. ข้อสรุป conclusion

คำสำคัญ (Key words)

เป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น สามารถระบุคำสำคัญได้ไม่เกิน 5 คำ โดยให้เรียงตามลำดับอักษร

คำย่อ (Abbreviations)

การใช้คำย่อ ให้เขียนคำเต็มกำกับกับคำย่อไว้ในวงเล็บ เมื่อมีการใช้ ณ ตำแหน่งแรกสุด ทั้งในต้นฉบับ ตาราง และรูปภาพ ยกเว้นกรณีที่ใช้คำย่อสำหรับมาตราวัดที่เป็นสากล

สัญลักษณ์และหน่วยมาตรารวัด

ควรใช้สัญลักษณ์และหน่วยมาตรารวัดที่เป็นสากล โดยอ้างอิงตาม The American Medical Association Manual of Style (9th edition)

การระบุถึงยา ให้ใช้ชื่อสามัญ (generic หรือ chemical name) และไม่ต้องใช้คำย่อ สำหรับรหัสทางยาควรใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่มีชื่อสามัญ กรณีของสิทธิบัตรหรือลิขสิทธิ์ (copyright) รวมทั้งชื่อทางการค้า (trade name) สามารถ ระบุได้โดยใช้อักษรพิมพ์ใหญ่ในวงเล็บหลังชื่อสามัญ สำหรับชื่อและสถานที่ของบริษัทผู้ผลิตยา รวมทั้งวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่กล่าวถึงในต้นฉบับให้เป็นไปตามกฎหมาย ทางการค้า (trademark laws) และควรระบุไว้ในวงเล็บ

ข้อมูลเชิงปริมาณ (quantitative data) สามารถรายงานในหน่วยที่เลือกใช้แต่แรก ดังเช่นข้อมูลของ น้ำหนักตัว มวล หรือ อุณหภูมิ

ตาราง

ควรพิมพ์ตารางในรูปแบบของ Excel หรือ Word การเว้นระยะในแต่ละตารางควรใช้ double-spaced และแยกหน้า โดยให้กำหนดหมายเลขตารางตามลำดับที่กล่าวถึงในต้นฉบับ รวมทั้งระบุชื่อของแต่ละตารางสั้นๆ ซึ่งสามารถเขียนคำบรรยายกำกับไว้ในตอนล่างของตารางได้

รูปภาพ

ผู้ประพันธ์ต้องส่งรูปภาพในรูปแบบของ JPEG, TIFF, EPS หรือ PDF และ ให้แนบไว้ในส่วนท้ายของต้นฉบับ ซึ่งผู้ประพันธ์ควรส่งเฉพาะภาพขาวดำ เนื่องจากวารสารตีพิมพ์เฉพาะสีขาวดำเท่านั้น หากเป็นภาพสีควรแปลงรูปเป็นภาพขาวดำก่อน

ภาคผนวก (Appendices)

เอกสารหรือข้อมูลเสริมควรรวบรวมไว้ในภาคผนวก และจัดลำดับให้อยู่ก่อนหน้าเอกสารอ้างอิง

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

การกล่าวคำประกาศเกียรติคุณถึงบุคคล แหล่งทุน ทุนอุดหนุนวิจัย และ ผลประโยชน์ทับซ้อน ควรรวบรวมไว้ในกิตติกรรมประกาศ และจัดลำดับให้อยู่ก่อนหน้าเอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง (References)

เอกสาร อ้างอิงต่างๆให้รวบรวมไว้ในตอนท้ายสุด โดยให้เรียงตามลำดับที่ได้กล่าวถึงในต้นฉบับ ซึ่งสามารถอาศัยหลักการเขียนเอกสารอ้างอิงแต่ละรูปแบบได้จากตัวอย่างดังต่อไปนี้

Entire book

Sherlock S, Dooley J. Diseases of the liver and biliary system. 9th ed. London: Backwell; 1993.

Book chapter

Hewlett EL. Microbial virulence factors. In: Mandell GL, Douglas RG, Benette JE, editors. Principles and practice of infectious diseases 3rd ed. New York: Churchill Livingstone; 1990. p. 2-9.

Journal article

- Mutirangura A. Quantitative PCR analysis for methylation level of genome: clinical implications in cancer. Asian Biomed. 2007; 1:121-8.
- Futrakul N, Butthep P, Patumraj S, Siriviriyakul P, Futrakul P. Microvascular diseases and endothelial dysfunction in chronic kidney diseases: therapeutic implication. Clin Hemorheol Microcirc. 2006; 34:265-71.
- Udomsawaengsup S, Pattana-arun J, Tansatit T, Pungpapong SU, Navichareem P, Sirichindakul B, et al. Minimally invasive surgery training in soft cadaver (MIST-SC). J Med Assoc Thai. 2005; 88(Suppl 4):S189-94.

Proceedings articles

Bunnag SC. Microcirculation, endothelial cell injury and pathogenesis of non-insulin dependent diabetes mellitus (NIDDM). Proceedings of the third Asian Congress for Microcirculation; 1997 Oct 23-25; Bangkok, Thailand. Bologna: Monduzzi; 1998. p. 27-32.

Electronic journal articles

Bos R. Health impact assessment and health promotion. Bull World Health Organ [on line]. 2006 [cited 2007 Feb 12]; 84(11):914-5, Available from: <http://www.scielosp.org/pdf/bwho/v84n11/v84n11a19.pdf>

การเขียนเอกสารอ้างอิงในส่วนของผู้แต่งให้ระบุได้จำนวนสูงสุด 6 ชื่อแรก ส่วนที่เหลือให้ใช้เป็น et al. โดยการใช้อักษรย่อควรใช้ตาม Index Medicus ในกรณีของ articles in preparation or articles submitted for publication, unpublished observations, personal communications และอื่นๆ นั้นไม่ควรรวมอยู่ในส่วนของเอกสารอ้างอิง แต่หากมีการอ้างถึงให้ระบุไว้ในต้นฉบับเลย ดังเช่น (P. Futrakul, personal communication) อีกทั้งการได้รับอนุญาตเมื่อมีการอ้างอิงข้อมูลที่ไม่ได้รับการตีพิมพ์ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ประพันธ์

ต้นฉบับที่ได้รับการตรวจโดย reviewerแล้ว จะถูกส่งให้แก่ผู้ประพันธ์หลักเพื่อรับทราบและอาจทำการแก้ไขตามคำแนะนำ เมื่อผู้ประพันธ์หลักได้ทำการตรวจสอบและแก้ไขแล้วควรส่งกลับสำนักบรรณาธิการภายใน 30 วันทำการทาง e-mail

ประวัติศาสตราจารย์เกียรติคุณนายแพทย์सनาน สิมารักษ์

1. ประวัติส่วนตัว

ชื่อ ศาสตราจารย์เกียรติคุณนายแพทย์सनาน สิมารักษ์
 ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 19/2 หมู่ 3 ซอยวัดศรีบุญเรือง ตำบลหนองหอย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
 รหัสไปรษณีย์ 50000 E-Mail : ssimarak@mail.med.cmu.ac.th

2. ตำแหน่งทางวิชาการ

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ, อาจารย์พิเศษภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์,
 คณะทันตแพทยศาสตร์, คณะเทคนิคการแพทย์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และอื่นๆ ตามที่เชิญมา

3. ข้อมูลการปฏิบัติราชการในคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ปี พ.ศ.	ตำแหน่งหน้าที่
1 พฤษภาคม 2497	นายแพทย์วิสามัญ ประจำกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
1 มกราคม 2498	นายแพทย์โท ประจำกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
1 พฤษภาคม 2498	นายแพทย์โท โรงพยาบาลนครเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
1 มกราคม 2503	ได้โอนตามการโอนของหน่วยงานไปสังกัดมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ สำนักนายกรัฐมนตรีย
1 มิถุนายน 2504	อาจารย์ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเยล ประเทศสหรัฐอเมริกา
1 ตุลาคม 2505	อาจารย์โท แผนกรังสีวิทยา มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ สำนักนายกรัฐมนตรีย
1 ตุลาคม 2507	อาจารย์เอก แผนกรังสีวิทยา มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ สำนักนายกรัฐมนตรีย
31 มีนาคม 2508	ได้โอนตามการโอนของหน่วยงานเป็นภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลนครเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
1 ตุลาคม 2508	อาจารย์ประจำภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทบวงมหาวิทยาลัย
12 มิถุนายน 2510	ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
1 ธันวาคม 2512	กระทรวงสาธารณสุขขอยืมตัวไปปฏิบัติราชการหน่วยพยาบาลไทย ณ เมืองเมกกะ ประเทศซาอุดีอาระเบีย (นาน 3 เดือน)
9 มีนาคม 2513	รักษาการในตำแหน่งหัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
13 มกราคม 2515	หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
1 ตุลาคม 2515	ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
10 พฤษภาคม 2516	ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์ ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
17 กุมภาพันธ์ 2519	ดำรงตำแหน่งหัวหน้าโครงการจัดตั้งสาขาวิชารังสีเทคนิค คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อีก 1 ตำแหน่ง
14 พฤศจิกายน 2519	ไปปฏิบัติราชการกับหน่วยพยาบาลไทย กระทรวงสาธารณสุข ณ เมืองเมกกะ ประเทศ ซาอุดีอาระเบีย (นาย 1.5 เดือน)
19 กุมภาพันธ์ 2522	ดำรงตำแหน่งหัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อีกวาระหนึ่ง

1 กรกฎาคม 2522	ลาออกจากราชการ
1 กันยายน 2522	ศาสตราจารย์ในสาขารังสีวิทยา มหาวิทยาลัยคิงอับดุลลาซิส ประเทศซาอุดีอาระเบีย
1 ตุลาคม 2523	กลับเข้ารับราชการในตำแหน่ง ศาสตราจารย์ ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
1 ตุลาคม 2533	ครบเกษียณอายุราชการ
ปัจจุบัน	อาจารย์พิเศษ ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่ และที่ อื่นๆ ตามที่เชิญมา

4. ผลงานที่ควรแก่การยกย่อง/บันทึกไว้

1. ได้รับแต่งตั้งเป็นศาสตราจารย์เกียรติคุณ สาขารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 24 มกราคม 2534
2. ได้รับพระราชทานปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิตคุณวุฒิบัณฑิตกิตติมศักดิ์ (รังสีเทคนิค) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 19 ตุลาคม 2534
3. ได้รับเกียรติให้เป็นนักศึกษาเก่ากิตติมศักดิ์ ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 25 มกราคม 2535
4. ได้รับโล่ จากแพทยสภาเนื่องในการที่ได้รับคัดเลือกให้เป็นอาจารย์แพทย์ที่เป็นแบบอย่างและประพฤติ ตนดีเด่นในเชิงคุณธรรม ประจำปี 2540 ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
5. กรรมการเตรียมงานโรงเรียนเทคนิคการแพทย์ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (พ.ศ. 2509)
6. หัวหน้าโครงการจัดตั้งภาควิชารังสีเทคนิค คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (พ.ศ. 2509)
7. กรรมการโครงการโรคมะเร็ง (พ.ศ. 2530-2532)
8. ประธานการประชุมรังสีวิทยาสมาคมแห่งประเทศไทย (พ.ศ. 2525, 2527 และ 2528)
9. อนุกรรมการ ฝึกอบรม และสอบความรู้ความชำนาญ ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขารังสีวิทยา (พ.ศ. 2518, 2521, 2525, 2527 และ 2528)
10. อนุกรรมการพิจารณาคุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (พ.ศ. 2526, 2529 และ 2532)
11. กรรมการประเมินประสิทธิภาพการสอนและปฏิบัติงานของอาจารย์ (พ.ศ. 2530-2532)
12. อนุกรรมการ พิจารณาผลงานบริการวิชาการของข้าราชการ (พ.ศ. 2530-2532)
13. กรรมการส่งเสริมการวิจัยประจำคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (พ.ศ. 2528)
14. กรรมการหลักสูตรคณะแพทยศาสตร์ (พ.ศ. 2530-2532)
15. กรรมการฝึกอบรมแพทย์ฝึกหัดและแพทย์ประจำบ้าน (พ.ศ. 2530-2532)
16. กรรมการสอบไล่บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล (พ.ศ. 2530-2532)
17. กรรมการบริหาร กองทุนพัฒนาคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (พ.ศ. 2529-2533)
18. เป็นคณะกรรมการ “เชียงใหม่เวชสาร” (พ.ศ. 2530-2532)
19. กรรมการแพทย์ เพื่อถวายการรักษาพยาบาลพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (พ.ศ. 2518)
20. เป็นแพทย์ในหน่วยอาสาสมัคร ของพระราชชนนี เพื่อให้บริการแก่ประชาชนในถิ่นทุรกันดาร (พ.ศ. 2529-2533)
21. เป็นแพทย์ออกหน่วยพัฒนาของรัฐบาล เพื่อให้การบริการแก่ประชาชนในถิ่นทุรกันดาร (พ.ศ. 2529-2533)

แนวทางการดูแลรักษา ผู้ป่วยมะเร็งเยื่อบุช่องปากด้วยรังสีรักษา

จันจิรา เพชรสุขศิริ, วุฒิสิริ วีรสาร, เขียวลักษณ์ ชาญศิลป์, จิราพร เสตกรณกุล,
พิทยา ด้านกุลชัย, กุลธร เทพมงคล, นันทกานต์ อภิวิโรตมภ์, นันทน์ สุนทรพงศ์,
สุภัตรา แสงรุจิ, อชิรญา เตชะธิตติ, วริศรา รงค์ทอง

สาขารังสีรักษา ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
2 ถนนวิสุทธิกษัตริย์ แขวงศิริราช เขตบางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700

บทนำ

จากสถิติของสถานวิทยามะเร็งศิริราช พบว่ามีจำนวนผู้ป่วยมะเร็งเยื่อบุช่องปากเพิ่มมากขึ้นในช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมาโดยพบว่ามีผู้ป่วยใหม่ประมาณ 164 รายในปีพ.ศ. 2557 (คิดเป็น 2.4% ของผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่ทั้งหมดของโรงพยาบาลศิริราช) เปรียบเทียบกับปีพ.ศ. 2547 ที่มีผู้ป่วยเพียง 91 ราย¹ ทั้งนี้สาขาวิชารังสีรักษา ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลได้เริ่มมีการจัดทำแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยมะเร็งเยื่อบุช่องปากด้วยรังสีรักษาเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2547 และได้มีการนำมาใช้อย่างต่อเนื่องในทางปฏิบัติและมีการเก็บข้อมูลย้อนหลังทั้งในด้านผลการรักษาและผลข้างเคียงจากการรักษาผู้ป่วยเยื่อบุช่องปากที่ได้รับการรักษาตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2548- เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2551² แต่เนื่องจากในช่วงระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมาได้มีข้อมูลทางวิชาการจากการศึกษาในต่างประเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งการจัดระยะโรคตาม FIGO staging system 2009³ และแนวทางในการรักษาทั้งการรักษาด้วยรังสีรักษาโดยเฉพาะในผู้ป่วยกลุ่มความเสี่ยงปานกลาง (intermediate risk)⁴ และการให้ยาเคมีบำบัดในผู้ป่วยกลุ่มความเสี่ยงสูง (high risk)⁵⁻⁸ ทางสาขาวิชารังสีรักษา ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์จึงได้จัดทำแนวทางการรักษาผู้ป่วยเยื่อบุช่องปากด้วยรังสีรักษาฉบับปรับปรุง (พ.ศ. 2557) เพื่อปรับเปลี่ยนการรักษาให้เหมาะสมและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน รวมถึงสร้างความเข้าใจให้ตรงกันระหว่างสหสาขาวิชาที่ติดตามข้อมูลทางวิชาการที่มีการเปลี่ยนแปลง อนึ่งบทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการด้านแนวทางการรักษามะเร็งเยื่อบุช่องปากด้วยรังสีรักษาไปในวงกว้างระดับวิชาชีพเพื่อให้เกิดประโยชน์ที่จะสามารถนำไปใช้ได้ทางปฏิบัติได้อย่างเหมาะสมต่อไป

แนวทางการรักษาผู้ป่วยมะเร็งเยื่อบุช่องปาก

ผู้ป่วยที่ได้รับตรวจการวินิจฉัยโรคและยืนยันผลชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาว่าเป็นมะเร็งของเยื่อบุช่องปากจะได้รับการประเมินถึงความเป็นไปได้ของการผ่าตัด (surgical staging) ด้วยการตรวจภายในจากสตูดิโอที่แพทย์เฉพาะทางด้านมะเร็งศีรษะ และแพทย์รังสีรักษาใน tumor clinic รวมถึงการประเมินความเสี่ยงของการระงับความรู้สึก โดยจะแบ่งผู้ป่วยเป็น 6 กลุ่ม ตามแนวทางปฏิบัติในคลินิกดังนี้ คือ

1. ผู้ป่วยที่มีโรคอยู่ในระยะที่ยังสามารถผ่าตัดได้ (operable disease)
2. ผู้ป่วยที่มีโรคอยู่ในระยะลุกลามและไม่สามารถผ่าตัดได้ (locally advanced and inoperable disease)
3. ผู้ป่วยที่มีสภาพร่างกายไม่เหมาะสมสำหรับการผ่าตัด (medical inoperable disease)
4. ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดไม่ครบถ้วน (incomplete surgical staging)

5. ผู้ป่วยที่มีอาการกลับเป็นซ้ำของโรคหลังจากที่ได้รับการรักษาไปแล้ว (recurrent disease)
6. ผู้ป่วยที่มีโรคแพร่กระจายไปที่อื่นๆ ในร่างกาย (distant metastatic disease)

1. ผู้ป่วยที่มีโรคลุกลามในระยะที่ยังสามารถผ่าตัดได้ (Operable disease)

ผู้ป่วยจะได้รับการผ่าตัด surgical staging (hysterec-tomy, bilateral salpingo-oophorectomy- BSO, lymph node sampling or dissection- LND, peritoneal washing) โดยภายหลังจากการผ่าตัดผู้ป่วยจะได้รับการกำหนดระยะโรคโดยอาศัยการตรวจพบและผลการตรวจทางพยาธิวิทยา เป็น surgical staging ตาม FIGO 2009 (APPENDIX 1)^{3,9} และผู้ป่วยจะได้รับการประเมินจากสูติรีแพทย์ และแพทย์รังสีรักษาใน tumor clinic เพื่อพิจารณาการรักษาเสริม (adjuvant treatment) ด้วยการฉายรังสี และ/ หรือ การรักษาด้วยยาเคมีบำบัดหรือฮอร์โมนต่อไป โดยมีแนวทางในการพิจารณาเพื่อให้การรักษาเสริมโดยแบ่งตาม risk groups¹⁰ (ตารางที่ 1)

1.1 ผู้ป่วยที่อยู่ใน low risk group

ผู้ป่วยในกลุ่มนี้ไม่ต้องการการรักษาเสริมภายหลังการผ่าตัดเนื่องจากมีความเสี่ยงต่อการกระจายโรคไปที่ต่อมน้ำเหลืองในช่องเชิงกรานน้อยกว่า 5% และมีโอกาสเกิดการกลับเป็นซ้ำเฉพาะที่ที่บริเวณช่องคลอดได้น้อยกว่า 3% แม้ว่า จะไม่ได้รับการรักษาเสริมด้วยรังสีรักษา¹¹⁻¹⁴ ดังนั้นมักจะ ไม่มีความจำเป็นที่ต้องให้การรักษาเสริมภายหลังการผ่าตัด surgical staging ที่ครบถ้วนและเหมาะสมแล้ว

1.2 ผู้ป่วยที่อยู่ใน intermediate risk group

ได้มีการศึกษาในต่างประเทศที่ยืนยันการให้ adjuvant radiation therapy ตามหลังการผ่าตัดในผู้ป่วยที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงแบบ intermediate to high risk โดยพบว่า การให้ adjuvant radiation therapy (pelvic radiation therapy- PRT และ/หรือ vaginal brachytherapy- VBT) นั้นสามารถเพิ่มผลการควบคุมโรคเฉพาะที่ในช่องเชิงกรานแม้ว่าจะไม่พบว่ามีอัตราการรอดชีวิตที่เพิ่มขึ้นของผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^{2,4,10,15-18} (ตารางที่ 2)

APPENDIX 1: FIGO 2009 staging system เปรียบเทียบกับ FIGO 1988^{3,9}

Surgical-Pathologic Findings	FIGO 1988	FIGO 2009
Tumor limited to endometrium	IA	IA
Tumor invades less than one half of the myometrium	IB	
Tumor invades one half or more than of the myometrium	IC	IB
Endocervical glandular involvement only	IIA	-
Cervical stromal invasion	IIB	II
Cancer cells in ascites or peritoneal washings	IIIA	-
Tumor involves serosa and/or adnexa	IIIA	IIIA
Vaginal involvement (direct extension or metastasis)	IIIB	IIIB
Parametrial involvement	-	
Metastasis to pelvic lymph nodes		IIIC1
Metastasis to para-aortic lymph nodes	IIIC	IIIC2
Tumor invades bladder mucosa and/or bowel mucosa	IVA	IVA
Distant metastasis	IVB	IVB

ตารางที่ 1: การจัดแบ่งกลุ่มผู้ป่วยตามความเสี่ยง (risk groups)¹⁰

FIGO Stage		Endometrioid carcinoma			UPSC* CCC**
1988	2009	Grade I	Grade II	Grade III	
IA		Low risk	Low risk	Low - intermediate	High
IB	IA	Low risk	Low -intermediate	High-intermediate	High
IC	IB	High-intermediate	High-intermediate	High	High
IIA, MI < 50%		Low -intermediate	Low -intermediate	High-intermediate	High
IIA, MI > 50%		High-intermediate	High-intermediate	High	High
IIB	II	High	High	High	High
IIIA	IIIA	High	High	High	High
IIIB	IIIB	High	High	High	High
IIIC	IIIC1	High	High	High	High
	IIIC2	High	High	High	High
IV		High	High	High	High

MI: myometrial invasion *UPSC: uterine papillary serous carcinoma **CCC: clear cell carcinoma

สำหรับวิธีการให้ adjuvant radiation therapy นั้น ได้มีการศึกษา (PORTEC-2) เปรียบเทียบถึงวิธีการของการรักษา พบว่าการให้ adjuvant VBT นั้นได้ผลการรักษาที่เทียบเคียงได้กับการให้ adjuvant PRT ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงอยู่ในกลุ่ม intermediate risk (stage IB, G 3 ที่อายุ > 60 ปี, stage IC, G1-2 ที่อายุ > 60 ปี และ stage IIA, G1-2 และมี myometrial invasion ไม่เกินครึ่งหนึ่งของความหนาของ myometrium) โดยการให้ VBT alone มีการเกิดกลับเป็นซ้ำเฉพาะที่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกลุ่มที่ได้รับ PRT (5.1% VBT vs 2.1% PRT, p= 0.17) รวมถึงไม่มีความแตกต่างของอัตราการรอดชีวิตที่ 5 ปีของผู้ป่วย (84.8% VBT vs 79.6% PRT, p=0.57) ทั้งนี้กลุ่มที่ได้รับ VBT มีอัตราการเกิดผลข้างเคียงต่อระบบทางเดินอาหารส่วนล่างในระยะเฉียบพลันที่ต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับ PRT (12.6% VBT vs 53.8% PRT)⁴ ดังนั้นจึงสามารถพิจารณาให้ VBT alone ได้ในกลุ่มผู้ป่วยดังกล่าว

ผลการศึกษาผู้ป่วยในกลุ่มนี้ในโรงพยาบาลศิริราช พบว่ามีอัตราการกลับเป็นซ้ำที่ช่องเชิงกราน 2% และที่

vaginal stump 3.8% ภายหลังการรักษาเสริมทั้ง PRT และ VBT ตามหลังการผ่าตัด surgical staging ซึ่งสามารถเทียบเคียงได้กับผลการรักษาของการศึกษา PORTEC - 2 และเนื่องจากพบว่า 1.2% ของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วย PRT และ VBT มีผลข้างเคียงในระยะยาวต่อระบบทางเดินอาหารชั้นรุนแรงจนเสียชีวิต² จึงทำให้มีการปรับแนวทางการรักษาผู้ป่วยในกลุ่ม intermediate risk เป็น VBT alone ดังในตารางที่ 3 ซึ่งสาขารังสีรักษา ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาลมีแผนการเก็บข้อมูลและทบทวนผลการรักษาด้วย VBT alone ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ต่อไปในอนาคต

ทั้งนี้อาจจะยังพิจารณาให้ PRT ร่วมด้วยได้ในกรณีที่ผู้ป่วยมีความเสี่ยงสูงต่อการกลับเป็นซ้ำที่ช่องเชิงกรานได้แก่ ผู้ป่วยที่มี adverse risk features¹⁹ ได้แก่ อายุมากกว่า 60 ปี²⁰, พบมี lymphovascular invasion^{21,22}, primary tumor size > 2 ซม.²³, มี lower uterine segment involvement²⁴ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2: แสดงข้อมูลการรักษาด้วยรังสีรักษาตามหลังการผ่าตัดในผู้ป่วย intermediate risk group (according to FIGO 1988)

Author	Follow up (months)	Inclusion criteria (stage, grade, etc.)	TAH & BSO	5 yr LRR		5 yr OS	
				PRT	Observe	PRT	Observe
Adjuvant pelvic RT +/- vaginal brachytherapy							
Aalders ¹⁰ Norwegian	120	- clinical stage I	No LND	1.9%	6.9%	90%	92%
				all receive VBT		all receive VBT	
Keys ¹⁵ GOG 99	68	- IB, IC, IIA, IIB	LND	2%	7%	92%	86%
Creutzberg ¹⁶ PORTEC-1	52	- IB (G2-3) - IC (G1-2)	No LND	4.2%	13.7%	81%	85%
Blake ¹⁷ ASTEC/ EN5	58	- IA,IB (G3) - IC - IIA, IIB	No LND	3.20%	6.10%	84%	84%
				receive VBT 53%		receive VBT 53%	
Sorbe ¹⁸	62	-I (G3, deep MI, or DNA aneuploidy)	No LND	1.5%	5%	89%	90%
				all receive VBT		all receive VBT	
Setakornnukul ² (Siriraj data)	62.8	- IB G3, IC G1-2	70% LND	3.5%	-	90.8%	-
				receive VBT 93%		receive VBT 93%	
Adjuvant brachytherapy							
Nout ⁴ PORTEC 2	45	- IB (G3 & อายุ > 60 ปี) - IC(G1-2 & อายุ > 60 ปี) - IIA (G1-2 & ≤ half MI)	No LND	PRT	VBT	PRT	VBT
				2.1%	5.1%	79.6%	84.8%

LRR: locoregional recurrence rate OS: overall survival G: grade
LND: lymph node dissection MI: myometrial invasion
PRT: pelvic radiation therapy VBT: vaginal brachytherapy

1.3 ผู้ป่วยที่อยู่ high risk group

จากการศึกษาในต่างประเทศที่เปรียบเทียบระหว่างการให้การรักษาเสริมด้วยยาเคมีบำบัดหรือการให้รังสีรักษาพบว่า การให้ยาเคมีบำบัดได้ประโยชน์ในการเพิ่ม PFS (progression free survival) และ OS (overall survival) ได้ดีกว่าการให้การรักษาเสริมด้วยรังสีรักษา^{7,25,26} (ตารางที่ 4) แต่อย่างไรก็ตามได้มีการศึกษาเพิ่มเติมพบว่าถ้าให้รังสีรักษา ร่วมกับการให้ยาเคมีบำบัดน่าจะเพิ่มผลการควบคุมโรคได้ดีกว่าการให้ยาเคมีบำบัดเพียงอย่างเดียวทั้งในด้าน PFS และ OS^{5,6,8,27} (ตารางที่ 5) ทั้งนี้ยังไม่มีข้อสรุปชัดเจนในการให้การรักษาเสริมในผู้ป่วยกลุ่มนี้เนื่องจากมีความหลากหลายในลักษณะของผู้ป่วย, ระยะของโรคและ grading ของตัวโรค

ทำให้การรักษาในปัจจุบันยังมีความแตกต่างกันในแนวทางการให้การรักษาเสริมตามหลังการผ่าตัด ซึ่งในปัจจุบันยังมีการศึกษาที่กำลังดำเนินการเพื่อศึกษาถึงแนวทางที่เหมาะสมในการรักษาผู้ป่วยในกลุ่ม high risk ที่ยังต้องรอผลการศึกษาต่อไป (PORTEC-3, GOG-249, GOG-258)

ทั้งนี้ ข้อมูลจากผู้ป่วยในกลุ่ม high risk เฉพาะรายที่มารับการรักษาด้วยรังสีที่สาขารังสีรักษา รพ.ศิริราช (จำนวน 69 ราย) พบว่ามีอัตราการกลับเป็นซ้ำเฉพาะที่และอัตราการกระจายของโรคไปที่ส่วนอื่นๆ ของร่างกาย (distant metastases) ได้สูงถึงประมาณ 9.5% และ 25.4%² ตามลำดับ ดังนั้นแนวทางในการรักษาในปัจจุบันจึงมีแนวโน้มเป็นการรักษาร่วมกันระหว่างการให้ยาเคมีบำบัดและรังสี

ตารางที่ 3: แนวทางการให้การรักษาเสริมภายหลังการผ่าตัด surgical staging

FIGO Stage		Endometrioid carcinoma			UPSC
1988	2009	Grade I	Grade II	Grade III	CCC
IA	IA	-	- *	VBT**	Chemotherapy +/- TDT
IB	IA	-	VBT**	VBT**	Chemotherapy +/- TDT
IC	IB	VBT**	VBT**	VBT + PRT +/- Chemotherapy	Chemotherapy +/- TDT
IIA, MI < 50%	-	-	-	-	Chemotherapy +/- TDT
IIA, MI > 50%	-	-	-	-	Chemotherapy +/- TDT
IIB	II	VBT + PRT	VBT + PRT	VBT + PRT +/- Chemotherapy	Chemotherapy +/- TDT
IIIA	IIIA	Chemotherapy *** + PRT & VBT	Chemotherapy *** + PRT & VBT	Chemotherapy *** + PRT & VBT	Chemotherapy +/- TDT
IIIB	IIIB	Chemotherapy *** + PRT & VBT	Chemotherapy *** + PRT & VBT	Chemotherapy *** + PRT & VBT	Chemotherapy +/- TDT
IIIC	IIIC1	Chemotherapy *** +/- PRT & VBT	Chemotherapy *** +/- PRT & VBT	Chemotherapy *** +/- PRT & VBT	Chemotherapy +/- TDT
	IIIC2	Chemotherapy #	Chemotherapy #	Chemotherapy #	Chemotherapy +/- TDT
IVA	IVA	Palliative chemo +/-RT	Palliative chemo +/-RT	Palliative chemo +/-RT	Palliative chemo +/-RT
IVB	IVB	Palliative chemo +/-RT	Palliative chemo +/-RT	Palliative chemo +/-RT	Palliative chemo +/-RT

-* จะพิจารณาใส่แร่รังสีในกรณีที่เป็น stage IA Grade II ที่มี myometrial invasion

- ** ทั้งนี้จะพิจารณาให้ PRT ร่วมด้วยได้ในกรณีที่ incomplete surgical staging และผู้ป่วยได้รับการประเมินแล้วว่าไม่มีรอยโรคที่สามารถเห็นได้จากภาพทางรังสีวินิจฉัยและผู้ป่วยไม่ได้รับการผ่าตัด complete staging เพิ่มเติม

*** ในกรณีที่ เป็น stage IIIA- IIIC1 ได้มีข้อตกลงกันในกลุ่มแพทย์รังสีรักษาว่าจะพิจารณาให้การรักษาเสริมด้วยรังสีรักษา ทั้งนี้ไม่มีข้อมูลทางวิชาการในระดับ Phase III randomized control trial เฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยที่เป็น stage III ถึงความจำเป็นในการให้รังสีรักษา ร่วมกับยาเคมีบำบัด แต่ทั้งนี้มีการศึกษาย้อนหลังที่พบว่า การให้รังสีรักษา ร่วมกับยาเคมีบำบัดมีโอกาสเพื่อผลการควบคุมโรคในช่องเชิงกรานได้ดีกว่าการให้ยาเคมีบำบัดเพียงอย่างเดียว 29-31

พิจารณาฉายรังสีเพื่อเป็น salvage therapy

- UPSC: uterine papillary serous carcinoma และ CCC: clear cell carcinoma จะพิจารณาให้รังสีรักษาเป็นแบบ tumor directed radiation therapy (TDT) ตามความเหมาะสม

- PRT : pelvic radiation therapy VBT: vaginal brachytherapy MI : myometrial invasion

ตารางที่ 4: การเปรียบเทียบระหว่างการใช้ adjuvant chemotherapy กับ adjuvant radiation therapy ในผู้ป่วยกลุ่ม ความเสี่ยงสูง (high risk group) (according to FIGO 1988)

Author	Inclusion	TAH-BSO	Study	5yr PFS		5 yr OS		LRR		DM	
GOG 122 Randall 2006 ²⁵	- III-IV	Pelvic & PAN sampling (residual tumor <2 cm)	- Random WAI vs AP	WAI 38%	AP 50%	WAI 42%	AP 54%	WAI 13%	AP 18%	WAI 22%	AP 18%
Italian R Maggi 2006 ²⁶	- IC G3 - IIa-b, G3, ≥ ½MI - III	Pelvic & PAN sampling	-PRT vs CAP	PRT 63%	CAP 63%	PRT 69%	CAP 66%	PRT 7%	CAP 11%	PRT 21%	CAP 16%
JGOG 2033 Susumu 20087	- IC-IIIc, ≥ ½MI	Pelvic +/- PAN LND	-PRT vs CAP	PRT 84%	CAP 82%	PRT 85%	CAP 87%	PRT 6.7%	CAP 7.3%	PRT 13.5%	CAP 16.1%

AP: doxorubicin/cisplatin, CAP: cyclophosphamide/doxorubicin/cisplatin, MI: myometrial invasion
LRR: locoregional recurrence, DM: distant metastases, OS: overall survival, PFS: progression free survival
WAI: whole abdomen irradiation, PRT: pelvic radiation therapy, LND: lymphadenectomy,
TAH-BSO: Total abdominal hysterectomy and bilateral salpingo- oophorectomy

รักษา ซึ่งจะพิจารณาตามระยะของโรคและ grading โดยมี แนวทางดังตารางที่ 3

ในกรณีที่ลักษณะทางพยาธิวิทยาเป็น clear cell carcinoma หรือ uterine papillary serous carcinoma จะ จัดเป็นผู้ป่วยที่อยู่ในกลุ่มความเสี่ยงสูง และจะพิจารณาให้ ยาเคมีบำบัดเป็นการรักษาหลักภายหลังการผ่าตัดและ พิจารณาให้การรักษาร่วมด้วยรังสีรักษาเป็นรายๆ ไป¹⁹

1.4 ปริมาณรังสีในการให้ adjuvant radiation therapy ตาม หลังการผ่าตัด²⁸

ได้กำหนดปริมาณรังสีสำหรับ postoperative radiation therapy ตามคำแนะนำของ American Brachytherapy Society (ABS) สำหรับในกรณีที่ใช้ high dose rate vaginal brachytherapy (HDR VBT) เพียงอย่างเดียวหรือร่วมกับการให้ PRT ดังตารางที่ 6

2. ผู้ป่วยที่มีโรคอยู่ในระยะลุกลามและไม่สามารถผ่าตัดได้ (locally advanced and inoperable disease)

เช่นผู้ป่วยที่มีโรคลุกลามออกไปนอกมดลูกได้แก่ vagina, parametrium, bladder, rectum, bowel ในผู้ป่วย

กลุ่มนี้จะพิจารณาให้การรักษาด้วยการให้ยาเคมีบำบัด และ/ หรือร่วมกับการรักษาด้วยรังสีทั้งการฉายรังสีจากภายนอก และการใส่แร่รังสี ตามลักษณะรอยโรคที่พบและสภาพ ร่างกายของผู้ป่วย และพิจารณาการผ่าตัด (salvage surgery) ตามหลังในผู้ป่วยที่ตอบสนองดีต่อการรักษาด้วย ยาเคมีบำบัด และ/หรือการรักษาด้วยรังสี

3. ผู้ป่วยที่มีสภาพร่างกายไม่เหมาะสมสำหรับการผ่าตัด (medical inoperable disease)

จะต้องมีการประเมินรอยโรคและการลุกลามด้วยภาพ ทางรังสีวินิจฉัยเพื่อทราบถึงตำแหน่งและการลุกลามของ รอยโรค ในกรณีที่โรครังสียังอยู่ในมดลูก ไม่มีการลุกลาม ออกไปนอกมดลูก จะพิจารณาให้การรักษาเป็น tumor directed radiation therapy¹⁹ โดยจะพิจารณาให้การฉาย รังสีจากภายนอก (external beam radiation therapy) และ/ หรือการใส่แร่รังสี (intracavitary brachytherapy) แล้วแต่ ตำแหน่งของรอยโรค โดยมีแนวทางการกำหนดปริมาณรังสี ด้วยการรักษาด้วย intracavitary radiation therapy เพียง อย่างเดียว หรือร่วมกับการให้ external beam radiation therapy ตามตารางที่ 7²⁸

ตารางที่ 5: การให้การรักษาร่วมด้วย adjuvant radiation +/- chemotherapy ในผู้ป่วยกลุ่มความเสี่ยงสูง (high risk group) (according to FIGO 1988)

Author	Inclusion stage/ grade	TAH-BSO	Study	5yr PFS		5 yr OS		LRR		DM	
GOG 34 ²⁷ (Phase III)	- IC-IIIC	Pelvic & PAN sampling	All patients – PRT 50 Gy +/- PAN RT Random – Adj A vs no Rx	CMT 62%	No	CMT 62%	No	CMT 62%	No	CMT 16.3%	no 22.5%
Finnish trial ⁵ (Phase III)	- IA/B G3 - IC to IIIA G1-3	Pelvic LND	All patients – PRT 56 Gy (split course RT) Random- Adj CEP vs no Rx	CMT 62%	No 82.1%	CMT 62%	No 84.7%	CMT 2.4%	No 4.1%	CMT 20.2%	no 13.8%
NSGO-EC -9501/ EORTC-55991 ⁶ (Phase III)	- II- IIIA- C	Pelvic & PAN sampling	All patients - PRT (≥ 44 Gy) with or without VBT Random- Peri RT chemotherapy vs no chemotherapy (AC +/-Paclitaxel)	CMT 79%*	No 72%	CMT 83%	No 76%	CMT 12%	No 16%	CMT 81%	No 74%
RTOG 9708 ⁸ (Phase II)	-IC, grade 2-3 - IIB-III	Pelvic & PAN sampling	PRT 45 Gy + VBT + Concurrent cisplatin → Paclitaxel + Cisplatin x 4 cycles	CMT 81% (4yr)		CMT 85% (4yr)		CMT 5% (4yr)		CMT 19% (4yr)	
Seta-kornukul2 (Siriraj data)*	- IC, grade 3 - IIA, IIB – III - UPSC, CCC	Pelvic & PAN sampling	- PRT + VBT +/- chemotherapy	66.2% (5 yr DFS)		71%		9.5%		25.4%	

Adj: adjuvant, Rx: treatment, PRT: Pelvic radiation therapy, PAN RT: Para-aortic lymph node radiation therapy, VBT: vaginal brachytherapy, A: Doxorubicin, CEP: cyclophosphamide/epirubicin/cisplatin

UPSC: uterine papillary serous carcinoma, CCC: clear cell carcinoma

* เป็นข้อมูลเฉพาะผู้ป่วย high risk จำนวน 69 รายที่มารับการรักษาด้วยรังสีรักษา +/- chemotherapy (มีผู้ป่วยที่ได้รับ chemotherapy เพียง 7 ราย)

ตารางที่ 6: การกำหนดปริมาณรังสีสำหรับผู้ป่วยมะเร็งเยื่อบุมดลูกภายหลังการผ่าตัด

Vaginal brachytherapy alone (VBT)					
PRT (Gy) (1.8-2 Gy/fraction)	No. of HDR fractions	HDR (dose/fraction)	Dose-specific point	Equiv. dose for tumor effects	Equiv. dose (late effects with DRF)
-	3	7.0*	0.5 cm จาก mucosal surface**	29.8	23.2
-	4	5.5	0.5 cm จาก mucosal surface**	28.4	21.1
Pelvic radiotherapy and vaginal brachytherapy (PRT and VBT)					
PRT (Gy) (1.8-2 Gy/fraction)	No. of HDR fractions	HDR (dose/ fraction)	Dose-specific point	Equiv. dose for tumor effects	Equiv. dose (late effects with DRF)
45-50	2	5.5	0.5 cm จาก mucosal surface***	58.5	53.7

* ทั้งนี้การกำหนดปริมาณรังสีต่อครั้งและจำนวนครั้งของการใส่รังสีจะขึ้นกับปริมาณรังสีต่อ bladder และ rectum โดยในกรณีที่ใช้รังสีร่วมกับการฉายรังสีจากภายนอกจะกำหนดปริมาณรังสีต่อ rectum และ bladder ไม่เกิน 5.5 Gy/fraction (รวม EQD2 ต่อ bladder และ rectum เท่ากับ 62) ส่วนในกรณีที่เป็นการใส่รังสีเพียงอย่างเดียวกับปริมาณรังสีต่อ rectum และ bladder เกิน 5.6 Gy/fraction (เทียบเท่ากับ EQD2 28.9) ให้พิจารณาใส่รังสี 4 ครั้ง (5.5 Gy/fraction)

** ถ้าใช้ Ovoid จะกำหนดปริมาณรังสีที่ 0.5 cm จาก tip ของ applicator ส่วนในกรณีที่ใช้ vaginal cylinder จะกำหนดปริมาณรังสีที่ความลึก 0.5 ซม. จาก vaginal surface

4. ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดไม่ครบถ้วน (incomplete surgical staging)¹⁹

หมายถึงผู้ป่วยที่ผ่าตัดมดลูกและรังไข่ออกด้วยสาเหตุอื่น โดยที่ไม่ได้ทำ pelvic lymph node sampling/ dissection, para-aortic node sampling รวมถึงไม่ได้ทำ peritoneal washing for cytology evaluation ในระหว่างการผ่าตัด ผู้ป่วยในกลุ่มนี้จะต้องได้รับการประเมินด้วยการตรวจภายในและตรวจเพิ่มเติมด้วยการทำภาพทางรังสีวินิจฉัย CT/MRI abdomen เพื่อประเมินรอยโรคในช่องท้องและช่องเชิงกราน เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการผ่าตัดเพิ่มเติม โดยแนวทางการรักษาในโรงพยาบาลศิริราชมีดังนี้

4.1 ในกรณีที่ เป็น stage IA ที่ไม่มี myometrial invasion และเป็น endometrioid carcinoma grade 1-2: อาจพิจารณา observe ได้เนื่องจากจัดอยู่ในกลุ่ม low risk group ที่มีโอกาสเกิดการกระจายโรคไปที่ต่อมน้ำเหลืองในช่องเชิงกรานน้อยกว่า 5% และมีโอกาสเกิดการกลับเป็นซ้ำเฉพาะที่ที่บริเวณช่องคลอดได้น้อยกว่า 3%

4.2 ในกรณีที่ เป็น stage IA ที่มี myometrial invasion น้อยกว่า 50% ของความหนาของ myometrium และเป็น endometrioid carcinoma grade 1-2 ร่วมกับไม่พบความผิดปกติใดๆ จากภาพทางรังสีวินิจฉัย: อาจพิจารณา observe, หรือ VBT หรือให้ PRT ร่วมด้วย

4.3 ในกรณีที่ เป็น stage IA, grade 3 หรือ stage ที่สูงกว่า stage I ให้พิจารณาผ่าตัดเพิ่มเติมและให้การรักษาตามผลทางพยาธิวิทยา แต่ในกรณีที่ ไม่ได้ไปผ่าตัดเพิ่มเติมหรือไม่พบความผิดปกติทางรังสีวินิจฉัยให้พิจารณาฉายรังสี PRT ร่วมกับการให้ VBT และอาจพิจารณาให้ยาเคมีบำบัด ตามความเหมาะสม

5. ผู้ป่วยที่มีการกลับเป็นซ้ำของโรคหลังจากที่ได้รับการรักษาไปแล้ว (recurrent disease)

จะพิจารณาการรักษาด้วยการผ่าตัดก่อนในกรณีที่ผ่าตัดได้แล้วพิจารณาการรักษาเสริมตามหลัง

ตารางที่ 7: การกำหนดปริมาณรังสีสำหรับการรักษาผู้ป่วยมะเร็งเยื่อบุมดลูกที่รอยโรคยังอยู่ในมดลูกแต่ไม่ได้รับการผ่าตัด (medical inoperable) หรือผู้ป่วยมะเร็งเยื่อบุมดลูกที่ไม่สามารถผ่าตัดได้ (locally advanced and inoperable disease)

Vaginal brachytherapy alone (2D Brachytherapy)				
EBRT (Gy) (1.8 Gy/F)	No. of HDR fractions	HDR (dose/fraction)*	Equiv. dose for tumor effects	Equiv. dose (late effects with DRF)
-	4	8.5 Gy at 2 cm.	52.4	42.6
-	5	7.3 Gy at 2 cm.	52.6	41.1
-	6	6.4 Gy at 2 cm.	52.5	40.3

Pelvic radiotherapy and vaginal brachytherapy (2D Brachytherapy)				
EBRT (Gy) (1.8 Gy/F)	No. of HDR fractions	HDR (dose/fraction)*	Equiv. dose for tumor effects	Equiv. dose (late effects with DRF)
45	2	8.5 Gy at 2 cm.	70.5	64.5
45	3	6.3 Gy at 2 cm.	69.9	62.8

3D-Image Guided Adaptive Brachytherapy		
Image Modality	Target Volume	Dose objective
MRI-guided brachytherapy	High risk clinical target volume (HR-CTV)	D90 > 80-90Gy in EQD2
	Intermediate risk clinical target volume (IR-CTV)	D90 > 60Gy in EQD2
CT-guided brachytherapy	Clinical target volume (CTV)	D90 > 60Gy in EQD2

* HDR doses are specified at 2 cm from the midpoint of intrauterine sources.

5.1 ผู้ป่วยที่ไม่เคยได้รับการรักษาด้วยรังสี

ให้พิจารณาให้รังสีรักษาแบบ tumor directed radiation therapy ได้แก่การให้ PRT หรือ para-aortic radiation therapy และ/หรือการให้ VBT และพิจารณาให้ยาเคมีบำบัดร่วมด้วย

5.2 ผู้ป่วยที่เคยได้รับการรักษาด้วยรังสีมาก่อน

ให้พิจารณารักษาด้วยการให้ยาเคมีบำบัด และ/หรือการให้ยาฮอร์โมน และอาจจะพิจารณาให้ tumor directed radiation therapy ได้ตามความเหมาะสม

6. ผู้ป่วยที่มีโรคแพร่กระจายไปที่อื่นๆในร่างกาย (distant metastatic disease)

จะพิจารณาให้การรักษาเพื่อลดอาการตามตำแหน่งรอยโรคทำให้เกิดอาการเช่นมีเลือดออก, มีการกดทับหรือกดเบียดเส้นประสาท, มีอาการปวดเป็นต้น ทั้งนี้จะพิจารณารักษาด้วยยาเคมีบำบัด, การรักษาด้วยรังสี, ยาฮอร์โมน และ/หรือการรักษาประคับประคองอาการตามความเหมาะสม

References

1. Therasakvichya S. Siriraj cancer registry 2013: Faculty of Medicine Siriraj Hospital; 2013.
2. Setakornnukul J, Petsuksiri J, Wanglikitkoon S, et al. Long term outcomes of patients with endometrial carcinoma treated with radiation: Siriraj Hospital experiences. *Asian Pac J Cancer Prev* 2014; 15:2279-85
3. Creasman W. Revised FIGO staging for carcinoma of the endometrium. *Int J Gynaecol Obstet* 2009;105:109.
4. Nout RA1, Smit VT, Putter H, Jürgenliemk-Schulz IM, Jobsen JJ, Lutgens LC, et al. Vaginal brachytherapy versus pelvic external beam radiotherapy for patients with endometrial cancer of high-intermediate risk (PORTEC-2): an open-label, non-inferiority, randomised trial. *Lancet* 2010;375:816-23.
5. Kuoppala T, Mäenpää J, Tomas E, Puistola U, Salmi T, Grenman S, et al. Surgically staged high-risk endometrial cancer: randomized study of adjuvant radiotherapy alone vs. sequential chemo-radiotherapy. *Gynecol Oncol* 2008;110:190-5.
6. Hogberg T, Signorelli M, de Oliveira CF, Fossati R, Lissoni AA, Sorbe B, et al. Sequential adjuvant chemotherapy and radiotherapy in endometrial cancer--results from two randomised studies. *Eur J Cancer* 2010;46:2422-31.
7. Susumu N, Sagae S, Udagawa Y, Niwa K, Kuramoto H, Satoh S, et al. Randomized phase III trial of pelvic radiotherapy versus cisplatin-based combined chemotherapy in patients with intermediate- and high-risk endometrial cancer: a Japanese Gynecologic Oncology Group study. *Gynecol Oncol* 2008;108:226-33.
8. Greven K, Winter K, Underhill K, Fontenesi J, Cooper J, Burke T. Final analysis of RTOG 9708: adjuvant postoperative irradiation combined with cisplatin/paclitaxel chemotherapy following surgery for patients with high-risk endometrial cancer. *Gynecol Oncol* 2006;103:155-9.
9. Edge SB. *AJCC Cancer Staging Manual* 2010.
10. Aalders J, Abeler V, Kolstad P, Onsrud M. Postoperative external irradiation and prognostic parameters in stage I endometrial carcinoma: clinical and histopathologic study of 540 patients. *Obstet Gynecol* 1980;56:419-27.
11. Mariani A, Dowdy SC, Cliby WA, Haddock MG, Keeney GL, Lesnick TG, et al. Efficacy of systematic lymphadenectomy and adjuvant radiotherapy in node-positive endometrial cancer patients. *Gynecol Oncol* 2006;101:200-8.
12. Alektiar KM, McKee A, Venkatraman E, McKee B, Zelefsky MJ, Mychalczak BR, et al. Intravaginal high-dose-rate brachytherapy for Stage IB (FIGO Grade 1, 2) endometrial cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2002;53:707-13.
13. Sorbe B, Nordström B, Mäenpää J, Kuhelj J, Kuhelj D, Okkan S, et al. Intravaginal brachytherapy in FIGO stage I low-risk endometrial cancer: a controlled randomized study. *Int J Gynecol Cancer* 2009;19:873-8.
14. Chi DS, Barakat RR, Palayekar MJ, Levine DA, Sonoda Y, Alektiar K, et al. The incidence of pelvic lymph node metastasis by FIGO staging for patients with adequately surgically staged endometrial adenocarcinoma of endometrioid histology. *Int J Gynecol Cancer* 2008;18:269-73.
15. Keys HM, Roberts JA, Brunetto VL, Zaino RJ, Spirtos NM, Bloss JD, et al. A phase III trial of surgery with or without adjunctive external pelvic radiation therapy in intermediate risk endometrial adenocarcinoma: a Gynecologic Oncology Group study. *Gynecol Oncol* 2004;92:744-51.
16. Creutzberg CL, van Putten WL, Koper PC, Lybeert ML, Jobsen JJ, Wárlám-Rodenhuis CC, et al. Surgery and postoperative radiotherapy versus surgery alone for patients with stage-1 endometrial carcinoma:

- multicentre randomised trial. PORTEC Study Group. Post Operative Radiation Therapy in Endometrial Carcinoma. *Lancet* 2000;355:1404-11.
17. ASTEC/EN.5 Study Group, Blake P, Swart AM, Orton J, Kitchener H, Whelan T, et al. Adjuvant external beam radiotherapy in the treatment of endometrial cancer (MRC ASTEC and NCIC CTG EN.5 randomised trials): pooled trial results, systematic review, and meta-analysis. *Lancet* 2009;373:137-46.
 18. Sorbe BG, Horvath G, Andersson H, Boman K, Lundgren C, Pettersson B. External Pelvic and Vaginal Irradiation Versus Vaginal Irradiation Alone as Postoperative Therapy in Medium-Risk Endometrial Carcinoma: A Prospective, Randomized Study-Quality-of-Life Analysis. *Int J Gynecol Cancer* 2012;22:1281-8.
 19. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines) Uterine neoplasms. 2014. 22014, at [http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/f_guidelines.asp#uterine.](http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/f_guidelines.asp#uterine)
 20. Sorbe B. Predictive and prognostic factors in definition of risk groups in endometrial carcinoma. *ISRN Obstet Gynecol* 2012;2012:325790.
 21. Inoue Y, Obata K, Abe K, Ohmura G, Doh K, Yoshioka T, et al. The prognostic significance of vascular invasion by endometrial carcinoma. *Cancer* 1996;78:1447-51.
 22. Simpkins F, Papadia A, Kunos C, Michener C, Frasure H, AbuShahin F, et al. Patterns of recurrence in stage I endometrioid endometrial adenocarcinoma with lymphovascular space invasion. *Int J Gynecol Cancer* 2013;23:98-104.
 23. Schink JC, Rademaker AW, Miller DS, Lurain JR. Tumor size in endometrial cancer. *Cancer* 1991;67:2791-4.
 24. Kizer NT, Gao F, Guntupalli S, Thaker PH, Powell MA, Goodfellow PJ, et al. Lower uterine segment involvement is associated with poor outcomes in early-stage endometrioid endometrial carcinoma. *Ann Surg Oncol* 2011;18:1419-24.
 25. Randall ME, Filiaci VL, Muss H, Spirtos NM, Mannel RS, Fowler J, et al. Randomized phase III trial of whole-abdominal irradiation versus doxorubicin and cisplatin chemotherapy in advanced endometrial carcinoma: a Gynecologic Oncology Group Study. *J Clin Oncol* 2006;24:36-44.
 26. Maggi R, Lissoni A, Spina F, Melpignano M, Zola P, Favalli G, et al. Adjuvant chemotherapy vs radiotherapy in high-risk endometrial carcinoma: results of a randomised trial. *Br J Cancer* 2006;95:266-71.
 27. Morrow CP, Bundy BN, Homesley HD, Creasman WT, Hornback NB, Kurman R, et al. Doxorubicin as an adjuvant following surgery and radiation therapy in patients with high-risk endometrial carcinoma, stage I and occult stage II: a Gynecologic Oncology Group Study. *Gynecol Oncol* 1990;36:166-71.
 28. Nag S, Erickson B, Thomadsen B, Orton C, Demanes JD, Petereit D. The American Brachytherapy Society recommendations for high-dose-rate brachytherapy for carcinoma of the cervix. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2000;48:201-11.
 29. Secord AA, Havrilesky LJ, O'Malley DM, et al. A multicenter evaluation of sequential multimodality therapy and clinical outcome for the treatment of advanced endometrial cancer. *Gynecol Oncol* 2009;114:442-7.
 30. Mundt AJ, McBride R, Rotmensch J, Waggoner SE, Yamada SD, Connell PP. Significant pelvic recurrence in high-risk pathologic stage I-IV endometrial carcinoma patients after adjuvant chemotherapy alone: implications for adjuvant radiation therapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2001;50:1145-53.
 31. Klopp AH, Jhingran A, Ramondetta L, Lu K, Gershenson DM, Eifel PJ. Node-positive adenocarcinoma of the endometrium: outcome and patterns of recurrence with and without external beam irradiation. *Gynecol Oncol* 2009;115:6-11.



The Effects of Treatment Position on Normal Tissue Dose in Prostate Cancer Patient Treated with Intensity-Modulated Radiotherapy

Kulachatr Phukosi, Chomporn Sitathanee,
Department of Radiology, Faculty of medicine,
Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Thailand

Abstract

Purpose: To prospectively assess the effects of prone vs. supine treatment position on the dose to the rectum and bladder in prostate cancer patients treated with intensity modulated radiotherapy (IMRT).

Materials and Methods: Thirteen patients with prostate cancer (7 post radical prostatectomy and 6 intact prostate) were prospectively treated with curative radiotherapy in Ramathibodi hospital between January 2013 and June 2013. All patients underwent a planning CT scan in both prone and supine treatment positions. The planning target volumes (PTV) and organ at risks (OARs) were delineated in both positions. IMRT plans were generated on each patient. A minimum of 95% of the PTV must receive 100% of the prescription dose, and the maximum dose should not exceed 107%. Dose-volume histograms (DVHs) were analyzed to evaluate rectal and bladder doses in both prone and supine positions.

Results: Mean, minimum and maximum PTV doses were not different between supine and prone position. Rectal volume in prone position were significantly larger than in supine position ($p = 0.01$). Mean rectal doses were slightly lower in prone position but were not statistically significant. Bladder volume in prone position were significantly larger than in supine position ($p = 0.0007$). Mean bladder doses were statistically significant lower in prone position.

Conclusions: From this study, rectal doses were not statistically different between the 2 positions, but bladder doses were lower in prone position. However, this is a result of larger bladder volume from more bladder filling. Due to more set up uncertainty and patient discomfort, we still use supine position in prostate cancer patient treated with IMRT.

Keyword: Intensity-Modulated Radiotherapy, prostate, treatment position

Introduction

Prostate cancer is the most common cancer among men in the United States and is a significant source of morbidity and mortality⁽¹⁾. In 2009 prostate cancer was the 5th leading site of cancer in Thai male⁽²⁾. External beam radiation has been widely used in treating prostate cancer. Advanced radiotherapy techniques available today, including intensity-modulated radiotherapy (IMRT), are remarkably effective^(3,4). These technologies had allowed

considerably higher doses of radiation to be delivered to the target with relatively lower doses to the organs at risk (OARs) and surrounding normal tissues. However, delivering adequate doses of radiotherapy to target position near OARs remains a challenging task because the tolerance dose of OARs is an important dose-limiting factor. The target is not well separated physically from OARs. Theoretically, the best way to deliver adequate doses to the target with relatively lower doses to the OARs is to increase the distance between the target and the OARs. It is possible

that optimizing the dose distribution by changing the treatment position from supine to prone may further decrease the dose to normal tissue.

Materials and methods

Thirteen patients with prostate cancer (7 post radical prostatectomy and 6 intact prostate) were prospectively treated with curative radiotherapy in RAMATHIBODI hospital between January 2013 and June 2013. All patients underwent a planning CT scan in both supine and prone positions. CT simulation was performed by a GE CT simulation system, using 1400 kv and 400 mA. Simulation images were obtained every 2 mm interval from above the iliac crest down to the perineum in both treatment positions. As a patient immobilization device, Vac-Lock™ cushion was used to immobilize the patients' legs in supine and belly board in prone position. Each patient was prescribed laxative drugs in the evening prior to CT simulation. Approximately 30 minutes prior to the initial treatment CT scan, the patients were instructed to void then drink 500 ml of water. The supine scan position was performed followed immediately by prone position within less than 10 minutes. The CT scans were transferred to the Eclipse® radiotherapy treatment planning system version 8.9

Structures delineation

Clinical target volumes (CTV) and OARs, such as the rectum and bladder were delineated by the author. Then 3-4 months later, the author performed target delineation again to evaluate intraobserver variation. The CTV for intact prostate consisted of the prostate gland plus the seminal vesicles. The CTV for post radical prostatectomy was contoured according to the RTOG contouring atlas⁽⁵⁾. The planning target volume (PTV) includes the CTV plus an 8-mm margin, except at the prostate gland-rectum interface, where a 5-mm margin was used to decrease the risk of rectal toxicity. The external wall of the rectum and bladder were contoured. The craniocaudal rectal extension was defined as the first CT slice above the anal verge (caudal border), and the cranial limit was defined as the first slice below the sigmoid flexure. The bladder was contoured in its entirety^(6,7). Pelvic lymph nodes were not treated in this study.

Treatment Planning

IMRT plans were generated by the Eclipse® radiotherapy treatment planning system version 8.9 using the beam data of Clinac iX. Two treatment plans were generated for each patient (supine IMRT and prone IMRT). For the IMRT plans, a nine-field coplanar with segmental multileaf collimation delivery technique using 10 MV X-ray was used. Plans were optimised using an inverse planning module, which uses a gradient optimisation algorithm that permits real-time modification of the optimisation parameters and encourages user interactivity to minimise the overall optimisation time. Our plan acceptance criteria for prostate IMRT were as follows. A minimum of 95% of the PTV must receive 100% of the prescription dose, and maximum dose was always less than 107%. Prescribed dose for intact prostate was 76-78 Gy delivered in 38-39 fractions and prescribed dose for post radical prostatectomy was 66-70 Gy delivered in 33-35 fractions^(8,9). Rectal constraints must be met such that no more than 30% of the rectal volume may receive 65 Gy (V65<30%), and no more than 70% of rectal volume may receive 40 Gy (V40<70%). For the bladder, no more than 25% of the bladder volume may receive 75 Gy (V75<25%) and no more than 80% of the bladder volume may receive 40 Gy (V40<80%). The rectal and bladder volumes on the prone and supine scans were compared in each case.

Data collection

The data were collected case by case using Eclipse planning system and compare dose to rectum and bladder based on dose-volume histogram (DVH).

Statistical data analysis

The DVH of the rectum and bladder of the prone and supine treatment positions between post radical prostatectomy and intact prostate were compared for each patients. Dose-volume end points used to compare the supine and prone plans included the mean dose and dose constraint. The statistical difference was determined by a two-sided paired t-test. Differences with $p < 0.05$ was considered significant.

STATA 12.0 (StataCorp, College Station, Texas, USA) was used for all statistical analyses.

Informed consent

The study was approved by the ethics review committee on research involving human subject of Ramathibodi Hospital, Mahidol university. Informed consent was obtained from each patient before enrollment. The study was supported by the Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital.

Results

From January 2013 to June 2013, thirteen patients (7 post radical prostatectomy and 6 intact prostate patients) were treated with curative IMRT. All thirteen patients were scanned in both treatment positions. There was no significant difference in volumes of the PTV, bladder and rectum between the first and second contouring (Table 1).

Planning target volumes (PTV)

In post radical prostatectomy group, the mean PTV for the supine was 253 cm³ and prone was 269 cm³ (p = 0.31). In intact prostate group, the mean PTV for the supine was 169.9 cm³ and prone was 169.8 cm³ (p = 0.98). Mean, minimum and maximum PTV doses between two positions were not significantly different (Table 2).

Rectum volume and dose

Post radical prostatectomy group

The mean rectal volumes were 56.87 cm³ and 83.22 cm³, in supine and prone respectively, which were statistically different (p = 0.01). The DVH analysis of average rectal dose between two positions in post radical prostatectomy group showed no statistically significant difference but tended to be lower in low

Table 1. The variation in contouring volume of PTV, rectum and bladder

	Prone		p-value	Supine		p-value
	First time	Second time		First time	Second time	
PTV (cm ³)	223.2	224.2	0.05	214.6	213.6	0.28
Rectum (cm ³)	85	84.8	0.74	62.9	62.5	0.35
Bladder (cm ³)	308.4	306.2	0.06	189.9	188.6	0.36

Table 2. The PTV dose in supine and prone position.

Dose (Gy)	Post RP		p-value	Intact prostate		p-value
	Prone	Supine		Prone	Supine	
Mean PTV volume (cm ³)	269	253	0.31	169.8	169.9	0.98
Average of mean PTV dose (%)	102.9	103	0.8	103	103	0.19
Average of min PTV dose (%)	89	90	0.31	90	89	0.6
Average of max PTV dose (%)	107	106	0.4	106	107	0.44

rectal dose constraint (V30 – V50). In higher dose constraint (V60-V70) supine position was superior to prone position (Table 3).

Intact prostate group

The mean rectal volumes were 70.1 cm³ and 87.15 cm³, in supine and prone respectively, which were not statistically significantly different (p = 0.07). The DVH analysis of average rectal dose between two positions in intact prostate group showed no statistically

significant difference. In high rectal dose (V75) supine position was tended to be lower than prone position (Table 4).

Bladder volume and dose

Post radical prostatectomy group

The mean bladder volumes were 181.4 cm³ and 328.4 cm³, in supine and prone, respectively, which were statistically different (p = 0.0007). The DVH

Table 3. The rectal dose in supine and prone position in post radical prostatectomy group.

	Prone	Supine	<i>p</i> -value
Average of mean rectal dose (cGy)	3975	4073	0.77
Mean V30	63.8%	67.2%	0.58
Mean V40	47.2%	52.5%	0.37
Mean V50	38.5%	39.6%	0.78
Mean V60	25.9%	25.2%	0.82
Mean V65	18.0%	16.4%	0.57
Mean V70	2.7%	2.3%	0.26

Table 4. The rectal dose in supine and prone position in intact prostate group.

	Prone	Supine	<i>p</i> -value
Average of mean rectal dose (Gy)	3410	3709	0.34
Mean V30	49.3%	55.5%	0.17
Mean V40	37.4%	43.2%	0.17
Mean V50	28.4%	34.4%	0.08
Mean V60	21.0%	24.1%	0.34
Mean V65	17.6%	20.0%	0.46
Mean V70	14.5%	15.8%	0.53
Mean V75	10.9%	7.2%	0.18

Table 5. The bladder dose in supine and prone position in post radical prostatectomy group.

	Prone	Supine	<i>p</i> -value
Average of mean bladder dose (cGy)	3568	4383	0.03
Mean V40	47%	59%	0.23
Mean V55	31.2%	40.8%	0.06
Mean V60	27.7%	36%	0.06
Mean V70	7.35%	8.41%	0.61

Table 6. The bladder dose in supine and prone position in intact prostate group.

	Prone	Supine	<i>p</i> -value
Average of mean bladder dose (cGy)	2987	3823	0.07
Mean V40	33.5%	45.4%	0.045
Mean V55	21%	30.5%	0.03
Mean V60	18.3%	27.4%	0.03
Mean V70	13.8%	21.8%	0.02
Mean V75	11.3%	18.7%	0.03
Mean V80	4.6%	10.8%	0.04

Figure 1. DVH of rectum in post radical prostatectomy group.

(Δ = prone position, \square = supine position)

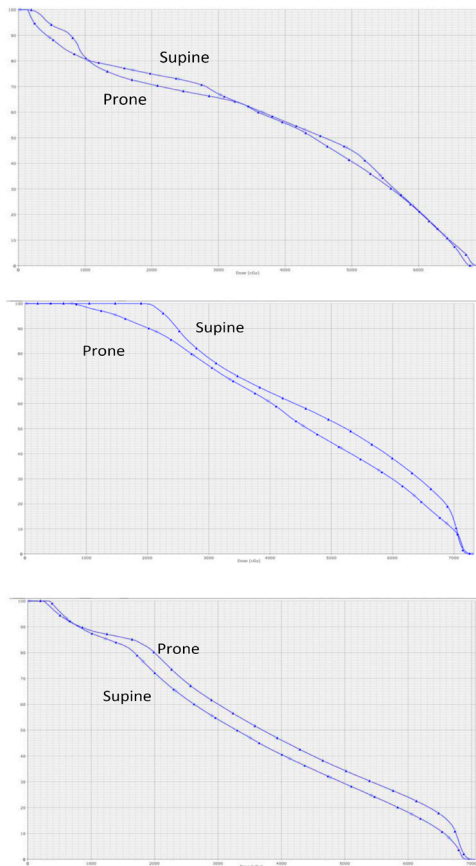
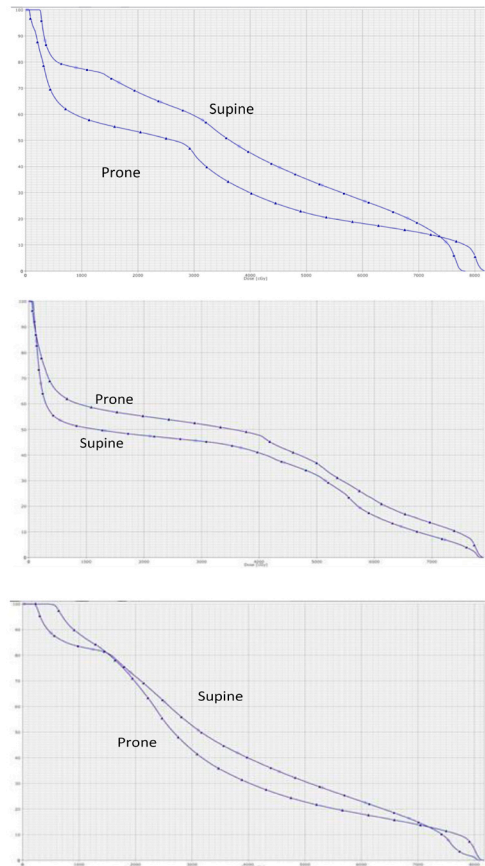


Figure 2. DVH of rectum in intact prostate group.

(Δ = prone position, \square = supine position)



analysis of average bladder dose between two positions in post radical prostatectomy group demonstrated marginally lower in prone position (V55 and V60). In V40 and V70 mean bladder dose between two positions were not statistically significantly different (Table 5).

Intact prostate group

The mean bladder volumes were 200 cm³ and 285.2 cm³, in supine and prone respectively which were statistically different (p = 0.02). The DVH analysis of average bladder dose between two positions in intact prostate group showed statistically significantly lower in prone position (Table 6).

Distance between seminal vesicles to rectum

In localized prostate cancer patients, the median distance between seminal vesicles to rectum in prone position was 0.79 cm and was 0.47 cm in supine position.

Discussion

The purpose of this study was to evaluate the effect of treatment position on rectal and bladder dose in IMRT. Based on dose-volume histogram comparison, this study found that in both groups of patients (post radical prostatectomy and intact prostate), there were no difference in rectal dose between prone and supine position. In post radical prostatectomy group, the rectal dose was not different but tended to be lower in low dose constraint (V30-V50). However, in higher dose constraint (V60-V70) supine position was superior to prone position in terms of rectal sparing. In intact prostate patients, all rectal dose constraints tended to decrease in prone position except in the highest dose constraint (V75). We confirmed that rectal doses were not different between prone and supine position in both post radical prostatectomy and intact prostate patients but tended to be lower in prone position. In patients with intact prostate the effect of prone position was more pronounced. Few previous studies demonstrated

that prone position was superior in decreased rectal dose^(9,10). Zelefsky et al.⁽⁹⁾ assessed anteriorly prostate shifting in prone position which affected on seminal vesicles positioning and increasing in the distance between PTV and rectum. In our study, we observed that distances between seminal vesicles and rectum were not significantly different between supine and prone position but in two patients also seen the effect as in the previous study. Kato et al.⁽¹⁰⁾ compared rectal dose reduction between prone 3D-CRT, supine 3D-CRT and supine IMRT for prostate cancer. They found that prone 3D-CRT resulted in more rectal sparing than supine 3D-CRT and IMRT in most cases. The author suggested that improve rectal sparing was due to the anatomical advantage in prone position. The puborectalis muscle pulls lower portion of rectum in anterior direction causes upper portion of the rectum highly mobile. Prone position tends to displace the upper portion of the rectum posteriorly also the result from increased pressure from abdominal content in prone position. O'Neill et al.⁽¹¹⁾ suggested that rectum sparing in prone position was better than supine position due to increasing distance between PTV and rectum, which from the reason that in the prone position gravity caused the prostate to fall anteriorly which reducing the overlap of PTV and rectum. In that study, their protocol was not using rectum preparation, no patient immobilization but they instructed patients to have full bladder prior to CT simulation. McLaughlin et al.⁽¹²⁾ showed that the prone position with jack-knife angulation is inferior in rectal DVH compared to prone flat position. The mechanism was related to passive displacement of the rectum by abdominal contents in prone position.

In this study we also studied the effect of treatment position in post radical prostatectomy patients, which the imaging from CT showed that the rectum moved posteriorly and dilated due to anatomical effect. However in this study has shown that the different in mean rectal volume, which significantly larger in prone position in all patients, this finding suggested that dose to rectum was also reduced by the effect of increasing rectal volume in both intact prostate and post RP patients. The large rectal volume also had effect in IMRT planning, causing relatively lower rectal dose as shown in planning (Figure 1 and 2). This study suggested that the reduction of rectal dose in some patients resulted from the anatomical advantage of prostate, seminal vesicles mobility and shifting as well as the large rectal volume.

The bladder dose in this study was significantly decreased in prone position due to position, shape and size of the bladder. Due to the larger bladder

volume in prone position, the bladder doses were lower. As observed in CT images, in prone position, bladders were pulled anteriorly due to gravity and position. Bladder volume in this study was significantly different in prone position, even the time between supine and prone position was within 10 minute. The larger bladder volume in prone position was due to the urinary incoming flow. The result in this study was corresponding to previous study by Weber et al.⁽¹³⁾ that larger volume of rectum and bladder were correlated with lower dose to bladder. Whereas other study by Koelbl et al.⁽¹⁴⁾ suggested that prone position using belly board reduced the median dose to bladder and small bowel in rectal cancer patient who treat with 3D-CRT. That study showed that the superior in dosimetry of bladder and rectum in prone position were associated with larger volume. In previous study by Pinkawa et al.⁽¹⁵⁾ determined the prostate variability and DVH with full and empty bladder. No special protocol for bladder volume control was applied. The patients' feeling of full bladder was the only criterion. The study demonstrated that radiotherapy with a full bladder has advantages reducing the dose to bladder and bowel. The empty bladder can increase the bladder volume in high dose region. They also noted that the bladder volume was stable during the course of RT.

The disadvantage of prone position is set up uncertainty. Bayley et al.⁽¹⁶⁾ showed that supine position caused less prostate movement than prone position but no difference in isocenter positioning error or total positioning error. Weber et al.⁽¹³⁾ retrospectively evaluated treatment position reproducibility without immobilization devices. The isocenter shifts during treatment in prone position were more than supine position about 83% and 50%, which reflected a lack of reproducibility related to patient discomfort. Further study to evaluate accuracy and reproducibility of patient set-up during beam delivery in both positions should be done.

Conclusion

From this study, rectal doses were not statistically different between the 2 positions, but bladder doses were lower in prone position. However, this is a result of larger bladder volume from more bladder filling. Due to more set up uncertainty and patient discomfort, we still use supine position in prostate cancer patient treated with IMRT.

Reference

1. American Cancer Society : Cancer Facts and Figures 2013. Atlanta, Ga: American Cancer Society, 2013.
2. National Cancer Institute; Ministry of Public Health, Department of Medical Services. Hospital-based cancer registry, 2009. National Cancer Institute (Thailand); 2010.
3. Cahlon O, Hunt M, Zelefsky MJ. Intensity-modulated radiation therapy: supportive data for prostate cancer. *Semin Radiat Oncol* 2008;18:48–57.
4. Armstrong J. Advances in radiation technology can improve survival and quality of life for cancer patients. 25th St. Luke's lecture. *Ir J Med Sci* 2001;170:63-68.
5. RTOG contouring atlases. www.rtog.org
6. Perez CA, Kavanagh BD. Uterine cervix. In: Halperin EC, Perez CA, Brady LW, editors. *Perez and Brady's Principle and practice of Radiation Oncology*. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams &Wilkins; 2008.
7. RTOG 01-26 A Phase III Randomized Study of High Dose 3D- CRT/IMRT vs. Standard Dose 3D-CRT/IMRT in Patients Treated for Localized Prostate Cancer
8. Michalski J, Winter K, Roach M, Markoe A, Sandler HM, Ryu J, et al. Clinical Outcome of Patients Treated With 3D Conformal Radiation Therapy (3D-CRT) for Prostate Cancer on RTOG 9406. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2012; 83:e363-70.
9. Zelefsky MJ, Happersett L, Leibel SA, Burman CM, Schwarz L, Dicker AP, et al. The effect of treatment positioning on normal tissue dose in patients with prostate cancer treated with three-dimensional conformal radiotherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1997;37:13–19.
10. Kato T, Obata Y, Kadoya N, Fuwa N. A comparison of prone three-dimensional conformal radiotherapy with supine intensity-modulated radiotherapy for prostate cancer: which technique is more effective for rectal sparing? *Br J Radiol* 2009;82:654-661.
11. O'Neill L, Armstrong J, Buckney S, Assiri M, Cannon M, Holmberg O. A phase II trial for the optimisation of treatment position in the radiation therapy of prostate cancer. *Radiother Oncol*. 2008;88:61-66.
12. McLaughlin PW, Wygoda A, Sahijdak W, Sandler HM, Marsh L, Roberson P. The effect of patient position and treatment technique in conformal treatment of prostate cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1999;45:407–413.
13. Weber DC, Nouet P, Rouzaud M, Miralbell R. Patient positioning in prostate radiotherapy: is prone better than supine? *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2000; 47:365-371.
14. Koelbl O, Richter S, Flentje M. Influence of patient positioning on dose-volume histogram and normal tissue complication probability for small bowel and bladder in patient receiving pelvic irradiation: A prospectivestudy using 3D planning system and a radiobiological model. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 1999;45:1193-1198.
15. Pinkawa M, Asadpour B, Gagel B, Piroth D M, Holy R, Eble J E. Prostate position variability and dose-volume histograms in radiotherapy for prostate cancer with full and empty bladder. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2006;64:856-861.
16. Bayley AJ, Catton CN, Haycocks T, Kelly V, Alasti H, Bristow R, et al. A randomized trial of supine vs. prone positioning in patients undergoing escalated dose conformal radiotherapy for prostate cancer. *Radiother Oncol*. 2004;70:37-44.



การจำลองการฉายรังสีด้วยภาพสะท้อน ในสนามแม่เหล็ก (MRI simulation)

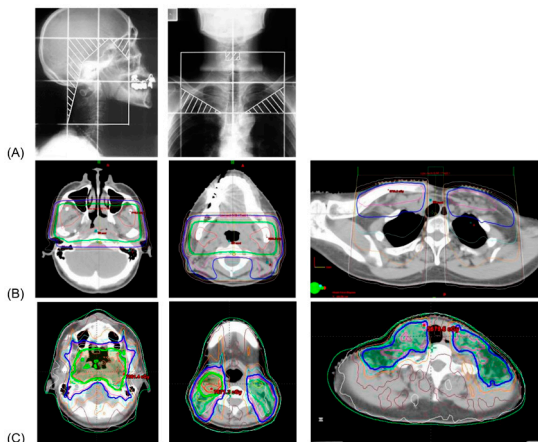
พญ.อนุสรรา สังทอง
รศ.นพ.ชวลิต เลิศบุษยานุกูล
ผศ.นพ.ชลเกียรติ ขอบประเสริฐ

รศ.ศิวลี สุริยาปี
นพ.จักรพงษ์ จักกาบาตร์

สาขารังสีรักษาและมะเร็งวิทยา
ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ในปัจจุบัน วิทยาการและเทคโนโลยีการฉายรังสีได้พัฒนาอย่างรวดเร็ว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มการควบคุมโรคและลดผลข้างเคียงต่ออวัยวะปกติ ในอดีต แพทย์รังสีรักษาอาศัยภาพถ่ายเอกซเรย์ (orthogonal x-ray) ในการกำหนดขอบเขตและทิศทางของลำรังสี โดยอาศัยตำแหน่งของก้อนมะเร็งเทียบกับลักษณะกาย-วิภาคของกระดูก (bony landmark) เป็นสำคัญ เรียกว่าการฉายรังสี 2 มิติ (2-dimensional or conventional radiotherapy) ต่อมาได้มีการพัฒนาเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (computed tomography, CT) และภาพสะท้อนในสนามแม่เหล็ก (magnetic resonance imaging, MRI) ขึ้น แพทย์รังสีรักษาจึงเริ่มใช้ข้อมูลภาพถ่าย 3 มิติในการวางแผนการฉายรังสี ซึ่งทำให้กำหนดทิศทางและขอบเขตของลำรังสีได้ชัดเจนและแม่นยำมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันสามารถลดปริมาณรังสีต่ออวัยวะปกติโดยรอบได้ด้วย เรียกว่าการฉายรังสี 3 มิติ (3D conformal radiotherapy, 3D-CRT)^[1] ในเวลาต่อมาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายมีประสิทธิภาพสูงขึ้น จึงมีการคิดค้นการฉายรังสี 3 มิติแบบปรับความเข้ม (intensity modulated radiotherapy, IMRT) กล่าวคือ เป็นการปรับปริมาณรังสีที่มีความเข้มต่างๆ กันในแต่ละลำรังสีจากหลายทิศทางรอบตัวผู้ป่วยมารวมจุดศูนย์กลาง เพื่อให้ได้การกระจายรังสีที่ต้องการ โดยอาศัยการคำนวณความเข้มของรังสีด้วยคอมพิวเตอร์ เรียกว่าการวางแผนย้อนกลับ (inverse planning หรือ computer optimization) เพื่อควบคุมการเปิดของวัตถุกำบังรังสี (multileaf collimator, MLC) ซึ่งอยู่บริเวณหัวฉายรังสี ทำให้ได้ลำรังสีที่มีความเข้มเช่นเดียวกับที่คำนวณได้^[2] ภาพที่ 1 แสดงเทคนิคการฉายรังสีแบบต่างๆ

วิวัฒนาการของการฉายรังสีได้พัฒนาขึ้นเรื่อยๆ การฉายรังสีศัลยกรรม หรือรังสีร่วมพิกัด (stereotactic radiotherapy or radiotherapy, SRS or SRT) เป็นการฉายรังสีพลังงานสูงไปยังบริเวณที่ต้องการด้วยความแม่นยำสูงมาก โดยอาศัยการวางแผนด้วยภาพถ่าย 3 มิติที่ละเอียดในการวางแผนการรักษา และใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการสร้างภาพจำลองลำรังสี กำหนดตำแหน่ง และคำนวณปริมาณรังสี โดยจำเป็นต้องมีการตรวจสอบอย่างละเอียดก่อนเริ่มฉายรังสีในผู้ป่วยทุกราย (quality assurance, QA) และในขั้นตอนการฉายรังสีจริง จะมีการตรวจสอบตำแหน่งของผู้ป่วยและก้อนมะเร็งให้ตรงกับภาพที่ได้จากการจำลองการฉายรังสีก่อนทุกครั้ง (treatment verification) การฉายรังสีด้วย

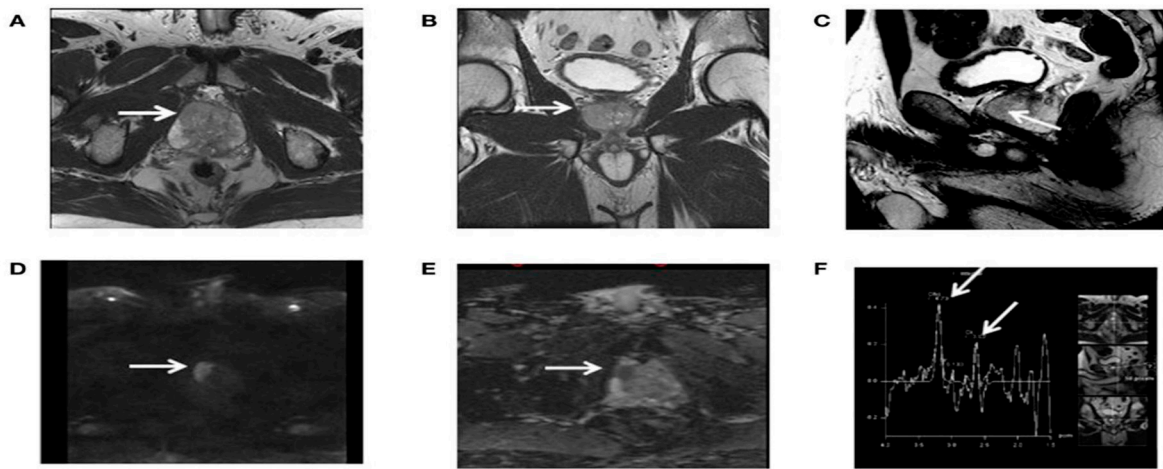


ภาพที่ 1 การฉายรังสีด้วยเทคนิค 2 มิติ (A), 3 มิติ (B) และ IMRT (C)

วิธีนี้มักใช้กับก้อนเนื้ออกที่มีขนาดเล็กและอยู่ห่างจากอวัยวะสำคัญพอสมควร ซึ่งต้องพิจารณาเป็นรายๆ ไป โรคที่ใช้บ่อย ได้แก่ brain (oligo) metastasis, meningioma, arteriovenous malformation (AVM) รวมถึงรอยโรคที่ไม่สามารถผ่าตัดได้ หรือมีการกลับมาเป็นซ้ำ เป็นต้น^[3]

การฉายรังสีด้วยเทคนิคที่ทันสมัยเหล่านี้ จำเป็นต้องอาศัยความแม่นยำสูง ดังนั้นในการจำลองการฉายรังสีด้วยภาพถ่ายทางรังสีจึงมีความสำคัญมาก ภาพ CT และ MRI ให้ข้อมูลทางกายวิภาคของก้อนมะเร็งได้ชัดเจน แต่ในบาง

ครั้งอาจต้องอาศัยข้อมูลทางชีวภาพหรือทางโมเลกุลร่วมด้วย เช่น Positron Emission Tomography (PET) scan^[4] และ functional MRI เช่น Diffusion-weighted image (DWI) และ Magnetic Resonance Spectroscopy (MRS) ซึ่งเป็นภาพถ่ายคลื่นแม่เหล็กที่ให้ข้อมูลทางชีวภาพของเซลล์มะเร็งด้วย ตัวอย่างเช่น ในมะเร็งต่อมลูกหมาก ในภาพ DWI จะมี restricted diffusion ในตำแหน่งของก้อนมะเร็ง และในภาพ MRS จะพบมีอัตราส่วน Choline ต่อ Citrate สูงขึ้น^[5, 6] ดังภาพที่ 2

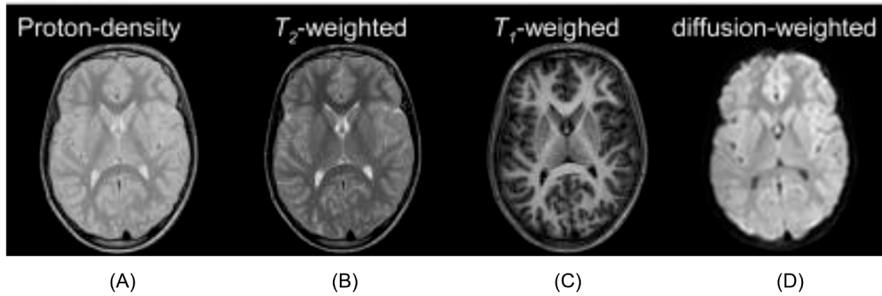


ภาพที่ 2 Adenocarcinoma of prostate
ภาพ conventional MRI: axial T2-WI (A), coronal T2-WI (B), sagittal T2-WI (C) แสดงลักษณะ hypointensity within a normally high signal peripheral zone
ภาพ diffusion-weighted image (DWI): axial DWI (D), ADC map (E) เห็น restricted diffusion ภาพ MR spectroscopy (MRS) แสดง choline peak ที่สูงขึ้น และ citrate peak ที่ต่ำลง (F)

หลักการของการสร้างภาพด้วยคลื่นสะท้อนในสนามแม่เหล็ก (Basic principle of MRI)

การสร้างภาพด้วยคลื่นสะท้อนในสนามแม่เหล็ก อาศัยหลักการกำทอนของนิวเคลียสในสนามแม่เหล็กแรงสูง (magnetic resonance) ระหว่างคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับนิวเคลียสของอะตอมซึ่งอยู่ภายใต้สนามแม่เหล็กแรงสูง (B0) โดยความเข้มของสนามแม่เหล็กที่ใช้มีค่าประมาณ 0.5-3 เทสลา โดยใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีค่าความถี่และความถี่ของคลื่นวิทยุ (radiofrequency, RF wave) ที่ทำให้นิวเคลียสของอะตอมถูกกระตุ้นให้ออกจากสถานะสมดุลไปสู่สถานะกระตุ้น (excitation) ในที่นี้ใช้อะตอมของไฮโดรเจนหรือโปรตอน (hydrogen, H or proton) จากนั้นทำการหยุด

รบกวนด้วยคลื่นวิทยุ แล้วรับสัญญาณที่นิวเคลียสให้ออกมาในขั้นตอนที่นิวเคลียสนั้นกลับเข้าสู่สภาวะสมดุลอีกครั้ง (relaxation) โดยใช้อุปกรณ์รับสัญญาณส่งเข้าระบบคอมพิวเตอร์ โดยที่ข้อมูลภาพ MRI ขึ้นกับความหนาแน่นของนิวเคลียสที่กำทอนและคุณสมบัติทางเคมีของโมเลกุล รวมถึงสิ่งแวดล้อมโดยรอบเช่นความหนาแน่นของโปรตอนที่แตกต่างกัน เช่น ในน้ำ ในเนื้อเยื่อไขมัน ในเนื้อเยื่ออื่นๆ เป็นต้น ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้ เรียกว่า ค่าเวลาในการผ่อนคลาย (relaxation time) จากนั้นนำสัญญาณที่ได้มาสร้างเป็นภาพในลักษณะต่างๆ เช่น T1-weighted image (T1-WI), T2-weighted image (T2-WI), proton density (PD), diffusion weight image (DWI) เป็นต้น^[7, 8] ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ภาพ MRI sequence ต่างๆ Proton-density, PD (A), T2-wighted image, T2-WI (B), T1-wieghted image, T1-WI (C), Diffusion-weighted image, DWI (D)

ประโยชน์ของการจำลองการฉายรังสีด้วยภาพสะท้อนในสนามแม่เหล็ก

1. ภาพ MRI จะมีความชัดเจนมากกว่าภาพ CT scan ในแง่ของเนื้อเยื่อ (soft tissue contrast) ทำให้สามารถจำแนกก้อนมะเร็งออกจากอวัยวะปกติรอบๆ ได้ง่าย ช่วยให้แพทย์รังสีรักษาสามารถกำหนดตำแหน่งรอยโรคได้อย่างชัดเจน

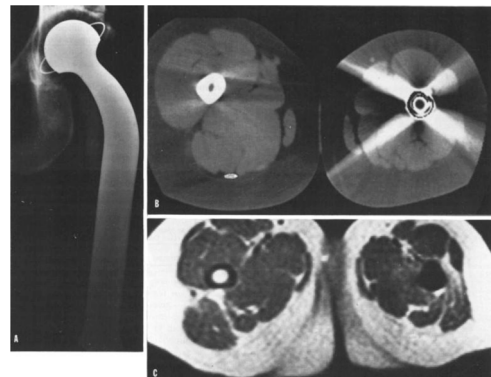
2. เครื่อง MRI สามารถทำการตรวจได้ทุกแนวแกน (multiplanar imaging) จึงได้ภาพที่ชัดเจนมากกว่าการสร้างภาพแนวแกนอื่น (sagittal, coronal) จากภาพในแนวขวาง (axial) อย่าง CT scan (image reconstruction) นอกจากนี้ MRI ยังสามารถตรวจแบบ volume ได้ด้วย ทำให้ภาพที่ได้มีความละเอียดสูง และสามารถนำไปสร้างภาพในทุกแนวแกนได้ด้วยการตรวจครั้งเดียว

3. เครื่อง MRI สามารถทำการตรวจพิเศษที่ให้ข้อมูลจากชีวภาพ (biological and molecular imaging) เพิ่มเติมเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลและกำหนดตำแหน่งของรอยโรคได้แม่นยำมากขึ้น เช่น การตรวจ MRS เป็นการตรวจส่วนประกอบของสารในเซลล์ เนื่องจากก้อนมะเร็งมีการแบ่งเซลล์มากจึงมีสารที่เป็นส่วนประกอบของเซลล์สูง เช่น choline ซึ่งเป็นส่วนประกอบของผนังเซลล์ นอกจากนี้เซลล์มะเร็งยังเข้าไปแทนที่เซลล์ปกติของร่างกาย เช่น N-acetylaspartate (NAA) ในเนื้อสมองปกติ และ Citrate ในต่อมลูกหมากปกติ ทำให้สารเหล่านี้มีปริมาณลดต่ำลง หรือการตรวจ DWI ซึ่งเป็นการตรวจวัดการเคลื่อนที่ของโมเลกุลน้ำในเนื้อเยื่อต่างๆ เพื่อช่วยแยกตำแหน่งที่เป็นก้อนมะเร็งซึ่งจะมีเซลล์อยู่อย่างหนาแน่น กับตำแหน่งที่เกิดจากการบวม (edema) หรือการ

ตายของเซลล์ (necrosis) ซึ่งจะมีเซลล์น้อย แต่มีน้ำโดยรอบมาก

4. ในแง่ความปลอดภัยของผู้ป่วย ผู้ป่วยจะไม่ได้รับความเสี่ยงจากการโดนรังสี (no ionizing radiation exposure) และมีความเสี่ยงต่อการแพ้สารทึบรังสีน้อยกว่าการตรวจด้วย CT scan (minimal contrast materials allergy)

5. การตรวจด้วย MRI มีข้อดีสำหรับผู้ป่วยที่มีการใส่ข้อเทียมในร่างกาย เนื่องจากจามีภาพผิดเพี้ยน (metallic artifact) น้อยกว่าจากภาพ CT ดังภาพที่ 4



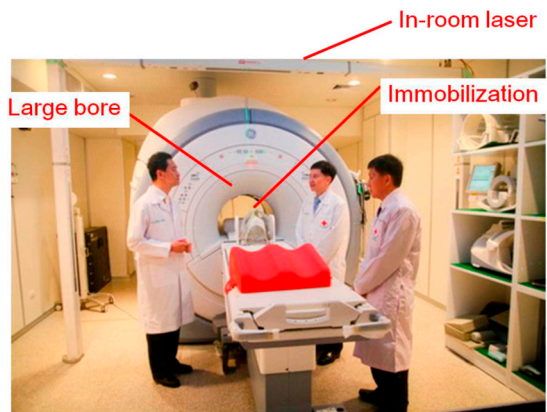
ภาพที่ 4 ภาพเอกซเรย์ข้อสะโพกเทียม conventional x-ray (A) และ metal artifact ในภาพ CT (B) และ MR (C)

ในที่นี้ จะกล่าวถึงการจำลองการฉายรังสีด้วยภาพสะท้อนในสนามแม่เหล็ก (MRI simulation) ซึ่งมีความแตกต่างจากการใช้ภาพถ่ายรังสี MRI ในการจำลองการฉายรังสี (diagnostic MRI) กล่าวคือ การจำลองการฉายรังสีด้วย MRI simulation มีวัตถุประสงค์เพื่อนำภาพที่ได้มาใช้ในการกำหนดขอบเขตของรอยโรคและวางแผนการรักษาด้วยการ

ฉายรังสี ดังนั้น ภาพที่ได้จะต้องมีความละเอียดสูง และผู้ป่วยต้องอยู่ในท่าทางและอุปกรณ์เดียวกันกับตอนฉายรังสีจริง ส่วนการใช้ภาพ diagnostic MRI ในการจำลองการฉายรังสีนั้น เป็นเพียงการนำภาพมาช่วยในการระบุตำแหน่งของรอยโรคเพิ่มเติมจากภาพ CT scan แต่ท่าทางของผู้ป่วยมักแตกต่างกันกับภาพที่ได้จากวันที่มาจำลองการฉายรังสีด้วย CT (CT simulation) ซึ่งจะต้องมีการจัดทำหรือใช้อุปกรณ์พิเศษในการยึดตำแหน่งของผู้ป่วย รวมทั้งใช้เตียงแบนเหมือนในห้องฉายรังสี ดังนั้น หากนำภาพ diagnostic MRI มาซ้อนทับกับภาพ CT simulation อาจทำให้รอยโรคอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ตรงกัน ซึ่งอาจทำให้ฉายรังสีคลาดเคลื่อนไปจากตำแหน่งของรอยโรคได้ นอกจากนี้ การสร้างภาพจาก MRI simulation ต้องคำนึงถึงรายละเอียดของภาพมากกว่า เนื่องจากแพทย์ต้องกำหนดตำแหน่งของรอยโรคที่จะทำการฉายรังสีอย่างชัดเจนและแม่นยำ และต้องนำภาพที่ได้นี้มาทับซ้อนทับกับภาพที่ได้จาก CT simulation (image registration) เพื่อนำไปคำนวณปริมาณรังสี (dose calculation) ดังนั้น ความละเอียดควรใกล้เคียงกัน โดยทั่วไป มักใช้ slice thickness ใน CT simulation เท่ากับ 2.5-3 มม. ในกรณีฉายรังสีปกติ และ 1-1.25 มม. สำหรับการฉายรังสีด้วยเทคนิค SRS/SRT ดังนั้นภาพจาก MRI simulation ควรจะมี slice thickness ไม่เกิน 2-3 มม. หรือเป็นภาพ 3D-volume image

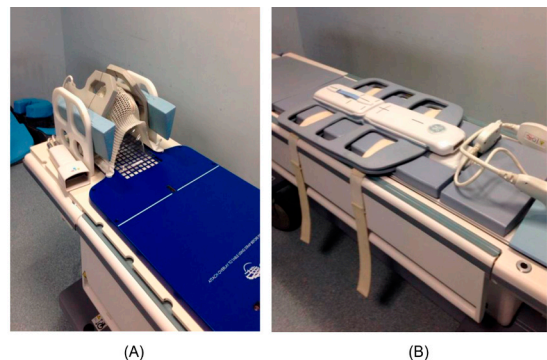
สำหรับความแตกต่างระหว่าง MRI simulator กับ diagnostic MRI ได้แก่ ขนาดอุโมงค์ (bore) ของ MRI simulator จะใหญ่กว่า คือประมาณ 70-90 ซม. เพื่อจัดทำผู้ป่วยหรือใส่อุปกรณ์ยึดตำแหน่ง (immobilization) และใช้เตียงแบน (flat table) เพื่อให้ผู้ป่วยนอนในท่าเดียวกันกับตอนทำ CT simulation และตอนฉายรังสีจริง มีเลเซอร์สำหรับอ้างอิงตำแหน่งในห้อง (in-room laser) เช่นเดียวกับในห้อง CT simulation ดังภาพที่ 5 ซึ่งอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในห้อง MRI simulation นี้ รวมถึงอุปกรณ์สำหรับ monitor ผู้ป่วยและ anesthetic devices ต่างๆ ต้องเป็น MR-compatible device

ข้อแตกต่างที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ protocol ในการสร้างภาพ โดยใน diagnostic MRI ต้องมีการสร้างภาพหลายแบบเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สุดในการวินิจฉัยโรค ส่วนใน MRI simulation ต้องการเพียงภาพที่สามารถเห็น



ภาพที่ 5 เครื่อง MRI simulation มี large bore สำหรับ immobilization device และ in-room laser

ตำแหน่งและขอบเขตของรอยโรคที่ชัดเจนที่สุดเท่านั้น อีกทั้งเพื่อช่วยร่นระยะเวลาในการทำ MRI simulation ไม่ให้ยาวนานเกินไป เพราะผู้ป่วยต้องนอนในเครื่อง immobilization นาน อาจมีความเมื่อยล้าและอึดอัด หรือทำให้มีการขยับตัว ภาพที่ได้ไม่ชัดเจนหรือมีการผิดตำแหน่งไป สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างภาพ ได้แก่ radiofrequency (RF) coil ก็มีความแตกต่างกัน เพื่อให้เหมาะสมกับแต่ละตำแหน่งและรองรับกับ immobilization device ดังภาพที่ 6



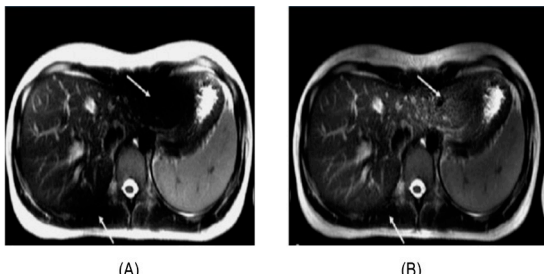
ภาพที่ 6 Radiofrequency (RF) coil ที่ใช้ในการทำ MRI simulation (A) brain coil และ (B) body coil

เครื่อง MRI simulation ออกแบบมาสำหรับการวางแผนการฉายรังสีโดยเฉพาะ ขนาดสนามแม่เหล็กที่ใช้โดยทั่วไปจะเท่ากับ 0.2-3 เทสลา มี 2 แบบ ได้แก่ open, low-field permanent magnet MR (0.2-1 Tesla) และ superconductive MR (1.5-3 Tesla) ซึ่งแบบ open magnet จะมีน้ำหนักที่มากกว่าคือประมาณ 7,000 กิโลกรัม มีขนาด

bore และ field-of-view (FOV) น้อยกว่า และไม่สามารถทำ functional study ได้ แต่มีข้อดีคือการดูแลรักษาทำได้ง่ายกว่า และสามารถเคลื่อนเตียงผู้ป่วยเข้าไปในเครื่องได้โดยไม่ต้องเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ในขณะที่ superconductive MR มีน้ำหนักเพียง 3,800 กิโลกรัม และมีขนาด bore และ FOV มากกว่า รวมทั้งสามารถทำการตรวจ functional study ได้ เช่น DWI, MRS แต่การดูแลรักษายากกว่า ในปัจจุบัน MRI simulator ชนิด superconductive MR ได้รับความนิยมมากกว่า

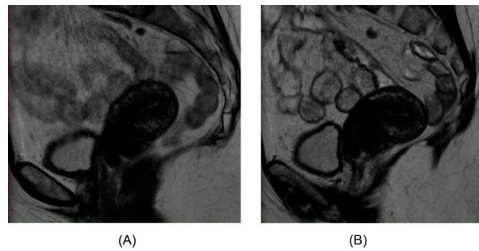
ข้อจำกัดของการจำลองการฉายรังสีด้วยภาพสะท้อนในสนามแม่เหล็ก

1. ภาพผิดเพี้ยน (image distortion) อาจเกิดจากระบบเครื่อง (system-related distortion) หรือจากตัวผู้ป่วยเอง (patient-related หรือ object-induced distortion) สาเหตุประการแรกมักเกิดจากความไม่สม่ำเสมอของสนามแม่เหล็ก (inhomogeneity of magnetic field) ซึ่งแปรผันตามระยะทางระหว่างวัตถุที่จะ scan จาก isocenter (radial distance from isocenter), gradient field (non-linearity of magnetic field gradient) และกระแสไฟฟ้า (eddy current effect) ซึ่งสามารถแก้ไขได้ด้วยเครื่องมือและระบบการสร้างภาพที่ทันสมัยในปัจจุบัน ส่วนสาเหตุประการที่สองเกิดจากความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของสนามแม่เหล็ก (magnetic susceptibility) เช่น บริเวณ tissue-air interface และผลของความแตกต่างทางคุณสมบัติของไฮโดรเจนอะตอมในสิ่งแวดล้อมต่างๆ เช่น ในน้ำ และในเนื้อเยื่อไขมัน ที่เรียกว่า chemical shift effect ซึ่งแก้ไขได้ด้วยเทคนิคการรับสัญญาณและการสร้างภาพ ดังตัวอย่างในภาพที่ 7



ภาพที่ 7 Image distortion จาก abdominal fat เรียกว่า chemical shift (A) และภาพที่แก้ไขแล้ว โดยการเพิ่ม bandwidths (B)

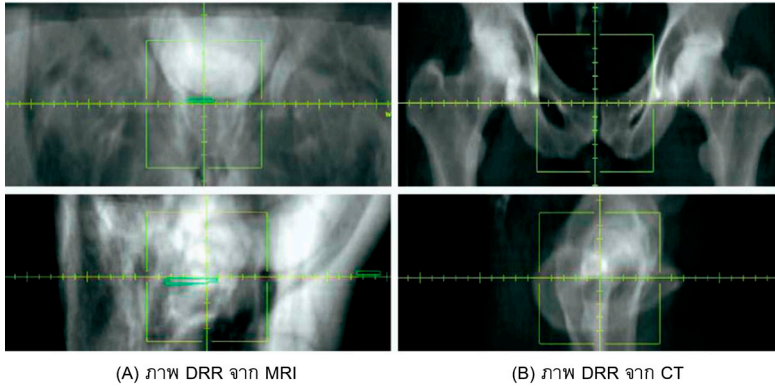
2. เครื่อง MRI มีความไวต่อการเคลื่อนไหวของวัตถุที่ scan สูง ทำให้เสี่ยงต่อการเกิด motion artifact เช่น การขยับตัวของผู้ป่วยเนื่องจากใช้เวลานานในการ scan ภาพนาน หรือการเคลื่อนที่ของอวัยวะภายใน เช่น การเคลื่อนไหวของลำไส้ (peristalsis) การหายใจ การเต้นของหัวใจ รวมถึงการมีปัสสาวะในกระเพาะปัสสาวะหรือการมีอุจจาระในลำไส้ใหญ่เพิ่มขึ้น (bladder and rectal filling) ซึ่งแปรผันตามเวลาที่ใช้ในการ scan ส่งผลให้ได้ภาพที่ไม่ชัดเจน ดังนั้น ในการตรวจ MRI ของอวัยวะในช่องท้อง มักให้ยาระงับการเคลื่อนไหวของลำไส้ เช่น hyoscine butylbromide (buscopan®) ดังตัวอย่างในภาพที่ 8



ภาพที่ 8 motion artifact จากการเคลื่อนที่ของลำไส้ (bowel movement) ในรายที่ไม่ได้รับ (A) และได้รับ (B) ยา hyoscine butylbromide (buscopan®)

3. สัญญาณภาพจากกระดูกไม่ชัดเจน (poor cortical bone contrast) ทำให้ไม่สามารถสร้างภาพ digitally reconstructed radiograph (DRR) สำหรับการตรวจสอบตำแหน่งในห้องฉายแสงได้ (treatment verification) ดังภาพที่ 9 อย่างไรก็ตามหากใน treatment room สามารถตรวจสอบตำแหน่งผู้ป่วยโดยใช้ภาพสามมิติ เช่น cone-beam CT ได้การสร้างภาพ DRR อาจมีความสำคัญลดลง

4. ไม่มีค่าความหนาแน่นของอิเล็กตรอน (electron density) ดังนั้นในการทำ MRI simulation จึงจำเป็นต้องทำ CT simulation ควบคู่กันไปด้วย เพื่อให้มีค่า CT electron density มาใช้ในการคำนวณปริมาณรังสี (dose calculation) ต่อมาได้มีความพยายามนำภาพ MRI simulation มาใช้ในการวางแผนการฉายรังสีเลย โดยหวังว่าจะสามารถลดขั้นตอนในการทำงาน (workload) และลดค่าใช้จ่ายโดยไม่ต้องทำ CT simulation ซ้ำซ้อน และไม่มีข้อผิดพลาดจาก image registration ระหว่างภาพ CT และ MRI อีกทั้งยังเป็น

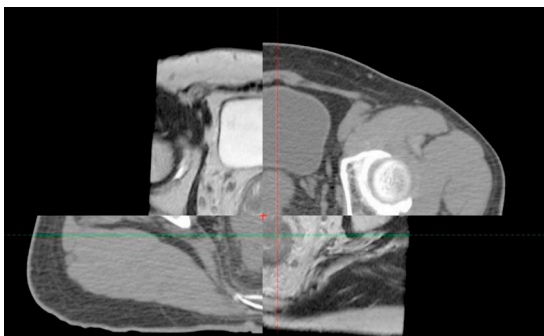


ภาพที่ 9 เปรียบเทียบภาพ digitally reconstructed radiograph (DRR) ที่สร้างจากภาพ MRI (A) และ CT (B)

ประโยชน์ต่อผู้ป่วยในแง่ของความสะดวก ความประหยัด และความปลอดภัย ไม่ต้องรับรังสีจาก CT scan และความเสียหายต่อสารทึบรังสีก็น้อยกว่าด้วย อย่างไรก็ตาม ยังคงอยู่ในระหว่างการศึกษาและยังไม่นำมาใช้เป็นมาตรฐาน

นอกจากนี้ เนื่องจากการตรวจ MRI simulation มักใช้ field of view (FOV) ขนาด 18-25 ซม. เพื่อลด inhomogeneity of magnetic field และให้ได้ภาพที่ชัดเจน ดังนั้นการตรวจในบริเวณลำตัวหรืออวัยวะเชิงกรานอาจไม่สามารถรับภาพได้ครอบคลุมตัวผู้ป่วยทั้งหมด (body) ดังภาพที่ 10 ซึ่งจะมีผลต่อการคำนวณปริมาณรังสี ในทางกลับกัน หากต้องการรับภาพให้ครอบคลุมตัวผู้ป่วยได้หมด อาจต้องใช้ FOV ที่ใหญ่ขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อความชัดเจนของภาพ

5. ข้อจำกัดในแง่ของการใช้งาน เนื่องจากเครื่องมือมีราคาแพง และไม่เหมาะกับผู้ป่วยที่มีเครื่องกระตุ้นหัวใจ (pacemaker) ผู้ป่วยที่เคยผ่าตัดใส่เครื่องมือที่เป็นเหล็ก



ภาพที่ 10 การตรวจ MRI simulation ในผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่ และทวารหนัก โดยใช้ field of view (FOV)

(MRI non-compatible device) ผู้ป่วยกลัวที่แคบ (claustrophobia) และผู้ป่วยที่ตัวใหญ่มาก รวมทั้งระยะเวลาในการตรวจที่ยาวนาน อาจไม่เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่อาการหนักหรือนอนนานไม่ได้

การนำมาประยุกต์ใช้ทางคลินิก (Clinical applications)

การจำลองการฉายรังสีด้วยภาพสะท้อนในสนามแม่เหล็ก สำหรับการฉายรังสีแบบภายนอก (MRI simulation for external beam radiotherapy)

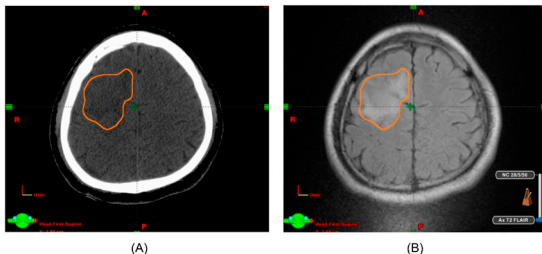
ในที่นี้จะขอก้าวถึงโรคที่มีการใช้ MRI simulation บ่อย ได้แก่

- โรคมะเร็งและเนื้องอกในสมอง (brain tumor)
- โรคมะเร็งในศีรษะและลำคอ (head and neck cancer)
- โรคมะเร็งต่อมลูกหมาก (prostate cancer)
- โรคมะเร็งลำไส้ตรง (rectal cancer)
- โรคมะเร็งปากมดลูก (cervical cancer)

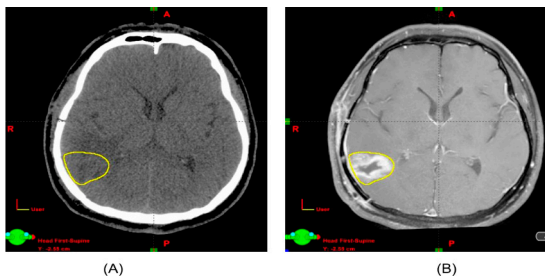
โรคมะเร็งและเนื้องอกในสมอง (brain tumor)

ปัจจุบันการตรวจ MRI จัดเป็นการตรวจที่เป็นมาตรฐานและจำเป็นสำหรับโรคมะเร็งและเนื้องอกในสมอง เช่น glioma, acoustic neuroma, skull base meningioma รวมถึงมะเร็งที่มีการแพร่กระจายไปยังสมอง (brain metastasis) เนื่องจากภาพที่ได้จาก MRI จะมี soft tissue contrast ดีกว่าภาพจาก CT ทำให้สามารถกำหนดขอบเขตของก้อนมะเร็งและเนื้องอก (GTV delineation) ได้ดีกว่า ดังภาพที่ 11 และ

12 นอกจากนี้ยังพบว่าการนำภาพ MRI มา register กับ CT ช่วยลดความคลาดเคลื่อนในการกำหนดขอบเขตของก้อนระหว่างผู้วาด (interobserver variation) ได้ด้วย^[9]



ภาพที่ 11 แสดงขอบเขตของ astrocytoma (WHO grade II) ในภาพ CT simulation (A) เปรียบเทียบกับ ภาพ Fluid attenuated inversion recovery (FLAIR) – MRI simulation (B)



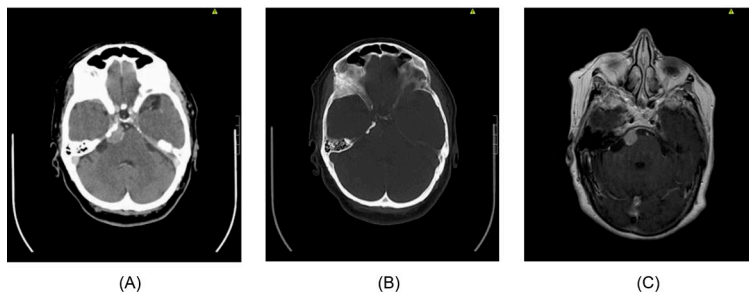
ภาพที่ 12 แสดงขอบเขตของ glioblastoma multiforme (GBM) ในภาพ CT simulation (A) เปรียบเทียบกับ ภาพ T1-WI postgadolinium contrast MRI (B)

ในบางกรณี การทำ CT ยังคงมีประโยชน์ในกรณีที่รอยโรคมีโอกาสลุกลามไปยังกระดูกหรือมีการเปลี่ยนแปลงของกระดูกใกล้เคียง เช่น meningioma ซึ่งมักมี hyperostotic change จากการศึกษาของ Khoo และคณะ พบว่า MRI สามารถช่วยในการกำหนดขอบเขตของรอยโรค (CTV

delineation) ได้ดีขึ้นในส่วนของ soft tissue regions ที่ใกล้กับ skull base และการใช้ CT จะทำให้เห็นรอยโรคในกระดูกได้ดีกว่า ดังนั้นจึงแนะนำให้ใช้ CT ร่วมกับ MRI ในการ delineation^[10] ตัวอย่างดังภาพที่ 13

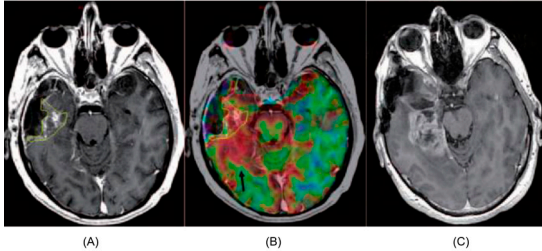
อย่างไรก็ดี การทำ CT และ MRI ซึ่งเป็นเพียง anatomical imaging ไม่สามารถบอกขอบเขตที่แท้จริงของรอยโรคตาม biology ได้ รวมทั้งไม่สามารถทราบตำแหน่งหรือส่วนสมองที่สำคัญได้ ดังนั้นจึงมีความพยายามที่จะนำการตรวจพิเศษที่เป็น molecular และ functional imaging มาช่วยในการวางแผนการรักษา เพื่อให้สามารถกำหนดขอบเขตของรอยโรคอย่างชัดเจนและหลีกเลี่ยงการฉายรังสีไปยังส่วนที่สำคัญของเนื้อสมอง เช่น การใช้ diffusion MRI (DWI) บอก cellular density, perfusion MRI บอก angiogenesis, diffusion tensor image (DTI) บอก neuronal tract ที่สำคัญ รวมทั้งการใช้ positron emission tomography (PET) หรือ magnetic resonance spectroscopy (MRS) บอก metabolic activity และ cellular proliferation เป็นต้น ร่วมกับ มีการพัฒนาเทคนิคในการฉายรังสี เพื่อเพิ่มปริมาณรังสีไปเฉพาะตำแหน่งที่ต้องการทำให้สามารถควบคุมโรคได้ดีขึ้น ด้วยเทคนิคที่เรียกว่า simultaneous integrated boost (SIB) หรือ dose-painting technique^[11]

ตัวอย่างการศึกษาการใช้ perfusion MRI และ dynamic contrast enhancement (DCE) ในการกำหนดขอบเขตการฉายรังสี อาศัยคุณสมบัติของก้อนมะเร็งชนิด high-grade glioma ซึ่งมี permeability สูงขึ้น ทำให้ intravascular contrast agent (gadolinium) รั่วออกมาจาก



ภาพที่ 13 แสดงลักษณะของ meningioma บริเวณ medial aspect of right petrous apex ใน contrast-enhanced CT (A), bone-window CT (B) และ T1-WI postgadolinium contrast MRI (C)

capillary bed ของเนื้อเยื่อ โดยวัดเป็นค่า relative cerebral blood flow (rCBV) ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงตำแหน่งของรอยโรคที่มีค่า rCBV สูงแต่มองไม่เห็นจาก conventional MRI^[11] ดังภาพที่ 14



ภาพที่ 14 Anaplastic glioma

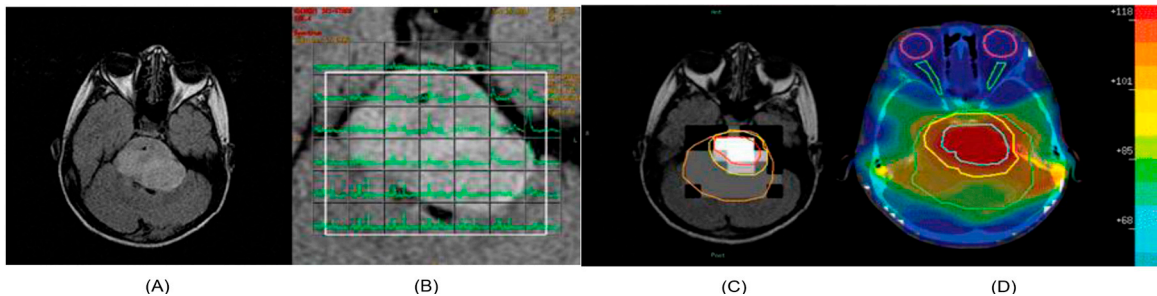
- (A) postoperative T1-Gd MRI ที่ 4 สัปดาห์หลังการผ่าตัด พบมี posterior residual enhancement
- (B) co-registration ระหว่าง ภาพ T1-Gd MRI กับ perfusion map ที่ทำ ณ เวลาเดียวกัน (สีแดงแสดงถึง high rCBV ซึ่งอยู่นอกตำแหน่ง enhancement ที่เห็นจาก (A))
- (C) 8 เดือนหลังจากการฉายรังสี พบมี posterior recurrence ที่ตำแหน่ง (B)

ตัวอย่างการศึกษาการใช้ MR spectroscopic imaging (MRSI) ในการวางแผนการฉายรังสีใน glioma โดย convert raw data จาก MRSI เป็น grayscale โดยใช้ค่า choline to creatine ratio (Cho/Cr) ดังภาพที่ 15 และพบว่าภาพที่ได้จาก T1-Gd MRI ใหญ่กว่าภาพจาก MRSI ในตำแหน่งที่มี Cho/Cr >3 และภาพจาก T2-WI ใหญ่กว่าตำแหน่งที่ Cho/Cr >1 แสดงถึงการ overestimation ของ conventional MRI หรือ overtreatment ของ normal brain tissue นั่นเอง อย่างไรก็ตามก็ ยังไม่มีค่า cut-off level ที่เป็นมาตรฐานจึงยังไม่นำมาใช้ในทางปฏิบัติ^[12] และในอีกการศึกษาใช้ค่า choline

to N-acetylaspartate (NAA) ratio (Cho/NAA) พบว่า metabolically active tumor (Cho/NAA index >2) อยู่นอกตำแหน่งที่เห็นจาก MRI หมายความว่า เป็นตำแหน่งที่ underestimation^[13] แต่ยังไม่มีการนำมาใช้อย่างแพร่หลาย ด้วยสาเหตุเดียวกัน นอกจากนี้ ข้อจำกัดของการทำ MRS ได้แก่ขนาดของ voxel มีขนาดใหญ่ (10mm x 10mm x 10mm) ทำให้ spatial resolution ไม่ดี

โรคมะเร็งในศีรษะและลำคอ (head and neck cancer)

แม้ว่าในปัจจุบัน การประเมินผู้ป่วยโรคมะเร็งศีรษะและลำคอจะใช้การตรวจร่างกาย ร่วมกับ CT scan เป็นหลัก เนื่องจากสามารถทำได้ง่าย ใช้เวลาไม่นาน และเครื่อง CT scan มีใช้ทั่วไปเกือบทุกโรงพยาบาล แต่การตรวจด้วย MRI เป็นที่นิยมมากขึ้น เพราะสามารถเห็น extent ของ tumor ได้ชัดเจนกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีของโรคมะเร็งหลังโพรงจมูก (nasopharyngeal carcinoma, NPC) ซึ่งพบมี intracranial extension ได้และมีผลต่อการพิจารณาการรักษา รวมถึงเปลี่ยนแปลงพยากรณ์โรคได้ แต่มีการศึกษาเปรียบเทียบการตรวจด้วย CT กับ MRI ใน NPC พบว่ามีสามารถตรวจพบ intracranial extension เท่ากับ 36.8% และ 77.1% ตามลำดับ หรือมีผู้ป่วยประมาณ 40% ไม่พบ intracranial extension จาก CT แต่พบได้จาก MRI ซึ่งถือเป็นการเปลี่ยน staging และ prognosis ที่สำคัญ รวมทั้งมีผลต่อการกำหนดขอบเขตของการฉายรังสีด้วย นอกจากนี้ในการศึกษานี้ยังพบว่าการใช้ MRI สามารถพบอัตราการลุกลามไปยัง pterygopalatine fossa (PPF) ได้เพิ่มขึ้นด้วย^[14] ดังภาพที่ 16



ภาพที่ 15 Brain stem glioma ในภาพ FLAIR-MRI (A) ซึ่งมีค่า choline to creatine ratio (Cho/Cr) ที่สูงขึ้นในภาพ MRS (B) แล้วใช้ค่านี้ในการ convert raw data เป็น grayscale (C) และการฉายรังสีด้วยเทคนิค simultaneous integrated boost (SIB) เพื่อเพิ่มปริมาณรังสีไปยังตำแหน่งดังกล่าว (D)

ประโยชน์หลักของการทำ MRI simulation ในโรคมะเร็งศีรษะและลำคอ คือการวาดขอบเขตของก้อนมะเร็ง (target delineation) ตัวอย่างภาพที่ 17 นอกจากนี้ในการศึกษาการฉายรังสีโดยใช้ภาพ CT-MRI fusion พบว่าสามารถเพิ่ม PTV coverage ได้ดีกว่าการใช้ภาพ CT เพียงอย่างเดียว และลดปริมาณรังสีไปยังอวัยวะสำคัญได้แก่ ก้านสมอง ต่อมน้ำลาย และหูชั้นในได้ด้วย [15]

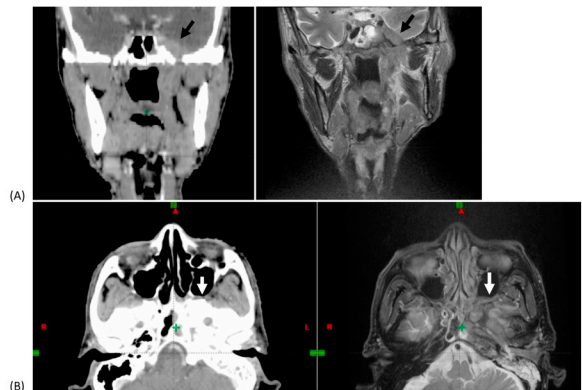
โรคมะเร็งต่อมลูกหมาก (prostate cancer)

MRI นับเป็นการตรวจมาตรฐานสำหรับโรคมะเร็งต่อมลูกหมาก เนื่องจากภาพที่ได้มีความชัดเจนมาก สามารถแยกก้อนมะเร็งออกจากเนื้อต่อมปกติได้ชัดเจน โดยต่อมลูกหมากปกติจะเห็นลักษณะของ peripheral zone เป็นสีขาว (high signal intensity) ในภาพ T2-WI และจะเห็น tumor เป็นสีดำ (low signal intensity) นอกจากนี้ ยังเห็นการลุกลามออกนอกต่อมลูกหมาก (extraprostatic extension) หรือการลุกลามไปยังอวัยวะใกล้เคียงเช่น neurovascular bundle และ seminal vesicle [16] ได้ด้วย ดังภาพที่ 18

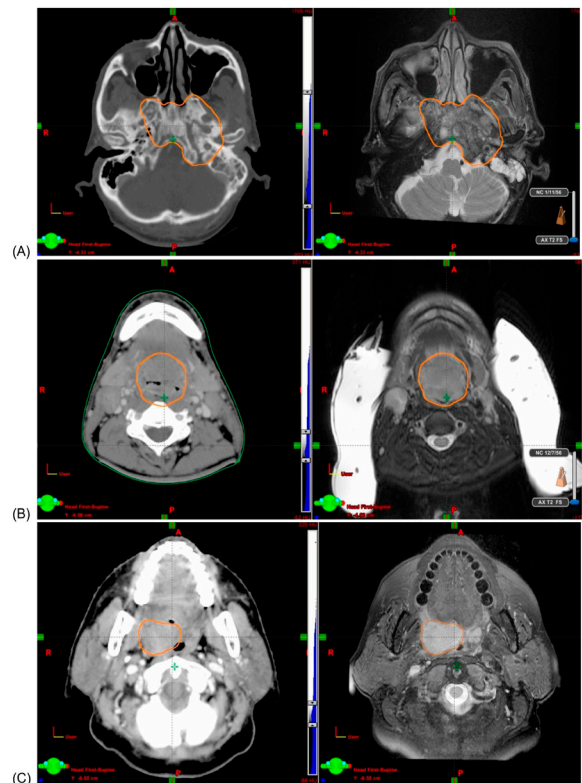
จากการศึกษาพบว่า การวาดขอบเขตของต่อมลูกหมากด้วยภาพ CT มัก overestimate ขนาดของต่อมลูกหมากประมาณ 27-43% โดยเฉพาะในบริเวณ prostate apex การใช้ MRI simulation จะช่วยให้แพทย์กำหนดขอบเขตของต่อมลูกหมาก, seminal vesicle รวมทั้งอวัยวะข้างเคียงเช่น rectum, penile bulb ได้ชัดเจนขึ้น [17-20] ดังภาพที่ 19 ซึ่งช่วยให้สามารถเพิ่มปริมาณรังสี (dose escalation) ไปยังบริเวณที่ต้องการ ในขณะที่เดียวกันก็ลดปริมาณรังสีไปยังอวัยวะปกติเป็นการลดผลข้างเคียงจากการฉายรังสีด้วย นอกจากนี้สำหรับกรณีการฉายรังสีหลังการผ่าตัดในโรคมะเร็งต่อมลูกหมาก การทำ MRI ก็มีประโยชน์ในแง่การลด CTV prostate bed ในการฉายรังสีเช่นกัน โดยลดได้ 9-13% โดยเฉพาะทางด้าน superior ซึ่งเป็นบริเวณของ bladder neck และ remnant ของ seminal vesicles ส่วนทางด้าน inferior ซึ่งเป็นบริเวณ anastomosis จะเห็นได้ชัดเจนกว่าในภาพ T2WI MRI [21]

โรคมะเร็งลำไส้ตรง (rectal cancer)

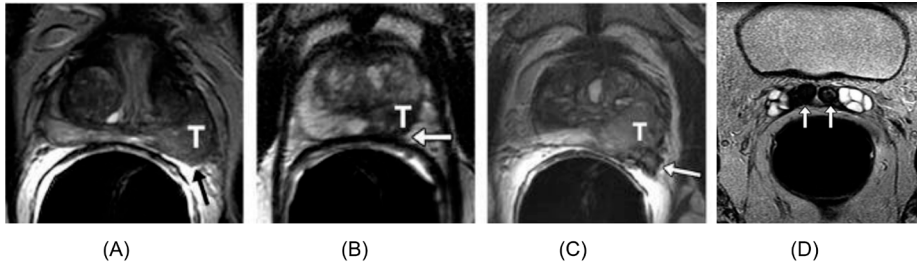
สำหรับโรคมะเร็งลำไส้ตรง ในปัจจุบันถือว่า MRI มีความสำคัญในการบอกการลุกลามของโรคเฉพาะที่ เช่น การ



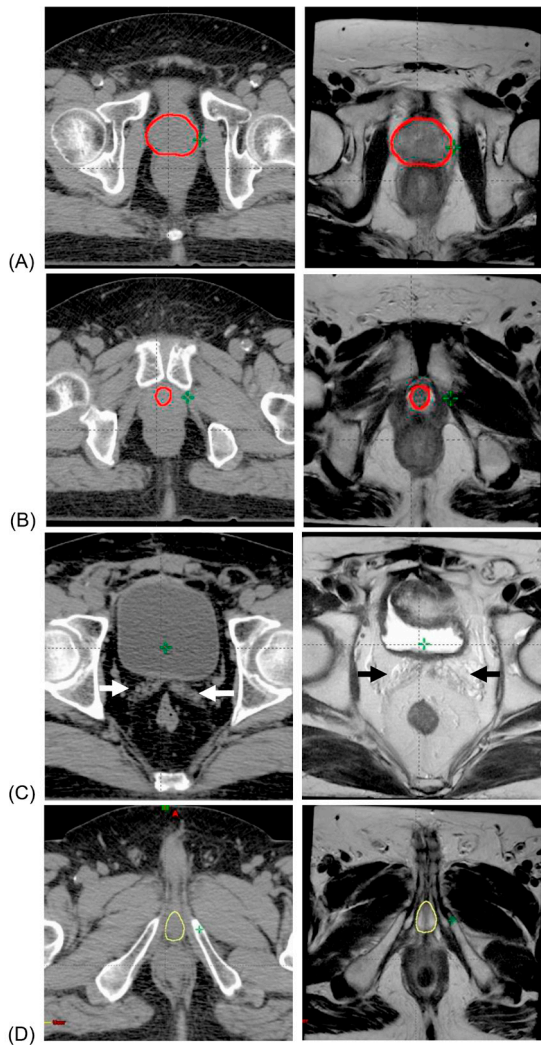
ภาพที่ 16 แสดงการลุกลามไปยัง left cavernous sinus (A) (ลูกครีสีดำ) และ left PPF (B) (ลูกครีสีขาว)



ภาพที่ 17 แสดง gross tumor volume (GTV) target delineation โรคมะเร็งศีรษะและลำคอ
(A) โรคมะเร็งหลังโพรงจมูก
(B) โรคมะเร็งโคนลิ้น (base of tongue)
(C) โรคมะเร็งต่อมทอนซิล



ภาพที่ 18 แสดงลักษณะของการลุกลามออกนอกต่อมลูกหมาก (extraprostatic extension) (A, B) การลุกลามไปยัง neurovascular bundle (C) และ seminal vesicle (D)



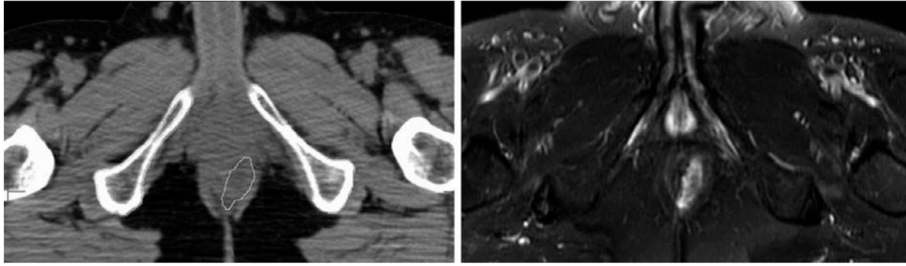
ภาพที่ 19 เปรียบเทียบภาพ CT simulation และ MRI simulation ที่ตำแหน่งของ prostate gland (CTV) (A), prostate apex (B), seminal vesicle (ลูกศรสีเขียวในภาพ CT ลูกศรสีดำในภาพ MRI) (C) และ penile bulb (D)

ลุกลามทะลุชั้นต่างๆ ของผนังลำไส้ การลุกลามไปยังอวัยวะใกล้เคียง และต่อมน้ำเหลือง ซึ่งช่วยในการบอกระยะของโรค (staging) ที่แน่ชัด โดยมี sensitivity และ specificity สูงถึง 71-91% และ 78-100% ตามลำดับ โดยก้อนมะเร็งที่เห็นจาก MRI มักมีขนาดเล็กกว่า สั้นกว่า และห่างจาก anal sphincter มากกว่าจากภาพ CT รวมถึงเห็นระยะห่างระหว่างก้อนมะเร็งกับเยื่อหุ้มรอบลำไส้ตรง (mesorectal circumference) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในแง่ของการผ่าตัดและการทำนายการเกิด local recurrence ช่วยให้แพทย์สามารถประเมินขอบเขตของรอยโรคได้อย่างถูกต้องแม่นยำ การทำ MRI simulation มีประโยชน์ทั้งในการช่วยลด overestimation ของก้อนมะเร็งจากภาพ CT scan เช่นในกรณีที่มีอุจจาระในลำไส้มาก อาจแยกได้ยากจากตัวโรค และช่วยลด underestimation ของ GTV ในกรณีที่ก้อนมะเร็งอยู่ในบริเวณใกล้ทวารหนัก (anus) หรือ sigmoid colon^[22-24] ตัวอย่างดังภาพที่ 20

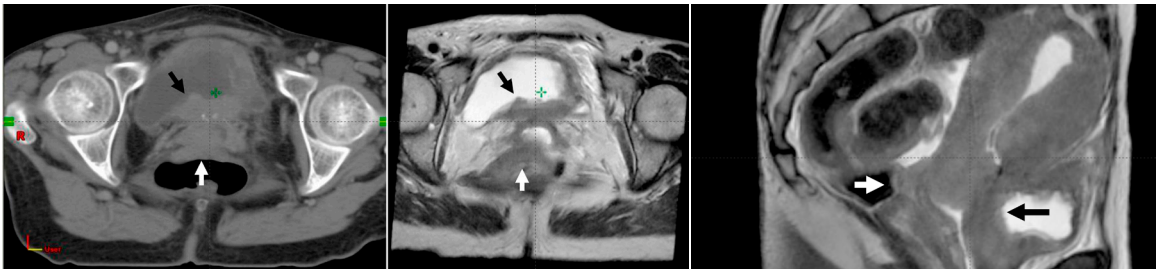
โรคมะเร็งปากมดลูก (cervical cancer)

เช่นเดียวกับโรคมะเร็งต่อมลูกหมากและมะเร็งลำไส้ตรง การตรวจด้วย MRI นับเป็น gold standard imaging สำหรับการประเมินระยะของโรค เนื่องจากภาพที่ได้มี soft tissue contrast ชัดเจน สามารถประเมินการลุกลามของโรคไปยังอวัยวะข้างเคียงได้ดีกว่า CT ดังตัวอย่างในภาพที่ 21

การวางแผนการรักษาด้วยรังสีโดยการใช้ MRI จะช่วยให้สามารถกำหนดขอบเขตของ field ได้ครอบคลุมเมื่อเปรียบเทียบกับ การฉายรังสีด้วยเทคนิค 2 มิติ เช่น ลดการเกิด marginal miss ในบริเวณของ uterine fundus โดยเฉพาะในผู้ป่วยบางรายที่มี uterine flexion หรือพยาธิสภาพบางอย่างในมดลูก เช่น myoma uteri, pyometra ดังภาพที่ 22 และสำหรับในกรณีการฉายรังสีด้วยเทคนิค 3 มิติ หรือ IMRT



ภาพที่ 20 แสดงลักษณะก้อนมะเร็งในบริเวณ anus ซึ่งเห็นได้ชัดเจนในภาพ T2WI-MRI ซึ่งไม่สามารถระบุขอบเขตได้ชัดเจนใน CT scan



ภาพที่ 21 Cervical carcinoma stage IVA เปรียบเทียบรอยโรคที่เห็นจาก CT และ MRI ในการประเมินการลุกลามของมะเร็งปากมดลูกไปยัง bladder (ลูกศรสีดำ) และ rectum (ลูกศรสีขาว) รวมทั้ง lower vagina ซึ่งเห็นได้ชัดเจนจากภาพ MRI

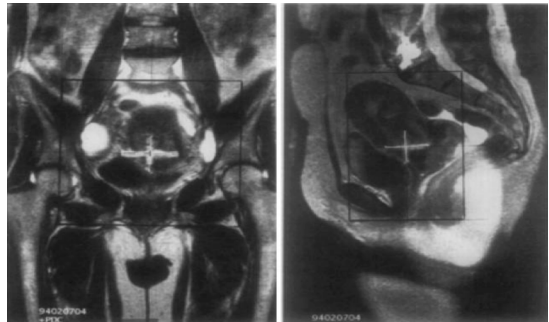
ก็สามารถกำหนดขอบเขตของก้อนมะเร็งได้อย่างแม่นยำมากขึ้น^[25, 26]

นอกจากนี้ MRI ยังมีบทบาทสำคัญในการรักษาโรค มะเร็งปากมดลูกด้วยการใส่แร่ หรือรังสีรักษาระยะใกล้ (brachytherapy) ดังจะกล่าวถัดไป

การจำลองการฉายรังสีด้วยภาพสะท้อนในสนามแม่เหล็ก สำหรับการใส่แร่ (MRI simulation for brachytherapy)

การรักษาด้วยรังสีระยะใกล้ (brachytherapy) หรือการใส่แร่ เป็นการรักษาที่สำคัญในโรค มะเร็งปากมดลูก ช่วยในการเพิ่มปริมาณรังสีไปที่ก้อนมะเร็ง ในขณะที่อวัยวะข้างเคียงเช่น bladder, rectum ได้รับปริมาณรังสีไม่เกินที่กำหนดอย่างปลอดภัย โดยอาศัยข้อดีจากทฤษฎี inverse square law ที่รังสีจะลดลงอย่างรวดเร็วเมื่อระยะห่างจากก้อนมะเร็งเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นคุณสมบัติเด่นของ brachytherapy

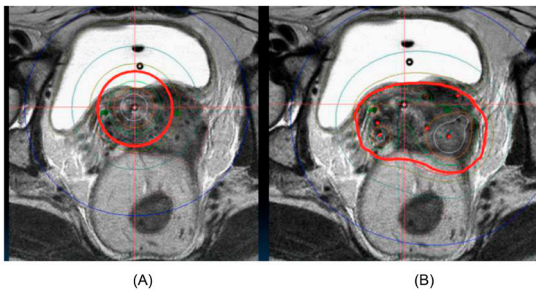
ในการทำงานร่วมกันกับเทคนิคการฉายรังสีจากภายนอก (external beam brachytherapy) ซึ่งได้รับการพัฒนาจากเทคนิค 2D เป็น 3D และ IMRT ดังได้กล่าวมาแล้วจากผลจากการพัฒนาเทคโนโลยีทางการสร้างภาพและการฉายรังสี เทคนิคการใส่แร่ก็ได้ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วเช่นกัน ใน



ภาพที่ 22 กรอบสี่เหลี่ยมแสดงขอบเขตของลำรังสี ในการฉายรังสีด้วยเทคนิค 2 มิติ ซึ่งขอบหน้าอยู่ที่ anterior ต่อ pubic symphysis แต่ในผู้ป่วยรายนี้มี uterine ante flexion ทำให้เกิด marginal miss บริเวณ uterine fundus ได้

ปัจจุบัน การใส่แร่ด้วยเทคนิค 3 มิติ (3D brachytherapy) กำลังได้รับความนิยมมากขึ้น เนื่องจากแพทย์สามารถประเมินระยะของโรคได้แน่ชัดตั้งแต่ออกก่อนการรักษา และการใส่แร่ ช่วยให้การกำหนดขอบเขตของก้อนมะเร็งมีความแม่นยำมากขึ้น รวมทั้งสามารถวางแผนเทคนิคการใส่แร่และเลือกอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย (individualized treatment) และในแต่ละครั้งตามการตอบสนองต่อการรักษา จึงเรียกว่า image-guided adaptive

brachytherapy (IGABT) ดังตัวอย่างในภาพที่ 23 จากเดิมที่กำหนดปริมาณรังสีให้ผู้ป่วยทุกคนที่ point A ซึ่งเป็นจุดสมมติจุดหนึ่ง ต่อมาเมื่อเทคนิคในการสร้างภาพดีขึ้นสามารถเห็นก้อนมะเร็งซึ่งมีลักษณะ asymmetric และ irregular shape จึงพิจารณาใช้ intracavitary ร่วมกับ interstitial brachytherapy ทำให้ปริมาณรังสีครอบคลุมก้อนมะเร็งมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันก็สามารถลดปริมาณรังสีไปยังอวัยวะข้างเคียงได้ด้วย



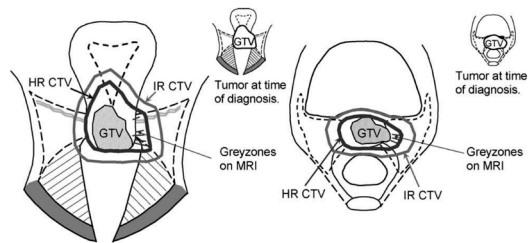
ภาพที่ 23 เปรียบเทียบระหว่างการใส่แร่ด้วยเทคนิค intracavitary brachytherapy โดยกำหนดปริมาณรังสีไปที่ point A (A) กับการใส่แร่ด้วยเทคนิค 3 มิติ ด้วยเทคนิค intracavitary ร่วมกับ interstitial brachytherapy โดยกำหนดปริมาณรังสีไปที่ก้อนมะเร็ง (B)

จากการศึกษาการใส่แร่ด้วยเทคนิค 3 มิติโดยใช้ MRI ในผู้ป่วยโรคมะเร็งปากมดลูกระยะ IB-IVA จำนวน 156 ราย พบว่า complete remission rate สูงถึง 97% overall local control ที่ 3 ปี เท่ากับ 95% (92-98%) และ overall survival ที่ 3 ปี เท่ากับ 68% (45-74%) โดยมีผลข้างเคียงที่รุนแรงน้อยมาก [27, 28]

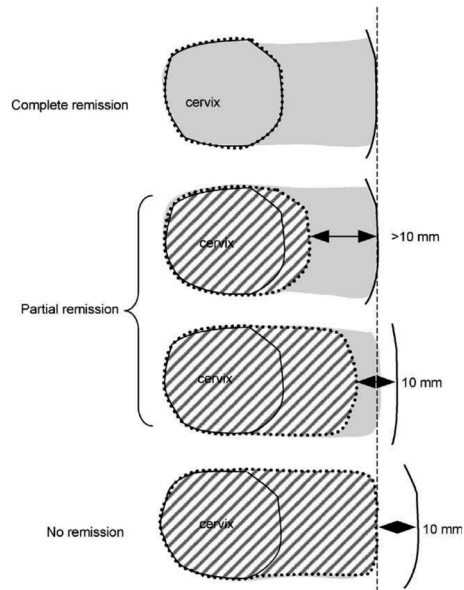
GEC-ESTRO recommendation [29-31] ได้แนะนำให้ทำ T2WI MRI at diagnosis และ at each time of brachytherapy (BT) application ร่วมกับการประเมินด้วยการตรวจร่างกายเพื่อกำหนดขอบเขตของ GTV และ CTV โดยมี definition ดังนี้ (ภาพที่ 24)

- ◆ GTV at diagnosis (GTVD) หมายถึง macroscopic tumor extension at diagnosis จากการตรวจร่างกายและภาพ MRI
- ◆ GTV for BT (GTVB) หมายถึง macroscopic tumor extension at time of BT จากการตรวจร่างกายและภาพ MRI

- ◆ High risk CTV for BT (HR CTVB) หมายถึง high tumor load area ได้แก่ GTVB, whole cervix และ presumed extracervical tumor extension at time of BT รวมถึงบริเวณ grey zone ที่ parametria, uterine corpus, vagina, rectum, bladder ด้วย
- ◆ Intermediate risk CTV for BT (IR CTVB) หมายถึง significant microscopic tumor load area ได้แก่ HR CTV with safety margin (5-15 mm โดยทั่วไปใช้ 10 mm) ดังภาพที่ 25

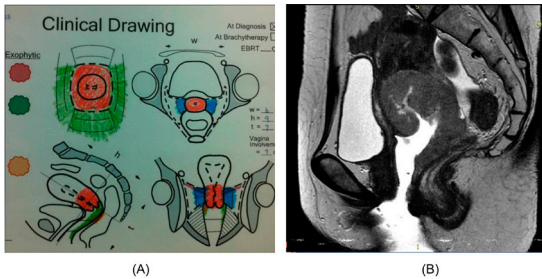


ภาพที่ 24 schematic presentation สำหรับ high risk และ intermediate risk CTV ในโรคมะเร็งปากมดลูกตาม GEC-ESTRO recommendation

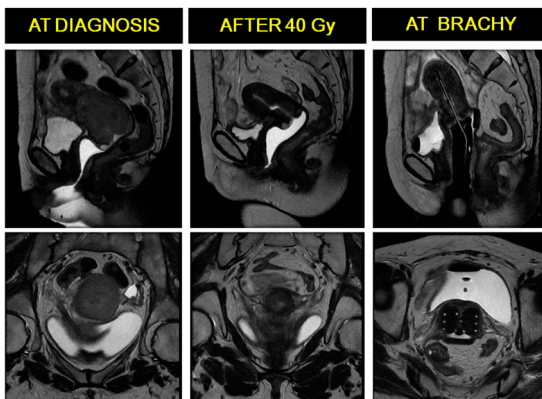


ภาพที่ 25 Schematic diagram สำหรับโรคมะเร็งปากมดลูก โดยแสดงขอบเขตของ GTVD (สีเทา), GTVB (ลายทาง), high risk CTV (เส้นประ) และ intermediate risk CTV (เส้นทึบ) ภายหลังการรักษาด้วยการฉายรังสีและเคมีบำบัด ตามการตอบสนองในรูปแบบต่างๆ (complete remission, partial remission, no remission)

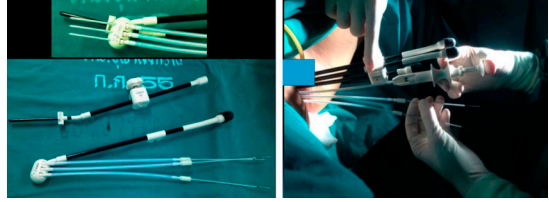
ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ผู้ป่วยโรคมะเร็งปากมดลูก จะได้รับการประเมินโดยการตรวจร่างกายตั้งแต่ก่อนเริ่มการรักษาและใส่แร่ โดยวาด diagram ดังภาพที่ 26 จากนั้นวางแผนการรักษาโดย CT และ MRI simulation โดยในการตรวจด้วย MRI simulation จะใช้ภาพ T2WI และกำหนด FOV 18-20 ซม. เพื่อให้ได้ภาพที่ชัดเจน และทำตั้งแต่ก่อนเริ่มการรักษา (at diagnosis) เพื่อประเมิน initial tumor extent, ในขณะฉายรังสี (+/- ยาเคมีบำบัด) ที่ประมาณ 40 Gy เพื่อประเมินเทคนิคการใส่แร่และเลือกอุปกรณ์ (intracavitary +/- interstitial brachytherapy) และในทุกครั้งของการใส่แร่ ดังภาพที่ 27 โดยให้ปริมาณรังสีไปยังก้อนมะเร็งอย่างน้อย 85-90 Gy และจำกัดปริมาณรังสีไปยัง bladder และ rectum, sigmoid colon ไม่เกิน 90 Gy และไม่เกิน 75 Gy ตามลำดับ เครื่องมือที่ใช้เป็น MRI-compatible applicator ประกอบด้วย tandem, ovoid, needle, guiding tube และ needle pusher ดังภาพที่ 28



ภาพที่ 26 เปรียบเทียบภาพ diagram จากการตรวจร่างกาย (A) กับภาพ T2-WI MRI simulation (B)



ภาพที่ 27 ภาพ T2-WI MRI simulation ของผู้ป่วยโรคมะเร็งปากมดลูกระยะ IIB at diagnosis, after concurrent chemoradiation 40 Gy และ at brachytherapy



ภาพที่ 28 อุปกรณ์ MRI-compatible applicator สำหรับการใส่แร่ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

สรุป

การจำลองการฉายรังสีด้วยภาพสะท้อนในสนามแม่เหล็ก (MRI simulation) มีบทบาทมากขึ้นทั้งสำหรับการฉายรังสีแบบภายนอก (external beam radiotherapy) และการใส่แร่ (brachytherapy) โดยช่วยในการกำหนดขอบเขตของก้อนมะเร็งและอวัยวะสำคัญใกล้เคียงได้อย่างชัดเจน โดยผู้ป่วยได้รับความปลอดภัยจากการปลอตรังสี และเป็นทางเลือกที่ดีสำหรับผู้ป่วยที่มีข้อเทียม นอกจากนี้ยังสามารถตรวจพิเศษเพื่อให้ได้ข้อมูลเพิ่มเติมทางชีวภาพ เช่น MRS, DWI เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาและลดผลข้างเคียงจากการฉายรังสี โดยมีที่ใช้มากในโรคมะเร็งและเนื้องอกในสมอง (brain tumor) โรคมะเร็งในศีรษะและลำคอ (head and neck cancer) โรคมะเร็งต่อมลูกหมาก (prostate cancer) โรคมะเร็งลำไส้ตรง (rectal cancer) และโรคมะเร็งปากมดลูก (cervical cancer) รวมทั้งการใส่แร่ด้วย อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อจำกัดในการทำงานบางประการ เช่น image distortion, motion artifact, poor DRR และ lack of electron density ทำให้ไม่สามารถคำนวณปริมาณรังสีได้ รวมทั้งเครื่องมือมีราคาแพง จึงอาจไม่สามารถเข้าถึงได้ง่าย ในกรณีนี้อาจประยุกต์ใช้ diagnostic MRI เพื่อช่วยในการวางแผนการรักษาได้ แต่ต้องระมัดระวังตำแหน่งของก้อนมะเร็งและอวัยวะที่อาจคลาดเคลื่อน เนื่องจากการจัดทำทางของผู้ป่วย ลักษณะเตียงต่างกัน และไม่มีอุปกรณ์ immobilization นอกจากนี้ ฟังก์ชันอันตรายจากการใช้งานเครื่องด้วย เช่น ในผู้ป่วยที่มีเครื่องกระตุ้นหัวใจ (pacemaker) หรือมีแผ่นเหล็กในร่างกาย และอุปกรณ์ที่จะนำเข้าไปในห้อง MRI ต้องเป็นชนิด MRI-compatible ทั้งหมด

เอกสารอ้างอิง

1. Ling CC, Fuks Z. Conformal radiation treatment: A critical appraisal. *Eur J Cancer*. 1995;31:799-803.
2. Verhey LJ. Comparison of three-dimensional conformal radiation therapy and intensity-modulated radiation therapy systems. *Semin Radiat Oncol*. 1999;9:78-98.
3. Kondziolka D., McDermott M., Régis Marseille J., Smee R., Flickinger JC. Radiosurgery; v. 6. In: Kondziolka D. editor. 7th International Stereotactic Radiosurgery Society Meeting, Brussels; 2005 September 11–15; Basel, Switzerland. Basel: Karger, 2006.
4. Rigo P, Paulus P, Kaschten BJ, Hustinx R, Bury T, Jerusalem G, et al. Oncological applications of positron emission tomography with fluorine-18 fluorodeoxyglucose. *Eur J Nucl Med*. 1996;23:1641-74.
5. Scheidler J, Hricak H, Vigneron DB, Yu KK, Sokolov DL, Huang LR, et al. Prostate cancer: localization with three-dimensional proton MR spectroscopic imaging-clinicopathologic study. *Radiology*. 1999;213:473-80.
6. Nguyen ML, Willows B, Khan R, Chi A, Kim A, Nour SG, et al. The potential role of magnetic resonance spectroscopy in image-guided radiotherapy. *Front. Oncol* 2014;4:1-6.
7. Pautler RG. Mouse MRI: Concepts and Applications in Physiology. *Physiology*. 2004;19:168-175.
8. Baker HI., Berquist TH., Kispert DB., Reese DF., Houser OW., Earnest F., et al. Magnetic Resonance Imaging in a Routine Clinical Setting. *Mayo Clinic Proceedings*. 1985;60:75-90.
9. Aoyama H, Shirato H, Nishioka T, Hashimoto S, Tsuchiya K, Kagei K, et al. Magnetic resonance imaging system for three-dimensional conformal radiotherapy and its impact on gross tumor volume delineation of central nervous system tumors. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2001;50:821-7.
10. Khoo VS, Adams EJ, Saran F, Bedford JL, Perks JR, Warrington AP, et al. A comparison of clinical target volumes determined by CT and MRI for the radiotherapy planning of base of skull meningiomas. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2000;46:1309-17.
11. Dhermain F. Radiotherapy of high-grade gliomas: current standards and new concepts, innovations in imaging and radiotherapy, and new therapeutic approaches. *Chin J Cancer*. 2014;33:16-24.
12. Narayana A, Chang J, Thakur S, Huang W, Karimi S, Hou B, et al. Use of MR spectroscopy and functional imaging in the treatment planning of gliomas. *Br J Radiol*. 2007;80:347-54.
13. Pirzkall A, McKnight TR, Graves EE, Carol MP, Sneed PK, Wara WW, et al. MR-spectroscopy guided target delineation for high-grade gliomas. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2001;50:915-28.
14. Chung NN, Ting LL, Hsu WC, Lui LT, Wang PM. Impact of magnetic resonance imaging versus CT on nasopharyngeal carcinoma: primary tumor target delineation for radiotherapy. *Head Neck*. 2004;26:241-6.
15. Emami B1, Sethi A, Petruzzelli GJ. Influence of MRI on target volume delineation and IMRT planning in nasopharyngeal carcinoma. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2003;57:481-8.
16. Filip GC, Hedvig H, Robert RH. Pretreatment evaluation of prostate cancer. Role of MR imaging and 1H MR spectroscopy. *Radiographics*. 2004;24:167–80.
17. Roach M, Faillace-Akazawa P, Malfatti C, Holland J, Hricak H. Prostate volumes defined by magnetic resonance imaging and computerized tomographic scans for three-dimensional conformal radiotherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 1996;35:1011-8.
18. Debois M, Oyen R, Maes F, Verswijvel G, Gatti G, Bosmans H, et al. The contribution of magnetic resonance imaging to the three-dimensional treatment planning of localized prostate cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 1999;45:857-65.

19. Sannazzari GL, Ragona R, Ruo Redda MG, Giglioli FR, Isolato G, Guarneri A. CT-MRI image fusion for delineation of volumes in three-dimensional conformal radiation therapy in the treatment of localized prostate cancer. *Br J Radiol.* 2002;75:603-7.
20. Steenbakkers RJ, Deurloo KE, Nowak PJ, Lebesque JV, van Herk M, Rasch CR. Reduction of dose delivered to the rectum and bulb of the penis using MRI delineation for radiotherapy of the prostate. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2003;57:1269-79.
21. Sefrova J, Odrazka K, Paluska P, Belobradek Z, Brodak M, Dolezel M, et al. Magnetic resonance imaging in postprostatectomy radiotherapy planning. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2012;82:911-8.
22. Tan J, Lim Joon D, Fitt G, Wada M, Lim Joon M, Mercuri A, et al. The utility of multimodality imaging with CT and MRI in defining rectal tumour volumes for radiotherapy treatment planning: a pilot study. *J Med Imaging Radiat Oncol.* 2010;54:562-8.
23. Gwynne S, Mukherjee S, Webster R, Spezi E, Staffurth J, Coles B, et al. Imaging for target volume delineation in rectal cancer radiotherapy--a systematic review. *Clin Oncol (R Coll Radiol).* 2012;24:52-63.
24. Wang YY, Zhe H. Clinical application of multimodality imaging in radiotherapy treatment planning for rectal cancer. *Cancer Imaging.* 2013;13:495-501.
25. Russell AH, Walter JP, Anderson MW, Zukowski CL. Sagittal magnetic resonance imaging in the design of lateral radiation treatment portals for patients with locally advanced squamous cancer of the cervix. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1992;23:449-55.
26. Barillot I, Reynaud-Bougnoux A. The use of MRI in planning radiotherapy for gynaecological tumours. *Cancer Imaging.* 2006;6:100-6.
27. Pötter R, George P, Dimopoulos J, Grimm M, Berger D, Nesvacil N, et al. Clinical outcome of protocol based image (MRI) guided adaptive brachytherapy combined with 3D conformal radiotherapy with or without chemotherapy in patients with locally advanced cervical cancer. *Radiother Oncol.* 2011;100:116-23.
28. Charra-Brunaud C, Harter V, Delannes M, Haie-Meder C, Quetin P, Kerr C, et al. Impact of 3D image-based PDR brachytherapy on outcome of patients treated for cervix carcinoma in France: results of the French STIC prospective study. *Radiother Oncol.* 2012;103:305-13.
29. Haie-Meder C, Pötter R, Van Limbergen E, Briot E, De Brabandere M, Dimopoulos J, et al. Recommendations from Gynaecological (GYN) GEC-ESTRO Working Group (I): concepts and terms in 3D image based 3D treatment planning in cervix cancer brachytherapy with emphasis on MRI assessment of GTV and CTV. *Radiother Oncol.* 2005;74:235-45.
30. Pötter R, Haie-Meder C, Van Limbergen E, Barillot I, De Brabandere M, Dimopoulos J, et al. Recommendations from gynaecological (GYN) GEC ESTRO working group (II): concepts and terms in 3D image-based treatment planning in cervix cancer brachytherapy-3D dose volume parameters and aspects of 3D image-based anatomy, radiation physics, radiobiology. *Radiother Oncol.* 2006;78:67-77.
31. Dimopoulos JC, Petrow P, Tanderup K, Petric P, Berger D, Kirisits C, et al. Recommendations from Gynaecological (GYN) GEC-ESTRO Working Group (IV): Basic principles and parameters for MR imaging within the frame of image based adaptive cervix cancer brachytherapy. *Radiother Oncol.* 2012;103:113-22.



การศึกษาเปรียบเทียบ แผ่นบันทึกรังสีกับฟิล์มเอกซเรย์ ในการตรวจสอบความถูกต้องของพื้นที่ฉายรังสี ผู้ป่วยโรคมะเร็งด้วยรังสีฟotonพลังงานสูง

The comparison study of Imaging Plate and Film in treatment field verification in high energy photon beam

อุไรรัตน์ แก้วบุญเพิ่ม¹,
Urairat Kaewbunperm, MSc.¹,
ศรายุทธ แสงทับ¹,
Sarayut Sangthap, BSc.¹

สุธามาศ วัฒนาศัยสิทธิ์¹,
Suthamat Wathanachaiyasit, MSc.¹

¹ กลุ่มงานรังสีรักษา โรงพยาบาลมหาวชิราลงกรณธัญบุรี

¹ Department of Radiotherapy, Mahavajiralongkornthanyaburi Hospital.

Abstracts

Backgrounds: Verification images in radiotherapy are usually performed by using the verification film, but film processing is becoming less available in department of radiology. The new tool for treatment field verification needed to be investigated for target location accuracy.

Objective: The purpose of this study was to compare the imaging plate and X-omat-V Film in treatment field verification images in high energy photon beam.

Materials and methods: Konica Computed Radiography Image Plate (CR IP) and Kodak Ready Pact X-Omat V radiographic film were irradiated in 6 megavoltage photon beam of Primus, Siemens by 1 and 50 MU, respectively. IP was read by Konica Regius Model 110 HQ CR reader. The treatment radiation fields were measured for 2x2, 4x4, 5x5, 10x10, 15x15, 20x20, 25x25 and 30x30 cm² for both IP and radiographic film. Different phantoms were irradiated to investigate the high and low contrast resolution. The soft-tissue-bony contrast and detail were evaluated and compared in a ranking of the two compared images of the skull phantom. Irradiated by 1 to 4 MU for both IP and Kodak radiographic film, using the EC-L cassettes. Image processing parameters were adjusted to improve the image quality, 2 physicist and 2 radiation technicians visually evaluated the images.

Results: The results shown that the radiation field dimensions obtained from imaging plate and radiographic films were found to be in agreement within 2 mm. For the high and low contrast resolution, the MU used for IP was less than radiographic films. Both IP and radiographic films could not identify line pairs (Lp/mm). For the phantom of human skull image, we can see more detail and contrast in IP than radiographic films with the same MU. Verification image quality of IP was improved by the adjustment of image processing parameters. In general, the quality of the processed IP images was slightly higher than that of the films.

Conclusion: The good quality verification images were acquired by an imaging plate. It is suitable for practical use to acquire daily verification images, and it is considered useful for maintaining quality assurance in high energy photon beam. IP may replace the film without any noticeable decrease in image quality thereby reducing processing time.

Keywords: Radiotherapy/ Photon beam/Imaging plate/ Computed Radiography

บทคัดย่อ

หลักการและเหตุผล: การตรวจสอบความถูกต้องของพื้นที่ฉายรังสีผู้ป่วยโรคมะเร็งนิยมใช้ฟิล์มเอกซเรย์ แต่ในปัจจุบันการใช้ฟิล์มเอกซเรย์ในงานรังสีรักษาเริ่มน้อยลง จึงจำเป็นที่จะต้องหาเครื่องมือชนิดอื่นมาใช้เพื่อความถูกต้องของการฉายรังสีให้ตรงเป้าการรักษา

วัตถุประสงค์: การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาภาพถ่ายทางรังสีและปริมาณรังสีที่ใช้ในการถ่ายภาพทางรังสีรักษาด้วยรังสีโพตอนพลังงานสูง

วัสดุและวิธีการ: การถ่ายภาพโดยใช้แผ่นบันทึกภาพทางรังสีของ Konica เปรียบเทียบกับภาพถ่ายซึ่งใช้ฟิล์มเอกซเรย์ชนิด Ready Pact เอกซ์-โอแมต วี ของโกดัก เป็นตัวรับภาพ โดยทำการเปรียบเทียบขนาดความกว้างของพื้นที่ฉายรังสีขนาด 2x2, 4x4, 5x5, 10x10, 15x15, 20x20, 25x25 และ 30x30 ตารางเซนติเมตร ใช้พลังงาน 6 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ จาก เครื่องเร่งอนุภาครุ่น Primus ของบริษัทซีเมนส์ แผ่นบันทึกภาพรังสีอ่านโดยใช้เครื่องอ่านของ Konica ปริมาณรังสี 1 และ 50 MU สำหรับแผ่นบันทึกรังสีและฟิล์มชนิด เอกซ์ โอแมต วี ตามลำดับ ในการวัดความสามารถในการมองเห็นภาพถ่ายรังสีของวัตถุที่มีรายละเอียดสูงและต่ำ และภาพถ่ายรังสีโครงร่างกะโหลกศีรษะมนุษย์จำลอง ใช้แผ่นบันทึกภาพทางรังสีของ Konica และฟิล์มเอกซเรย์กับใช้ดิลบิไฟล์มรุ่น EC-L ของโกดัก ใช้ปริมาณรังสี 1-4 MU ให้นักฟิสิกส์การแพทย์ 2 คน และนักรังสีการแพทย์ 2 คน เป็นผู้อ่านผล

ผลการศึกษา: พบว่าขนาดความกว้างของพื้นที่ฉายรังสี ที่วัดได้จากภาพถ่ายรังสีของตัวรับภาพทั้งสองชนิดมีค่าไม่แตกต่างกัน และมีความคลาดเคลื่อนจากขนาดพื้นที่จริงที่กำหนดไม่เกิน 2 มิลลิเมตรตามมาตรฐานกำหนด สำหรับภาพถ่ายรังสีของวัตถุชนิดวัตถุที่มีรายละเอียดสูงและต่ำ ที่ใช้แผ่นบันทึกภาพทางรังสีเป็นตัวรับภาพ ใช้ปริมาณรังสีต่ำกว่าภาพถ่ายที่ใช้ฟิล์มเอกซเรย์เป็นตัวรับภาพ แต่แผ่นรับภาพทั้งสองชนิดไม่สามารถแยกจำนวนภาพเส้นคู่ (Lp/mm) ได้ สำหรับภาพถ่ายรังสีโครงร่างกะโหลกศีรษะมนุษย์จำลอง โดยใช้แผ่นบันทึกภาพทางรังสี สามารถมองเห็นรายละเอียดและความคมชัดของภาพมากกว่าใช้ฟิล์มเอกซเรย์เป็นตัวรับภาพ เมื่อใช้ปริมาณรังสีเท่ากัน และแผ่นบันทึกภาพทางรังสีสามารถปรับคุณภาพของภาพให้มีความคมชัดและรายละเอียดของภาพได้

ข้อสรุป: สามารถนำแผ่นบันทึกรังสีมาใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของพื้นที่ฉายรังสีผู้ป่วยและสามารถลดปริมาณรังสีที่ใช้ในการถ่ายภาพได้ โดยไม่ทำให้คุณภาพของภาพลดลง และช่วยลดเวลาในการสร้างภาพ

คำสำคัญ: รังสีรักษา/ รังสีโพตอนพลังงานสูง/ แผ่นบันทึกภาพทางรังสี/ เครื่องอ่านและแปลงสัญญาณภาพให้เป็นดิจิทัล

บทนำ (Introduction)

ปัจจุบันโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยวชิราลงกรณธนบุรี ได้นำระบบการบันทึกและจัดเก็บภาพเอกซเรย์ทางการแพทย์มาใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบงานด้านรังสีวิทยา โดยมีเครื่องมือทางรังสีหลายประเภท ประเภทที่สามารถบันทึกและจัดเก็บภาพแบบดิจิทัลได้ เช่น เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เครื่องจำลองการฉายรังสีแบบดิจิทัล และประเภทเครื่องมือที่ไม่ใช่ระบบดิจิทัลหรือไม่สามารถบันทึกภาพแบบดิจิทัลได้ เช่น เครื่องแมมโมแกรมแบบเดิม เครื่องเอกซเรย์ทั่วไป แต่เครื่องมือประเภทหลังสามารถถ่ายภาพบนแผ่นบันทึกภาพทางรังสี (Imaging Plate) แทนการใช้ฟิล์มเอกซเรย์ เมื่อนำแผ่นบันทึกภาพทางรังสีเข้าเครื่องอ่าน

และแปลงสัญญาณภาพให้เป็นดิจิทัลจะได้ภาพเอกซเรย์แบบดิจิทัล และแผ่นบันทึกภาพรังสียังสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ แผ่นบันทึกภาพทางรังสีทำจากวัสดุเรืองแสงที่สามารถเก็บพลังงานของรังสีที่ได้รับเอาไว้ เมื่อนำมาสแกนด้วยแสงเลเซอร์จะคายพลังงานโดยเรืองแสงออกมาแล้วแปลงให้เป็นสัญญาณภาพดิจิทัล ซึ่งเทคโนโลยีของสารเรืองแสงนี้ มีการประยุกต์ใช้ครั้งแรกทางการแพทย์ในงานด้านรังสีวินิจฉัยโดยใช้ในการถ่ายภาพด้วยรังสีเอกซ์⁽¹⁾ และมีการทดลองนำมาประยุกต์ใช้ในด้านอื่น แต่ในงานด้านรังสีรักษาซึ่งใช้พลังงานรังสีที่สูงกว่างานด้านรังสีวินิจฉัยมาก^(2,3) มีผู้ศึกษาในการนำแผ่นบันทึกภาพทางรังสีมาใช้งานด้านรังสีรักษาบ่อย

เนื่องจากปัจจุบันเครื่องฉายรังสี และเครื่องมือด้านรังสีรักษาเปลี่ยนเป็นเทคโนโลยีใหม่ ซึ่งมีระบบการบันทึกภาพที่สามารถแปลงข้อมูลเป็นแบบดิจิทัลได้แล้ว จึงเกิดปัญหากับโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมบุรี ที่ยังมีเครื่องฉายรังสีเทคโนโลยีเก่า เช่น เครื่องฉายรังสีโคบอลท์-60 และเครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง ซึ่งไม่มีอุปกรณ์ที่สามารถบันทึกภาพทางรังสี และสามารถแปลงข้อมูลภาพถ่ายเป็นแบบดิจิทัลได้เหมือนเครื่องฉายรังสีรุ่นใหม่ ซึ่งในการรักษาผู้ป่วยโรคมะเร็งด้วยรังสีรักษา ต้องมีกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องของพื้นที่ฉายรังสีโดยการบันทึกภาพถ่ายทางรังสีด้วยพลังงานรังสีจากเครื่องฉายรังสีจริง และพลังงานรังสีที่ใช้ในการถ่ายภาพรังสีสูงกว่าด้านรังสีวินิจฉัยมาก โดยทั่วไปจึงนิยมใช้ฟิล์มเอกซเรย์ชนิดถ่ายภาพรังสีพลังงานสูงในการบันทึกภาพ ซึ่งฟิล์มเอกซเรย์ดังกล่าวมีความเหมาะสมต่อการถ่ายภาพทางรังสีพลังงานสูงซึ่งต้องใช้ร่วมกับตลับใส่ฟิล์ม (Cassette) ที่มีความเหมาะสมกันด้วย เช่น EC-Light weight Cassette หรือ L-Radiation Therapy for portal localization Cassette ซึ่งมีราคาแพงไม่แตกต่างจากแผ่นบันทึกภาพทางรังสีมากนัก เนื่องจากโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมบุรีมีแผ่นบันทึกภาพทางรังสีใช้ในการถ่ายภาพเอกซเรย์ในงานรังสีวินิจฉัยอยู่แล้วจึงสามารถใช้ร่วมกันได้โดยไม่ต้องซื้อใหม่ สามารถลดการใช้ฟิล์มเอกซเรย์ลงเนื่องจากความไม่สะดวกในกระบวนการล้างฟิล์ม และยังสามารถจัดเก็บข้อมูลภาพถ่ายทางรังสีของผู้ป่วยในระบบดิจิทัลได้

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาทดลองนำแผ่นบันทึกภาพทางรังสีมาประยุกต์ใช้ในงานรังสีรักษาแทนฟิล์มเอกซเรย์ ในการตรวจสอบความถูกต้องของพื้นที่ฉายรังสีของผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ได้รับการฉายรังสีด้วยรังสีฟोटอนพลังงานสูง ก่อนที่จะนำแผ่นบันทึกภาพทางรังสีมาใช้ในงานรังสีรักษา จึงต้องมีการศึกษาความเหมาะสมของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อคุณภาพของภาพถ่ายรังสีก่อนนำไปถ่ายภาพในผู้ป่วยจริงเพื่อลดความเสี่ยงในการได้รับปริมาณรังสีเพิ่มขึ้นของผู้ป่วย โดยในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย 1) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบคุณลักษณะของแผ่นบันทึกภาพทางรังสีกับฟิล์มเอกซเรย์ในการถ่ายภาพทางรังสีพลังงานสูง 2) เพื่อหาเทคนิคที่เหมาะสมในการถ่ายภาพทางรังสีรักษาของผู้ป่วยโรคมะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอด้วยแผ่นบันทึกภาพรังสี 3) เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการถ่ายภาพทางรังสีพลังงานสูงโดยใช้แผ่นบันทึกภาพทางรังสีในผู้ป่วยโรคมะเร็งบริเวณอื่นต่อไป

วัสดุและวิธีการ(Materials and methods)

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ณ หน่วยงานรังสีรักษา โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมบุรี จังหวัดปทุมธานี โดยทำการเปรียบเทียบภาพถ่ายทางรังสีซึ่งถ่ายโดยใช้แผ่นบันทึกภาพทางรังสีเป็นตัวรับภาพ ใช้วิธีการสร้างภาพด้วยระบบเครื่องอ่านและแปลงสัญญาณภาพให้เป็นดิจิทัล (CR) และปรับคุณภาพของภาพให้มีความละเอียดและความคมชัดด้วยโปรแกรมของระบบการส่งภาพทางการแพทย์ (PACS) แล้วเปรียบเทียบกับภาพถ่ายทางรังสีซึ่งใช้ฟิล์มเอกซเรย์เป็นตัวรับภาพซึ่งสร้างภาพด้วยกระบวนการล้างฟิล์ม โดยทำการทดลองถ่ายภาพรังสีด้วยรังสีฟोटอนพลังงาน 6 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ จากเครื่องฉายรังสี เครื่องเร่งอนุภาคพลังงานสูง รุ่น Primus ของบริษัทซีเมนส์ ของหน่วยงานรังสีรักษา โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมบุรี โดยมีขั้นตอนในการวิจัยดังนี้

1) การวัดความกว้างของพื้นที่ฉายรังสี โดยการฉายรังสีด้วยขนาดพื้นที่ฉายรังสี $2 \times 2 \text{ cm}^2$, $4 \times 4 \text{ cm}^2$, $5 \times 5 \text{ cm}^2$, $10 \times 10 \text{ cm}^2$, $15 \times 15 \text{ cm}^2$, $20 \times 20 \text{ cm}^2$, $25 \times 25 \text{ cm}^2$ และ $30 \times 30 \text{ cm}^2$ ให้เทคนิคการถ่ายภาพการถ่ายภาพครั้งเดียว (Single exposure) โดยตั้งค่า มอริเตอร์ยูนิต เท่ากับ 1 MU และใช้อุปกรณ์รับภาพด้วย แผ่นบันทึกภาพทางรังสี ของ Konica เครื่องอ่านและแปลงสัญญาณภาพของ Konica รุ่น Regius Model 110 HQ ให้ระยะห่าง เท่ากับ 100 เซนติเมตร และปรับคุณภาพของภาพให้มีความคมชัดและรายละเอียดของภาพที่ดีที่สุดสำหรับผู้แปรผลเพื่อให้สามารถวัดความกว้างของพื้นที่ฉายรังสีได้ การวัดระยะความกว้างของพื้นที่ฉายรังสี จะใช้การวัดจากโปรแกรมไม้บรรทัดของระบบการรับส่งภาพทางการแพทย์ (PACS) และนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบผลที่ได้กับวิธีการใช้ฟิล์มเอกซเรย์ชนิด Ready Pact เอกซ์-โอแมต 7 ของบริษัทโกดัก ซึ่งเป็นวิธีการมาตรฐานในการวัดความกว้างของพื้นที่ฉายรังสี โดยตั้งค่า มอริเตอร์ยูนิต เท่ากับ 50 MU และให้นักฟิสิกส์การแพทย์ จำนวน 2 คน และนักรังสีการแพทย์ จำนวน 2 คน เป็นผู้วัดความกว้างของพื้นที่ฉายรังสีด้วยไม้บรรทัด โดยผู้ประเมินผลไม่ทราบขนาดพื้นที่ฉายรังสีที่ทดสอบ โดยการวัดค่าความกว้างของพื้นที่ฉายรังสี จะวัดจากขอบพื้นที่ฉายรังสีซึ่งมองเห็นความดำของภาพเป็นครึ่งหนึ่งของค่าความดำสูงสุดของภาพ (รูปที่ 1) หรือจากตำแหน่งกึ่งกลางของระยะขอบมืดของขนาดพื้นที่ฉายรังสี

แล้วนำค่าความกว้างของพื้นที่ฉายรังสีของผู้แปรผลแต่ละคนที่ได้มาเฉลี่ย ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2) การทดสอบ Low contrast resolution โดยการถ่ายภาพรังสี วัสดุทดสอบ Lead test object type TOR (18 FG) และวัสดุทดสอบชนิดอคริลิกนิยมนั้นบันได ใช้แผ่นบันทึกภาพทางรังสี เป็นตัวรับภาพ โดยตั้งค่ามอริเตอร์ยูนิท 1, 2, 3, และ 4 MU ใช้เทคนิคการถ่ายภาพแบบครั้งเดียว พื้นที่ฉายรังสีขนาด 25 x 25 ตารางเซนติเมตร เพื่อให้ครอบคลุมวัสดุทดสอบ ในระยะห่างจากต้นกำเนิดรังสีเท่ากับ 100 เซนติเมตร ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้วิธีนับจำนวนภาพวัตถุวงกลมของวัสดุทดสอบ และจำนวนชั้นบันได ที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าในภาพถ่าย และนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกับวิธีการใช้ฟิล์มเอกซเรย์ชนิดถ่ายภาพรังสีพลังงานสูงและไม่ใช้กักร่วม โดยกำหนดรหัสของภาพถ่ายแต่ละครั้ง เพื่อลดความคลาดเคลื่อนของความอคติในการแปลข้อมูลภาพของผู้อ่านผล โดยผู้แปลผลไม่ทราบข้อมูลของปริมาณรังสีที่ใช้ในการถ่ายภาพ ผู้แปรผลเป็น นักฟิสิกส์การแพทย์ จำนวน 2 คน และนักรังสีการแพทย์ จำนวน 2 คน

3) การทดสอบ high contrast resolution ทำการถ่ายภาพเช่นเดียวกับการทดสอบ Low contrast resolution และวิเคราะห์ข้อมูลด้วย การนับจำนวนภาพเส้นคู่ (Lp/mm) ที่สามารถมองเห็นและแยกได้ด้วยตาเปล่าในภาพถ่าย และนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกับวิธีการใช้ฟิล์มเอกซเรย์ชนิดถ่ายภาพรังสีพลังงานสูง โดยผู้แปรผลเป็น นักฟิสิกส์การแพทย์ จำนวน 2 คน และนักรังสีการแพทย์ จำนวน 2 คน แล้วนำผลการประเมินของผู้แปรผลแต่ละคนมาเฉลี่ย

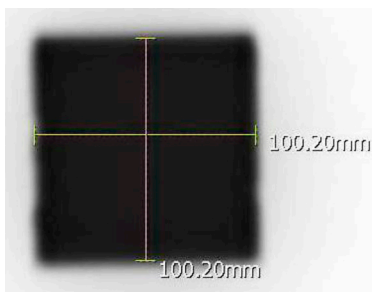
4) การทดสอบการถ่ายภาพรังสีหุ่นโครงกระดูกศีรษะมนุษย์จำลอง ซึ่งเป็นหุ่นจำลองเสมือน ที่มีส่วนของโครงกระดูกและเนื้อเยื่อเหมือนคนใช้จริง ประกอบด้วยส่วน

โครงกระดูกของกะโหลกศีรษะ ฟัน ขากรรไกรบนและขากรรไกรล่าง ของมนุษย์จริง และซี่มั้งหล่อแทนบริเวณที่เป็นเนื้อเยื่อ โดยใช้แผ่นบันทึกภาพทางรังสี และนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกับผลที่ได้กับวิธีการใช้ฟิล์มเอกซเรย์ชนิดถ่ายภาพรังสีพลังงานสูงโดยไม่ใช้กักร่วม โดยใช้ปริมาณรังสี 1, 2, 3, และ 4 MU ใช้เทคนิคการถ่ายภาพแบบการถ่ายภาพ 2 ครั้ง (Double Exposure) ซึ่งเป็นเทคนิคที่เหมาะสมสำหรับการถ่ายภาพที่มีจุดอ้างอิงไม่ได้อยู่ในพื้นที่ฉายรังสีร่วมอยู่ด้วย พื้นที่ฉายรังสีขนาด 18 x 18 ตารางเซนติเมตร ให้คลุมหุ่นจำลองศีรษะมนุษย์ ที่นำมาทดสอบทั้งหมด ให้ระยะห่าง จากต้นกำเนิดรังสี เท่ากับ 100 เซนติเมตร ในทิศทางลำรังสี 270 องศา โดยกำหนดรหัสของภาพถ่ายแต่ละครั้ง เพื่อลดความคลาดเคลื่อนจากการอคติในการแปลข้อมูลภาพของผู้อ่านผล โดยผู้แปลผลไม่ทราบข้อมูลของปริมาณรังสีที่ใช้ในการถ่ายภาพ และประเมินผลด้วยการอ่านข้อมูลภาพทางรังสี จากภาพถ่ายโครงร่างหุ่นจำลองศีรษะมนุษย์ จากคะแนนความสามารถในการมองเห็นความคมชัด ของตำแหน่งที่กำหนดของภาพโครงร่างกระดูกส่วนศีรษะและลำคอทั้งหมดจำนวน 9 ตำแหน่ง ได้แก่ โครงร่างของกะโหลกทั้งหมด กระดูกขากรรไกรบน กระดูกขากรรไกรล่าง กระดูกฟัน หนึ่งศีรษะ ไชนัสส่วนหน้า ผิวหนัง กระดูกกะโหลกเฉพาะตำแหน่งเซลล์ลาตุซิกา ซึ่งเป็นตำแหน่งของต่อมใต้สมอง และวัสดุอุดฟันชนิดอมัลกัม ซึ่งเป็นตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และเป็นตำแหน่งอ้างอิงสำคัญในการตรวจสอบความถูกต้องของพื้นที่ฉายรังสีในการฉายรังสีผู้ป่วยมะเร็งบริเวณศีรษะและลำคอ และทำการวิเคราะห์ภาพถ่ายกระดูกของแผ่นรับภาพทั้งสองชนิด ด้วยการให้คะแนนความชัดเจนตำแหน่งละ 1 คะแนน โดยผู้แปลผลเป็นนักฟิสิกส์การแพทย์ จำนวน 2 คน และนักรังสีการแพทย์ จำนวน 2 คน และคิดค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้ในแต่ละเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษา(Results)

การวัดความกว้างของพื้นที่ฉายรังสีพบว่าความกว้างของขนาดพื้นที่ฉายรังสีซึ่งใช้แผ่นบันทึกทางรังสีและฟิล์มเอกซเรย์ชนิด Ready Pact เอกซ์-โอแมต วี เป็นตัวรับภาพ มีค่าไม่แตกต่างกัน และมีความคลาดเคลื่อนจากขนาดพื้นที่จริงที่กำหนดไม่เกิน 2 มิลลิเมตรตามมาตรฐานกำหนด ดังแสดงในตารางที่ 1

การทดสอบ Low contrast resolution พบว่าภาพวัตถุวงกลม ที่มองเห็นบนภาพถ่ายรังสีของวัตถุชนิดที่มีคอนทราสต์ต่ำ ซึ่งใช้แผ่นบันทึกภาพทางรังสีเป็นตัวรับภาพ ใช้



รูปที่ 1 แสดงตัวอย่างขนาดพื้นที่ฉายรังสี 10 x 10 ตารางเซนติเมตร โดยใช้แผ่นบันทึกภาพทางรังสี เป็นตัวรับภาพ

ปริมาณรังสีต่ำกว่าภาพถ่ายที่ใช้ฟิล์มเอกซเรย์เป็นตัวรับภาพ โดยเมื่อฉายรังสีด้วยค่ามอริเตอร์ยูนิตเท่ากัน สามารถมองเห็นวัตถุวงกลมและจำนวนชั้นบันได เมื่อใช้แผ่นบันทึกภาพทางรังสีเป็นตัวรับภาพได้ชัดเจนและจำนวนมากกว่าเมื่อใช้ฟิล์มเป็นตัวรับภาพ โดยค่ามอริเตอร์ยูนิตต่ำสุดที่สามารถมองเห็นภาพและใช้ถ่ายภาพคือ 1 MU ดังแสดงในรูปที่ 2

การทดสอบ High contrast resolution พบว่าไม่สามารถแยกจำนวนภาพเส้นคู่ (Lp/mm) ของวัตถุทดสอบบนแผ่นรับภาพทั้งสองชนิดได้ ในทุกค่ามอริเตอร์ยูนิตดังแสดงในรูปที่ 2

การทดสอบการถ่ายภาพรังสีหุ่นโครงกะโหลกศีรษะมนุษย์จำลอง พบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยของภาพที่ได้จากความสามารถในการมองเห็นความคมชัดของภาพภาพถ่ายรังสีหุ่นโครงกะโหลกศีรษะมนุษย์จำลอง ซึ่งเป็นจุดอ้างอิง ทั้งหมดจำนวน 9 ตำแหน่ง โดยใช้แผ่นบันทึกภาพทางรังสี เป็นตัวรับภาพ สามารถมองเห็นรายละเอียดและความคมชัดของภาพมากกว่าใช้ฟิล์มเอกซเรย์เป็นตัวรับภาพ เมื่อใช้ปริมาณรังสีเท่ากันโดยค่า มอริเตอร์ยูนิตต่ำสุด ที่สามารถใช้ในการถ่ายภาพรังสีหุ่นโครงกะโหลกศีรษะมนุษย์จำลอง เท่ากับ 1 MU และแผ่นบันทึกภาพทางรังสีสามารถปรับคุณภาพของภาพให้มีความคมชัดและรายละเอียดของภาพได้ ในขณะที่ภาพรังสีของฟิล์มเอกซเรย์ไม่สามารถทำได้ ดังแสดงในรูปที่ 3

บทวิจารณ์ (Discussion)

จากการศึกษาเปรียบเทียบภาพถ่ายทางรังสีและค่ามอริเตอร์ยูนิต ที่ใช้ในการถ่ายภาพทางรังสีรักษาด้วยรังสี

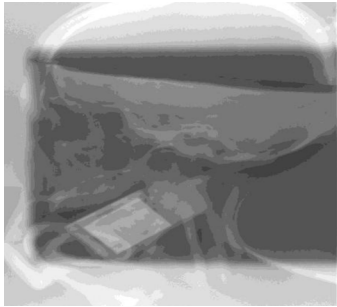
โฟตอนพลังงาน 6 เมกะอิเล็กตรอนโวลต์ โดยใช้แผ่นบันทึกภาพทางรังสีเป็นตัวรับภาพ และใช้วิธีการสร้างภาพด้วยระบบเครื่องอ่านและแปลงสัญญาณภาพให้เป็นดิจิทัลตรงกับภาพถ่ายทางรังสีซึ่งใช้ฟิล์มเอกซเรย์เป็นตัวรับภาพ และสร้างภาพด้วยกระบวนการล้างฟิล์มจากการศึกษา ได้ผลการศึกษาดังกล่าว การศึกษาของ Ravindran P และคณะ⁽⁴⁾ คือ ภาพถ่ายรังสีด้วยพลังงานรังสีโฟตอนพลังงานสูงจากเครื่องฉายรังสีจะมีความไม่คมชัดของเนื้อเยื่อ แต่ข้อดีของแผ่นบันทึกภาพรังสีเมื่อต้องนำมาใช้แทนฟิล์มเอกซเรย์คือได้รูปภาพแบบดิจิทัล และสามารถปรับคุณภาพของภาพได้ ในการปรับคุณภาพของภาพควรตั้งค่ามอริเตอร์ยูนิตให้เหมาะสมเพื่อให้มีค่า Sensitivity Number ในช่วง 100-400S เมื่อใช้ปริมาณรังสีอยู่ในช่วง 5-20 ไมโครเกรย์ ซึ่งเหมาะสมสำหรับระบบของแผ่นบันทึกภาพทางรังสี และระบบเครื่องอ่านและแปลงสัญญาณภาพให้เป็นดิจิทัลของโคนิกา และแนะนำให้ใช้ค่ามอริเตอร์ยูนิตต่ำที่สุดของเครื่องฉายรังสีคือ 1-2 MU เพียงพอที่จะมองเห็นภาพถ่ายรังสีของผู้ป่วยได้ เมื่อเทียบกับการศึกษาของ Day⁽⁵⁾ และคณะ ซึ่งทำการทดลอง



รูปที่ 2 แสดงภาพถ่ายวัตถุทดสอบ Lead test object type TOR (18 FG) และวัตถุทดสอบชนิดลูมิเนียมชั้นบันได

ตารางที่ 1 แสดงขนาดของพื้นที่ฉายรังสีทั้งหมดที่ทำการถ่ายภาพ

ลำดับที่	พื้นที่กำหนด (ตารางเซนติเมตร)	พื้นที่ฉายรังสี (ตารางเซนติเมตร)	
		แผ่นบันทึกรังสี	ฟิล์ม
1	2 x 2	2.05 x 2.05	2.05 x 2.05
2	4 x 4	4.02 x 4.01	4.1 x 4.1
3	5 x 5	5.03 x 5.03	5.05 x 5.05
4	10 x 10	10.02 x 10.02	10.05 x 10.05
5	15 x 15	15.02 x 15.02	15.05 x 15.05
6	20 x 20	19.95 x 20.09	20.1 x 20.05
7	25 x 25	25.02 x 25.02	25.1 x 25.05
8	30 x 30	30.05 x 30.05	30.1 x 30.1



รูปที่ 3 ภาพถ่ายหุ่นกะโหลกศีรษะมนุษย์จำลอง แสดงโครงร่างของกระดูกส่วนศีรษะและลำคอทั้งหมด โดยใช้แผ่นบันทึกภาพทางรังสี เป็นตัวรับภาพ

วัดปริมาณรังสีโดยใช้ แผ่นบันทึกรังสีเทียบกับ 2D diode array ในการทำ QA รังสีแบบแปรความเข้ม พบว่าสามารถนำมาใช้งานได้แต่แผ่นบันทึกภาพรังสีจะมีการตอบสนองต่อรังสีกระเจิงพลังงานต่ำมาก

การวัดขนาดความกว้างของพื้นที่ฉายรังสี ที่วัดได้จากภาพถ่ายรังสีของแผ่นบันทึกภาพทางรังสี มีค่าไม่แตกต่างจากภาพรังสีของฟิล์มเอกซเรย์ และมีความคลาดเคลื่อนจากขนาดพื้นที่จริงที่กำหนดไม่เกิน 2 มิลลิเมตรตามมาตรฐานกำหนด ซึ่งได้ผลการทดลองเช่นเดียวกับของ Patel I และคณะ⁽⁶⁾ แต่ภาพถ่ายรังสีของแผ่นบันทึกภาพทางรังสีสามารถปรับภาพในขั้นตอนของกระบวนการสร้างภาพ และยังสามารถปรับคุณภาพของภาพในขั้นตอนการส่งภาพผ่านระบบส่งภาพทางการแพทย์หรือระบบ PACS ให้มีความคมชัดและรายละเอียดของภาพได้ ในขณะที่ภาพรังสีของฟิล์มเอกซเรย์ไม่สามารถทำได้ ทำให้สามารถวัดความกว้างของพื้นที่ฉายรังสีได้อย่างสะดวกรวดเร็ว เช่นเดียวกับการศึกษาของ Fujita H และคณะ⁽⁷⁾ ซึ่งทำการศึกษาและตรวจสอบพื้นที่ฉายรังสีในลำรังสีอิเล็กตรอนพลังงานสูง ปริมาณรังสีที่ใช้ในการถ่ายโดยตัวรับภาพเป็นฟิล์มเอกซเรย์ ต้องใช้ปริมาณมากกว่าใช้แผ่นบันทึกภาพทางรังสี และในการทดลองมีจำนวนผู้ประเมินผลหลายคนซึ่งสามารถลดความคลาดเคลื่อนจากผลของความอคติในการมองเห็นด้วยสายตาเปล่าได้ จึงสามารถนำแผ่นบันทึกภาพทางรังสีมาใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของขนาดความกว้างของพื้นที่ฉายรังสีแทนฟิล์มเอกซเรย์ ชนิด Ready Pact เอกซ์-โอแมตวี โดยสามารถลดปริมาณรังสีที่ใช้ในการถ่ายภาพรังสีแต่ละครั้งได้ แต่ในการวิจัยครั้งนี้คณะผู้วิจัยยังไม่ได้ศึกษาถึงผลระยะยาวของอายุการใช้งานของแผ่นบันทึกรังสีเมื่อได้รับปริมาณรังสีมากจากรังสีพลังงานสูง ซึ่งจากการวิจัยของของ

Sirapath Sirarojnkul.⁽⁸⁾ และคณะใช้แท่งเซโรเบนดิกกับแผ่นตะกั่ว เพื่อกรองและจำกัดทิศทางของลำรังสี และให้ข้อแนะนำว่าในการใช้งานต้องใช้อุปกรณ์กรองรังสีเพื่อป้องกันไม่ให้แผ่นรับภาพของเครื่องถ่ายภาพทางรังสีได้รับรังสีมากเกินไป เช่นเดียวกับการศึกษาของ Fujibunchi T และคณะ⁽⁹⁾ ซึ่งใช้ แผ่นโลหะกรองรังสีในขณะทำการวัด beam profile ของเครื่องอนุภาค

ความสามารถในการมองเห็นภาพถ่ายรังสีของวัตถุชนิดที่มีคอนทราสต์ต่ำ ซึ่งใช้แผ่นบันทึกภาพทางรังสีเป็นตัวรับภาพ สามารถมองเห็นวัตถุวงกลมและจำนวนชั้นบันไดเมื่อใช้ บันทึกภาพทางรังสีเป็นตัวรับภาพได้ชัดเจนและจำนวนมากกว่าเมื่อใช้ฟิล์มเป็นตัวรับภาพ โดยค่ามอร์ริเตอร์ยูนิตต่ำสุดที่สามารถมองเห็นภาพและใช้ถ่ายภาพคือ 1 MU แสดงให้เห็นว่า แผ่นบันทึกภาพทางรังสีสามารถนำมาใช้ถ่ายภาพเพื่อตรวจสอบพื้นที่ฉายรังสีได้เช่นเดียวกับฟิล์มเอกซเรย์แบบเดิม แต่สามารถมองเห็นวัตถุที่มีคอนทราสต์ต่ำได้มากกว่า จึงสามารถลดปริมาณรังสีที่ใช้ในการถ่ายภาพได้ แต่ในการการทดสอบ พบว่าไม่สามารถแยกจำนวนภาพเส้นคู่ (Lp/mm) ของวัตถุทดสอบบนแผ่นรับภาพทั้งสองชนิดได้ในทุกค่ามอร์ริเตอร์ยูนิต ซึ่งอาจเกิดการจากการเลือกวัตถุทดสอบยังไม่เหมาะสมเนื่องจากในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทดสอบด้วยวัสดุทดสอบที่มีใช้ในหน่วยงานซึ่งใช้ในการทดสอบกับเครื่องเอกซเรย์พลังงานต่ำ จึงมีข้อแนะนำสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป ควรเลือกวัตถุทดสอบที่มีความเหมาะสม

ภาพถ่ายรังสีหุ่นโครงร่างกะโหลกศีรษะมนุษย์จำลอง ซึ่งเป็นหุ่นจำลองเสมือนที่มีส่วนของโครงกระดูกและเนื้อเยื่อเหมือนคนไข้จริง โดยใช้แผ่นบันทึกภาพทางรังสี มองเห็นรายละเอียดและความคมชัดของภาพมากกว่าใช้ฟิล์มเอกซเรย์เป็นตัวรับภาพเมื่อใช้ปริมาณรังสีเท่ากัน แต่การถ่ายภาพด้วยเทคนิคการถ่ายภาพแบบการถ่ายภาพ 2 ครั้ง ซึ่งเป็นเทคนิคที่เหมาะสมสำหรับการถ่ายภาพที่มีจุดอ้างอิง ไม่ได้อยู่ในพื้นที่ฉายรังสีร่วมอยู่ด้วย โดยตั้งค่ามอร์ริเตอร์ยูนิตของพื้นที่ฉายรังสีและพื้นที่ด้านนอกพื้นที่ฉายรังสีไม่เหมาะสมสำหรับฟิล์ม จะไม่สามารถปรับภาพในขั้นตอนกระบวนการสร้างภาพให้มีความคมชัดและมองเห็นรายละเอียดของภาพได้เหมือนกับแผ่นบันทึกรังสี ซึ่งสามารถปรับภาพเพื่อมองเห็นภาพเฉพาะอวัยวะได้จึงทำให้สามารถมองเห็นโครงร่างศีรษะได้แก่ โครงร่างของกะโหลกทั้งหมด กระดูกขากรรไกรบน กระดูกขากรรไกรล่าง กระดูกฟัน ผนังศีรษะ ไชนัสส่วนหน้า ผิวหนัง

กระดูกกะโหลกเฉพาะตำแหน่งเซลล์ทิวซิกา ซึ่งเป็นตำแหน่งของต่อมใต้สมอง (Pituitary gland) และวัสดุอุดฟันชนิดอมัลกัม ซึ่งเป็นตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน และเป็นตำแหน่งอ้างอิงสำคัญในการตรวจสอบความถูกต้องของพื้นที่ฉายรังสี เช่นเดียวกับการศึกษาของ Whittington R และคณะ⁽¹⁰⁾

ข้อสรุป (Conclusion)

ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า สามารถนำแผ่นบันทึกรังสีมาใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของพื้นที่ฉายรังสีของผู้ป่วยทดแทนฟิล์มเอกซเรย์ได้ และสามารถลดปริมาณรังสีที่ใช้ในการถ่ายภาพ โดยไม่ทำให้คุณภาพของภาพลดลง และช่วยลดเวลาในการสร้างภาพ

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความรู้ความกรุณา และการสนับสนุนทุนวิจัยของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ และบุคลากรเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่มีส่วนช่วยเหลือสนับสนุน และให้ความอนุเคราะห์ให้ผู้วิจัยขอทราบขอพระคุณอย่างสูง

ณ ที่นี้ นายแพทย์ธนเดช สิ้นธุเสก ผู้อำนวยการโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่ให้การสนับสนุนและอนุมัติทุนโครงการวิจัย แพทย์หญิงชลศณีเย์ คล้ายทอง หัวหน้ากลุ่มงานรังสีรักษา และนายแพทย์เอกภพ หมื่นนุช รองผู้อำนวยการกลุ่มภารกิจวิชาการ อาจารย์ที่ปรึกษาที่ให้คำปรึกษาและสนับสนุนการทำวิจัย อาจารย์ชัชชณพงค์ บุตรดี อาจารย์ประจำภาควิชาสทเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษาที่ให้คำปรึกษา ตรวจสอบ และแก้ไขงานวิจัย อาจารย์ทันตแพทย์หญิงกุลศล ดันตวิงส์ กลุ่มงานศัลยศาสตร์ช่องปากและแมกซิลโลเฟเชียล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่ให้ความอนุเคราะห์โครงร่างหุ่นศีรษะมนุษย์จำลอง เจ้าหน้าที่หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนช่วยเหลือในการดำเนินการด้านงบประมาณ ในการจัดทำโครงการวิจัยให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี และทำยสุด

ขอขอบคุณคณะผู้ร่วมวิจัย รวมทั้งครอบครัวของคณะผู้วิจัย ที่มีส่วนช่วยเหลือ เป็นกำลังใจและสนับสนุนให้การดำเนินโครงการวิจัยสำเร็จลุล่วงและประสบสัมฤทธิ์ผลด้วยดี

เอกสารอ้างอิง (References)

1. www.nst.or.th
2. Geyer P, Blank H, Alheit H. Portal verification using the Kodak ACR 2000 RT storage phosphor plate system and EC films. Strahlenther Onkol 2006; 182: 172-8.
3. Soh HS ,Ung NM, Ng KH. The characteristics of Fuji IP Cassette application for radiation oncology quality tests and portal imaging. Australas Phys Eng Sci Med. 2008;31:146-50.
4. Ravindran P. Dose optimization during imaging in radiotherapy. Biomed Imaging Interv J. 2007;3:e23.
5. Day R, Sankar A, Nailon W, Macleod A. On the use of computed radiography plates for quality assurance of intensity modulated radiation therapy dose distributions. Med Phys. 2011;38:632-45.
6. Patel I, Natarajan T, Hassan SS, Kirby M. The use of computed radiography for routine linear accelerator and simulator quality control. Br J Radiol. 2009;82:827-38.
7. Fujita H, Yamauchi M, Katsuda T, Sakamoto H, Fujioka T, Tada T, et al. Verification imaging using a computed radiography system for high energy electron beam therapy. Radiat Med. 2005; 23: 550 - 6.
8. Sirapath S. การศึกษาการใช้แผ่นรับภาพของเครื่องถ่ายภาพทางรังสีระบบคอมพิวเตอร์เพื่อวัดความกว้างของลำรังสีจากเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์. จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย 2008.
9. Fujibunchi T, Funabashi N, Hashimoto M, Abe Y, Iimori T, Matsubayashi F, et al. Examination of beam profile measurement using an imaging plate by the light exposure fading method for quality assurance of external radiation therapy. Nihon Hoshasen Gijutsu Gakkai Zasshi. 2006; 62: 1697-706.
10. Whittington R, Bloch P, Hutchinson D, Bjarngard BE. Verification of prostate treatment setup using computed radiography for portal imaging. J Appl Clin Med Phys. 2002; 3: 88-96.



ผลของการเข้าร่วมกลุ่มช่วยเหลือตนเอง ต่อความรู้สึกเครียดและความวิตกกังวลของผู้ป่วย มะเร็งเต้านมที่ได้รับการฉายรังสี ณ โรงพยาบาล มหาวิราลงกรณธัญบุรี

Effect of Self-Help Group Participation on Stress and Anxiety of Breast Cancer Patient Receiving Radiotherapy at Mahavachiralongkorn Thanyaburi Hospital

อุไรรัตน์ แก้วบุญเพิ่ม¹,
Urairat Kaewbunperm, MSc.¹,
สุธามาต วัฒนาชัยสิทธิ์¹,
Suthamat Wathanachaiyasit, MSc.¹

วิไลวรรณ อินจันทร์²,
Wilaiwan Injan, MPsy.²,
ศรายุทธ แสงทับ¹,
Sarayut Sangthap, BSc.¹

¹ กลุ่มงานรังสีรักษา โรงพยาบาลมหาวิราลงกรณธัญบุรี

¹ Department of Radiotherapy, Mahavajiralongkornthanyaburi Hospital.

² Department of Radiology, Mabtapud Hospital.

Abstract

Backgrounds: Breast cancer patients who receiving radiotherapy for the long treatment time had stress and anxiety about the treatment. Self-help group participation can apply to breast cancer patients to reduce their stress and anxiety of breast cancer patient receiving radiotherapy.

Objective: The purpose of this quasi-experimental research was to study the effect of self-help group participation on stress and anxiety of breast cancer patient receiving Radiotherapy at Mahavachiralongkorn Thanyaburi hospital.

Materials and methods: Twenty breast cancer patients who receiving radiotherapy, were sampled and selected on a purposive sampling basic. They were divided into two groups, the control and experiment, each composed of ten subjects. The control group received radiotherapy without participation in self-help group, whereas the experimental group received radiotherapy participated in the 1-hour session of self-help group once a week for 5 times. The data were recorded two times about 15-20 minute per time by themselves, first before study, second when finished the radiotherapy treatment. The instruments used in this study included a demographic data record form, Suanprung Stress Test-20, SPST-20 and State-Trait Anxiety Inventory Form X-1 by Spielberger. The data was analyzed by using frequency and mean standard deviation.

Results: The findings of this study revealed that the stress level and the anxiety level in experimental group decreased in 4 cases (40 %) and 2 cases (20 %), respectively. Whereas in control group, the stress level and the anxiety level decreased in 1 case (10 %) and 3 cases (30 %), respectively.

Conclusion: The results of this study revealed that participation in self-help group could reduce the stress and anxiety of breast cancer patients receiving radiotherapy.

Key words: self-help group, breast cancer, stress, anxiety, radiotherapy

บทคัดย่อ

หลักการและเหตุผล: ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการรักษาด้วยรังสีรักษาซึ่งใช้ระยะเวลาสั้น ส่งผลให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกเครียด วิตกกังวล เกี่ยวกับวิธีการรักษา จึงมีแนวความคิดในการนำการจัดกลุ่มช่วยเหลือตนเองมาประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยในระหว่างรอรับบริการ ซึ่งจะมีผลดีต่อการรักษาด้วยรังสีรักษาของผู้ป่วยมะเร็งเต้านม

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลของการเข้าร่วมกลุ่มช่วยเหลือตนเองต่อความรู้สึกเครียดและวิตกกังวลของผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการฉายรังสีด้วยเครื่องเร่งอนุภาค ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

วัสดุและวิธีการ: การศึกษาวิจัยแบบกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่าง คือผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการฉายรังสีด้วยเครื่องเร่งอนุภาค จำนวน 20 ราย โดยการคัดเลือกแบบเจาะจง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 10 ราย กลุ่มควบคุมจะได้รับการฉายรังสีด้วยเครื่องเร่งอนุภาคตามปกติ และกลุ่มทดลองจะได้เข้าร่วมกลุ่มช่วยเหลือตนเอง โดยใช้เวลาครั้งละ 1 ชั่วโมง สัปดาห์ละครั้งเป็นจำนวน 5 ครั้ง และได้รับการทำแบบสอบถามด้วยตนเองจำนวน 2 ครั้ง ใช้เวลาประมาณ 15-20 นาที ต่อครั้ง ครั้งแรกก่อนเข้าร่วมกลุ่มศึกษา และครั้งที่สอง เมื่อฉายรังสีครบ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถามภูมิหลังและเชิงประชากรของผู้ตอบ แบบวัดความเครียดของสเวนปรุง และแบบวัดความวิตกกังวลของสปีลเบอร์เกอร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความเครียด และความวิตกกังวลของผู้ป่วยก่อนและหลังการเข้าร่วมกลุ่มช่วยเหลือตนเอง

ผลการศึกษา: พบว่า ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่เข้าร่วมกลุ่มช่วยเหลือตนเอง มีระดับความเครียดลดลง 4 ราย (ร้อยละ 40) ระดับความวิตกกังวลลดลง 2 ราย (ร้อยละ 20) และผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ไม่ได้เข้าร่วมกลุ่มช่วยเหลือตนเอง มีระดับความเครียดลดลง 1 ราย (ร้อยละ 10) และระดับความวิตกกังวลลดลง 3 ราย (ร้อยละ 30)

ข้อสรุป: ผลจากการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่างานรังสีรักษาสถาบันนำวิธีการเข้าร่วมกลุ่มช่วยเหลือตนเองในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมมาช่วยลดความเครียดและความวิตกกังวลให้กับผู้ป่วยที่มารับการฉายรังสี

คำสำคัญ: กลุ่มช่วยเหลือตนเอง, ความรู้สึกเครียด, ความวิตกกังวล, มะเร็งเต้านม, รังสีรักษา

บทนำ (Introduction)

จากสถิติผู้ป่วยโรคมะเร็ง ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีพบ มะเร็งเต้านมเป็นโรคมะเร็งที่มีสถิติผู้ป่วยเข้ารับการรักษาเป็นอันดับหนึ่ง⁽¹⁾ ซึ่งการรักษาโรคมะเร็งเต้านมมีวิธีการรักษา คือ การผ่าตัด การใช้เคมีบำบัด การใช้รังสีรักษา และการใช้ยาฮอร์โมน โดยทั่วไปแพทย์จะใช้วิธีการรักษาพร้อมกันหลายวิธี ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ประกอบกัน ที่สำคัญได้แก่ ระยะของโรค ชนิดเซลล์มะเร็ง ชนิดของการผ่าตัด อายุ และสุขภาพผู้ป่วย ซึ่งแต่ละวิธีมีผลข้างเคียงจากการรักษาที่แตกต่างกัน ในกรณีที่ต้องได้รับการรักษาด้วยรังสีรักษา ผู้ป่วยมักมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการรักษาดังกล่าว กลัวอันตรายและผลกระทบจากการใช้รังสี เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่ ซับซ้อน ผู้ป่วยต้องมาฉายรังสีทุกวัน ระยะเวลาการฉายรังสีประมาณ 25-30 ครั้ง ถือว่าเป็นวิธีการรักษาที่ค่อนข้างนาน อีกทั้งรังสีเป็นสิ่งที่มองไม่เห็น สิ่ง

เหล่านี้ส่งผลให้ผู้ป่วยรู้สึกกลัว และมีความวิตกกังวล เพราะผู้ป่วยแต่ละคนมีพื้นฐานทางด้านจิตใจและครอบครัวต่างกัน และมีปัญหาในอีกหลายๆ ด้านที่แตกต่างกัน เช่น เศรษฐฐานะ ความเจ็บป่วย ครอบครัว ความวิตกกังวล ความคาดหวังต่างๆ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ส่งผลให้ผู้ป่วยรู้สึกเครียด วิตกกังวลกับสิ่งที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยบางรายมีปัญหาทางด้านจิตใจซ่อนเร้น ปิดบังไว้ไม่แจ้ง หลายประการ ซึ่งมาจากความอาย ความกลัวบุคคลอื่นรู้ กลัวการล้อเลียน การตีฉันทินินทา การรังเกียจ บางรายเกรงว่าบุคคลในครอบครัวจะวิตกกังวลเกี่ยวกับอาการเจ็บป่วยของตนเอง สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยรู้สึกไม่สบายใจ เครียด ท้อแท้ วิตกกังวล และมีผลต่อการดูแลสุขภาพและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นหน่วยงานรังสีรักษา จึงได้ตระหนักและเล็งเห็นว่า การที่ผู้ป่วยมารับบริการฉายรังสีนั้น นอกจากผู้ป่วยจะมีความวิตกกังวล ความรู้สึกเครียด

และผลกระทบจากการเจ็บป่วยแล้ว ผู้ป่วยมีความรู้สึกอยากที่จะมีการพูดคุยกับกลุ่มที่มีความเจ็บป่วยคล้ายคลึงกัน ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประสบการณ์ และต้องการกำลังใจซึ่งกันและกัน จึงมีแนวความคิดว่า น่าจะประยุกต์แนวคิดเกี่ยวกับการจัดกลุ่มช่วยเหลือตนเอง (self-help group) ในกลุ่มที่มีปัญหาคล้ายๆ กันร่วมกับกระบวนการทางจิตวิทยา เพื่อให้ผู้ป่วยโรคมะเร็งเต้านมได้มีโอกาสพูดคุย แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ซึ่งกันและกัน มีการช่วยเหลือสนับสนุนกัน เรียนรู้การแก้ปัญหาจากตัวเองและบุคคลอื่น เพื่อนำมาปรับใช้ให้เข้ากับตนเอง เพิ่มความสัมพันธ์กับสมาชิกในกลุ่ม ผูกทักชะ การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับสมาชิกในกลุ่ม ช่วยให้ผู้มีความรู้เพิ่มเติม มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและวิธีการคิดในการแก้ปัญหา การขจัดปัญหาทางออกที่ดี ช่วยให้สมาชิกในกลุ่มสามารถดูแลสุขภาพตนเองได้ดี มีความเครียด และความวิตกกังวลลดลง เพราะผู้ป่วยจะได้แนวคิดและประสบการณ์ตรง ซึ่งบุคลากรทางการแพทย์ไม่สามารถอธิบายและเข้าใจได้ดี ทำให้ผู้ป่วยมีแรงผลักดัน แรงบันดาลใจที่จะต่อสู้กับโรค และดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข ซึ่งเคยมีการศึกษาในผู้ป่วยโรคอื่นที่ไม่ใช่โรคมะเร็ง ได้แก่ การให้สุขภาพจิตศึกษาแบบกลุ่มแก่ญาติผู้ป่วยจิตเภท⁽²⁾ การรวมกลุ่มช่วยเหลือกันของหญิงตั้งครรภ์และมารดาติดเชื้อมาลาเรีย⁽³⁾ และการศึกษาในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการฉายรังสีด้วยเคมีบำบัด^(4,5) สำหรับในผู้ป่วยโรคมะเร็งเต้านมที่ได้รับการฉายรังสียังไม่มีการศึกษาเรื่องนี้ ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น หน่วยงานรังสีรักษา จึงมีแนวความคิดในการนำการจัดกลุ่มช่วยเหลือตนเองให้กับผู้ป่วย โดยเริ่มต้นศึกษาจากผู้ป่วยโรคมะเร็งเต้านม เนื่องจากผู้ป่วยเป็นโรคมะเร็งที่พบมากที่สุดของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรราช วัตถุประสงค์เพื่อเป็นแรงสนับสนุนทางสังคมที่มีประสิทธิภาพอีกวิธีการหนึ่งให้กับผู้ป่วย โดยมีนักรังสีการแพทย์เป็นผู้ให้การสนับสนุน ให้ความรู้ และเป็นผู้ดำเนินการจัดกลุ่มให้กับผู้ป่วย เพราะ ผู้ป่วยต้องมารับการฉายรังสีกับนักรังสีการแพทย์เป็นประจำทุกวัน ระหว่างที่ผู้ป่วยรอ ก็จัดให้มีกระบวนการเข้ากลุ่มร่วมกัน ผู้ป่วยมีความกล้าที่จะต่อสู้กับโรคมะเร็งเต้านม มีกำลังใจ มีความพร้อมสำหรับการรักษาด้วยรังสี และผู้ป่วยมีความสนิทสนมกันมากยิ่งขึ้น ก็ให้เกิดความเห็นอกเห็นใจ และก้าวผ่านวิกฤติของการเจ็บป่วยไปด้วยกัน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบระดับความเครียดและระดับความวิตกกังวลในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการฉายรังสี

และเข้าร่วมกลุ่มช่วยเหลือตนเองเทียบกับผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการรักษาด้วยรังสีแต่ไม่ได้เข้าร่วมกลุ่มช่วยเหลือตนเอง

วัสดุและวิธีการ (Materials and methods)

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมและการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรราช วัตถุประสงค์แล้ว เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองสองกลุ่มวัดก่อน-หลัง (Quasi-Experimental, two group pre test-post test) การเก็บข้อมูลครั้งแรกเมื่อผู้ป่วยยินยอมเข้าร่วมกลุ่มศึกษา ซึ่งเป็นอาทิตย์แรกที่ผู้ป่วยได้รับการฉายรังสีในครั้งแรก และข้อมูลครั้งที่สอง เมื่อมารับการฉายรังสีในวันสุดท้าย โดยกลุ่มควบคุม ซึ่งไม่ต้องการเข้าร่วมกลุ่ม จะได้รับการทำแบบสอบถามซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเพียงอย่างเดียวแต่กลุ่มศึกษาจะเข้าร่วมกลุ่มทำกิจกรรม (ภาคผนวกที่ 1) จำนวน 5 ครั้ง ในระยะเวลา 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ติดต่อกันทุกสัปดาห์ ใช้เวลาการเข้าร่วมกลุ่มครั้งละ 1 ชั่วโมง โดยมีนักจิตวิทยา และนักรังสีการแพทย์ร่วมทำกิจกรรมกลุ่ม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ไม่ได้มีการคำนวณขนาดตัวอย่าง โดยได้กำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่มารับการฉายรังสีจำนวน 20 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยแบ่งเป็น

1. กลุ่มควบคุม คือ ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการฉายรังสี ซึ่งไม่ต้องการเข้าร่วมกลุ่ม แต่ยังคงได้รับการรักษาและการบริการตามปกติ
2. กลุ่มศึกษาคือผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่สมัครใจเข้ากลุ่มช่วยเหลือตนเอง โดยจัดให้กลุ่มศึกษามีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มควบคุมมากที่สุด โดยเฉพาะ อายุ จำนวนครั้งของการได้รับการฉายรังสี ระยะการดำเนินของโรค ความเครียด และความวิตกกังวล อยู่ในระดับเดียวกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานและสถานะของผู้ป่วย(ภาคผนวกที่ 2) 2) แบบวัดความเครียดสวนปรุง (Suanprung Stress Test-20, SPST - 20)⁽⁶⁾ (ภาคผนวกที่ 3) พัฒนาโดยนายแพทย์สุวัฒน์ มหัตนิรันดร์กุล และคณะ เป็นแบบวัดความเครียดที่สร้างขึ้นมาเพื่อวัดความเครียด ที่เหมาะสมสำหรับ คนไทย จากกรอบแนวคิดทางด้านชีวภาพ จิตใจ และสังคมของความเครียด

จำนวน 20 ข้อ จากแบบวัดซึ่งมีคะแนน 0-24 แสดงว่ามีความเครียดน้อย และถ้ามีคะแนน 63 ขึ้นไป แสดงว่ามีความเครียดสูง 3) แบบวัดความวิตกกังวลต่อสภาพการณ์ของสปีดเบอร์เกอร์ (ภาคผนวกที่ 4)^(7,8) เป็นการวัดระดับความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นต่อสถานการณ์เฉพาะ(A-State scale) ซึ่ง นิติยา คชภักดี และคณะ⁽⁹⁾ ได้แปลและปรับปรุงนำมาใช้ประเมินความรู้สึกของผู้ป่วย แบบประเมินดังกล่าวเป็นข้อรายการของความรู้สึก และเป็นระดับความรู้สึกที่เป็นมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) 4 ระดับ ตั้งแต่ไม่มีเลย มีบ้างค่อนข้างมาก และมากที่สุด จำนวน 20 ข้อ เป็นความรู้สึกทางบวก 10 ข้อ และเป็นความรู้สึกทางลบ 10 ข้อ คะแนนรวมจากแบบวัดซึ่งมีค่าต่ำสุด 20 คะแนนสูงสุด 80 คะแนน คะแนนต่ำแสดงว่าผู้ตอบมีความวิตกกังวลน้อย คะแนนสูงแสดงว่า ผู้ตอบมีความวิตกกังวลมาก โดยผู้ป่วยจะได้รับการทำแบบสอบถามด้วยตนเองจำนวน 2 ครั้ง ใช้เวลาประมาณ 15-20 นาที ต่อครั้ง ครั้งแรกก่อนเข้าร่วมกลุ่มศึกษา และครั้งที่สอง เมื่อฉายรังสีครบ ในการเข้าร่วมกลุ่มแต่ละครั้ง จะใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง ครอบคลุม 10 คน มีนักจิตวิทยา และนักรังสีการแพทย์เข้าร่วมกลุ่มทุกครั้ง หัวข้อที่ผู้ป่วยนำมาพูดคุย แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกันในเรื่อง 1) ความรู้สึกเมื่อรู้ว่าตนเองเป็นมะเร็งและการปฏิบัติตน 2) การตัดสินใจเมื่อมารับการรักษาและจุดมุ่งหมายของการมารักษาครั้งนี้ 3) โรคมะเร็งเต้านม สาเหตุการเกิด อุบัติการณ์ของโรค ผลข้างเคียงต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการรักษาในแต่ละวิธี 4) สิ่งที่จะต้องปฏิบัติและข้อห้ามต่างๆขณะเข้ารับการรักษา 5) สมุนไพรกับโรคมะเร็ง 6) แนวทางการป้องกันโรคมะเร็ง และ 7) การจัดการกับภาวะความเครียดทางอารมณ์จากการเจ็บป่วยตลอดจนความวิตกกังวลต่างๆ ที่เกิดขึ้นเมื่อทราบว่าเป็นมะเร็งเต้านม โดยมีผู้นำกลุ่มคอยกระตุ้นเชื่อมโยงคำพูดและความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มโดยมีผู้วิจัยเป็นผู้ให้ข้อมูล ที่เป็นความรู้ถูกต้องทำให้สมาชิกในกลุ่มได้รับข้อมูลข่าวสารได้มากยิ่งขึ้น และในกรณีที่ผู้วิจัยไม่สามารถให้ข้อมูลข้อสงสัยได้ในระหว่างการทำกิจกรรมกลุ่ม จะให้ข้อมูลเพิ่มเติมในการทำกิจกรรมกลุ่มครั้งต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทางประชากรของกลุ่มตัวอย่างที่ได้ศึกษา ได้แก่ ช่วงอายุ สถานภาพการสมรส จำนวนบุตร ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน จำนวนสมาชิกในครอบครัว ความเพียงพอของ

รายได้ การจ่ายค่ารักษาพยาบาล ปัญหาค่าใช้จ่ายที่พักขณะรับการรักษา โรคประจำตัว ภาวะแทรกซ้อนหลังการฉายรังสี และระดับความเครียดและความวิตกกังวล วิเคราะห์ด้วยความถี่ และร้อยละ

ผลการศึกษา (Results)

ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่เข้าร่วมกลุ่มช่วยเหลือตนเองซึ่งเป็นกลุ่มศึกษาส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 46-55 ปี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 80 (มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 49.60 + 5.91 ปี) กลุ่มควบคุมมีอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี 5 คน คิดเป็นร้อยละ 50 (อายุเฉลี่ยเท่ากับ 44.50 + 8.32 ปี) ดังแสดงในตารางที่ 1 ผู้ป่วยที่อยู่ในกลุ่มศึกษาไม่มีอาชีพคิดเป็นร้อยละ 40 เทียบกับกลุ่มควบคุมเท่ากับร้อยละ 80 ในขณะที่ร้อยละ 60 ของทั้งสองกลุ่มมีรายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาทต่อเดือน รายละเอียดของเศรษฐกิจและสิทธิการรักษาแสดงในตารางที่ 2 ผู้ป่วยที่อยู่ในกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ มีระยะของโรคมะเร็งเต้านม ระยะ T2 คิดเป็นร้อยละ 50 และ ร้อยละ 60 ตามลำดับ และส่วนใหญ่ได้รับการผ่าตัดเต้านม 1 ข้าง ก่อนรับการฉายรังสี คิดเป็นร้อยละ 70 และ ร้อยละ 80 ตามลำดับ สำหรับภาวะแทรกซ้อนหลังการฉายรังสีในกลุ่มศึกษา ส่วนใหญ่ พบอาการอ่อนเพลีย จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ส่วนกลุ่มควบคุม พบว่ามีภาวะการนอนไม่หลับมากที่สุด จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ดังแสดงในตารางที่ 3 ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมซึ่งเป็นกลุ่มควบคุม มีระดับความเครียดน้อยลง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20 มีระดับความเครียดเท่าเดิมจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 50 มีระดับความเครียดเพิ่มขึ้น จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 30 มีระดับความวิตกกังวลลดลง จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 30 มีระดับความวิตกกังวลเท่าเดิมจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 70 ไม่มีผู้ป่วยมะเร็งเต้านมในกลุ่มควบคุมมีระดับความวิตกกังวลเพิ่มขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 4 ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมซึ่งเป็นกลุ่มศึกษา มีระดับความเครียดลดลง จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 40 มีระดับความเครียดเท่าเดิมจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 60 มีระดับความวิตกกังวล น้อยลง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20 มีระดับความวิตกกังวลเท่าเดิม จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 80 ไม่มีผู้ป่วยมะเร็งเต้านมในกลุ่มศึกษามีระดับความวิตกกังวลเพิ่มขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานลักษณะของผู้ป่วย

ข้อมูลส่วนบุคคล	กลุ่มทดลอง (n=10)		กลุ่มควบคุม (n = 10)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อายุ				
31-35 ปี	0	0	2	20
36-40 ปี	1	10	1	10
41-45 ปี	0	0	2	20
46-50 ปี	4	40	3	30
51-55 ปี	4	40	1	10
56-60 ปี	1	10	1	10
สถานภาพการสมรส				
สมรส	2	20	3	30
หม้าย	6	60	5	50
หย่า	2	20	2	20
จำนวนบุตร				
0 คน	1	10	1	10
1 คน	3	30	3	30
2 คน	6	60	6	60
ระดับการศึกษา				
ประถมศึกษา	4	40	5	50
มัธยมศึกษา	2	20	3	30
อนุปริญญา	3	30	1	10
ปริญญาตรี	1	10	1	10
จำนวนสมาชิกในครอบครัว				
2 คน	2	20	2	20
3 คน	5	50	4	40
4 คน	1	10	2	20
5 คน	0	0	2	20
6 คน	2	20	0	0

บทวิจารณ์ (Discussion)

การศึกษาครั้งนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ป่วยมะเร็งเต้านมทั้งกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงานหรือทำงานแต่มีรายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่า 10,000 บาทต่อเดือน มีปัญหาค่าใช้จ่ายเล็กน้อยถึงปานกลาง บัญชีต่างๆ ซึ่งมีสัดส่วนแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม

ศึกษาและกลุ่มทดลองเหล่านี้ อาจส่งผลให้ผลการศึกษามีความคลาดเคลื่อน สำหรับข้อมูลความเพียงพอของรายของกลุ่มศึกษาซึ่งไม่สอดคล้องกับปัญหาค่าใช้จ่าย อาจเกิดจากความสับสนในการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง

ภาวะแทรกซ้อนระหว่างการฉายรังสีซึ่งเป็นผลผลข้างเคียงจากการรักษาพบว่าผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่เป็นกลุ่มศึกษา

ตารางที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานจำแนกตามเศรษฐกิจ และสิทธิการรักษาของผู้ป่วย

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n=10)		กลุ่มควบคุม (n = 10)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อาชีพ				
ไม่ได้ทำงาน	4	40	8	80
ลูกจ้าง/รับจ้าง	5	50	0	0
รับราชการ/พนักงาน รัฐวิสาหกิจ	1	10	2	20
รายได้ของครอบครัว เฉลี่ยต่อเดือน				
น้อยกว่า 5,000 บาท	4	40	1	10
5,001– 10,000 บาท	2	20	5	50
10,001-15,000 บาท	1	10	2	20
15,001-20,000 บาท	1	10	2	20
20,001-25,000 บาท	2	20	0	0
ความเพียงพอของรายได้				
ไม่เพียงพอ	2	20	4	40
เพียงพอ	8	80	6	60
ที่พักขณะรับการรักษา				
บ้านตนเอง	5	50	7	70
บ้านเช่า	2	20	0	0
บ้านญาติ	2	20	1	10
ชั้น 5 (บ้านเลขที่ 5)	1	10	2	20
ปัญหาค่าใช้จ่าย				
ไม่มี	2	20	5	50
มีเล็กน้อย	7	70	3	30
ปานกลาง	1	10	3	20
การจ่ายค่ารักษาพยาบาล				
ใช้สิทธิบัตรประกันสังคม	7	70	8	80
ใช้สิทธิบัตรทอง	3	30	2	20

มีภาวะอ่อนเพลียมากกว่ากลุ่มควบคุมมาก อาจอธิบายเหตุผลได้ว่าในกลุ่มศึกษาที่มีช่วงอายุเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่าอาจส่งผลให้ร่างกายอ่อนเพลียมากกว่า และอาการอ่อนเพลียมักจะเกิดในช่วงสัปดาห์แรกเมื่อได้รับรังสี⁽¹⁰⁾ ซึ่งข้อมูลของพื้นฐานของผู้ป่วยใช้แบบสอบถามในช่วงสัปดาห์แรกจึงพบอาการดังกล่าว ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงของผิวหนังมักพบเมื่อได้รับปริมาณรังสีในสัปดาห์ที่ 3 ของการฉายรังสี ในขณะที่กลุ่มควบคุมพบว่าส่วนใหญ่มีอาการนอนไม่หลับ เมื่อพิจารณาจากข้อมูลพื้นฐานยังไม่สามารถวิเคราะห์ได้ว่าเกิดจากสาเหตุอะไร เนื่องจากมีข้อมูลไม่เพียงพอ และจากข้อมูลระยะของโรคของทั้งสองกลุ่ม รวมทั้งได้รับการผ่าตัดคล้ายกัน แต่ในการวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดไม่ได้เก็บข้อมูลการได้รับยาเคมีบำบัด ซึ่งอาจมีผลต่ออาการนอนไม่หลับของตัวอย่าง

ผู้ป่วยมะเร็งเต้านม มีระดับความเครียดหลังการเข้าร่วมกลุ่มช่วยเหลือตนเองลดลง ร้อยละ 40 และมีระดับความวิตกกังวลหลังการเข้าร่วมกลุ่มศึกษาร้อยละ 20 ทั้งนี้ อธิบายเหตุผลได้ว่า การทำกลุ่มช่วยเหลือตนเอง เป็นวิธีการที่ก่อให้เกิดความรู้ที่จะนำไปสู่พฤติกรรมปฏิบัติซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Corey S⁽¹¹⁾ ที่กล่าวว่า บุคคลที่ประสบความสำเร็จในการจัดการกับปัญหาความเครียดหรือภาวะวิกฤตมาแล้วจะเป็นแบบอย่างแก่บุคคลอื่นที่มีลักษณะปัญหาประเภทเดียวกันอยู่ในสภาพแวดล้อมหรือสังคมที่ไม่แตกต่างกัน จะเห็นได้ว่า ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมมีลักษณะปัญหาคล้ายๆกันเมื่อมารวมตัวกันได้แลกเปลี่ยนพูดคุยปรึกษาหารือกัน ให้ความช่วยเหลือกันในรูปแบบต่างๆตามที่กลุ่มมีปัญหาในลักษณะเดียวกันทำให้สมาชิกมองหาหนทางหรือแบบอย่างซึ่งสมควรจะปฏิบัติตามและแน่ใจว่าตนเองจะสามารถผ่านพ้นปัญหาและภาวะวิกฤตเหล่านั้นได้เช่นกัน^(4,5) การเข้ากลุ่มในลักษณะนี้ทำให้ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมมีความกล้าพูด กล้าที่จะแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ต้องกลัวว่าสมาชิกในกลุ่มจะไม่เข้าใจซึ่งเป็นบทบาทที่แพทย์ พยาบาลและสมาชิกในครอบครัวไม่อาจทำได้^(12,13) ส่งผลให้ผู้ป่วยมีความมั่นใจและกล้าที่จะต่อสู้กับมะเร็งที่ตนเองเป็นอยู่ ซึ่งผลการศึกษานี้ พบว่า ระดับความเครียดของผู้ป่วยมีค่าลดลงสอดคล้องกับงานวิจัย ของเจียมใจ ศรีชัยรัตนกุล⁽¹⁴⁾ ได้ทำการวิจัยถึงทดลองเพื่อศึกษาผลของการเข้ากลุ่มช่วยเหลือตนเอง ต่อระดับความเครียดของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี

ชลบุรี ที่มีคะแนนความเครียดตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 ขึ้นไป จำนวน 38 คน โดยจับคู่ นักศึกษาที่มีคะแนนความเครียดและผลการเรียนเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน และมี สถานภาพสมรสของบิดามารดาเหมือนกัน หลังจากนั้นสุ่มอย่างง่ายมา 12 คู่ และสุ่ม เป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มเปรียบเทียบ กลุ่มละ 12 คนกลุ่มทดลองจัดให้เข้ากลุ่ม ช่วยเหลือตนเอง เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง 30 นาที ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบเรียนและดำเนินกิจกรรมในวิทยาลัยตามปกติ ทำการเก็บรวบรวม ข้อมูล 2 ครั้ง คือ ก่อนเข้ากลุ่มช่วยเหลือตนเอง 1 สัปดาห์ และหลังเข้ากลุ่มช่วยเหลือ ตนเองในสัปดาห์ที่ 8 ทั้งนี้ ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากเข้ากลุ่มช่วยเหลือตนเอง นักศึกษาพยาบาลกลุ่มทดลอง มีความเครียดต่ำกว่าก่อนเข้ากลุ่มช่วยเหลือตนเอง และต่ำกว่านักศึกษา กลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักศึกษากลุ่มเปรียบเทียบมีความเครียดต่ำกว่า ก่อนเข้าร่วมการวิจัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักศึกษา กลุ่มทดลอง มีความเครียดที่เปลี่ยนแปลงจากก่อนการทดลองมากกว่านักศึกษากลุ่มเปรียบเทียบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการศึกษาพบว่า ระดับความวิตกกังวล ของผู้ป่วยมะเร็งเต้านมภายหลังเข้าร่วมกลุ่มช่วยเหลือตนเองมีค่าลดลง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20 สามารถอธิบายได้ว่า ความวิตกกังวลของผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่มารับการฉายรังสีตามแนวความคิดของสปีลเบิร์กอร์^(7,8) เป็นผลเนื่องมาจากการใช้กระบวนการทางปัญญารับรู้สิ่งเร้าที่เข้ามากระทบแล้วบุคคลมีการประเมินว่าสิ่งที่ทำนั้นคุกคามต่อการดำรงชีวิตและอาจทำให้เกิดอันตรายต่อตนเอง ผู้ป่วยจะมีการคาดคะเนถึงความทุกข์ขณะได้รับการฉายด้วยรังสี ความไม่ปลอดภัยหรือ/และผลกระทบทางด้านลบที่จะเกิดตนเอง⁽⁵⁾ ซึ่งจะมีผล ทำให้ป่วยเกิดความวิตกกังวลขึ้นมา การเข้าร่วมกลุ่มช่วยเหลือตนเองก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถลดความวิตกกังวลลงได้ แต่จากการทดลองครั้งนี้พบว่าระดับความวิตกกังวลของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มลดลงไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ป่วยคิดประเมินหรือคาดคะเนว่าสิ่งเร้านั้นจะทำให้เกิดสิ่งที่ไม่พึงพอใจหรือทำให้เกิดอันตรายต่อบุคคลเป็นผลต่อพฤติกรรม สอดคล้องกับลาซารัสและและอเวริว⁽¹⁵⁾ ที่ศึกษากระบวนการทางความคิดที่เชื่อมโยงระหว่างสถานการณ์จากสภาพแวดล้อมกับปฏิกิริยาตอบสนองทางอารมณ์ ซึ่งในที่นี้ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมได้ประเมินแล้วว่าการ

ตารางที่ 3 ระยะของโรคมะเร็งเต้านม การผ่าตัดเต้านมและภาวะแทรกซ้อนหลังการฉายรังสี

ลักษณะพื้นฐานทางประชากร	กลุ่มทดลอง (n=10)		กลุ่มควบคุม (n = 10)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระยะของมะเร็งเต้านม				
T1	3	30	2	20
T2	5	50	6	60
T3	2	10	2	10
T4	0	0	0	0
การผ่าตัดเต้านม				
ผ่าตัดเฉพาะก้อน	3	30	2	20
ผ่าตัด 1 ข้าง	7	70	8	80
ผ่าตัด 2 ข้าง	0	0	0	0
ภาวะแทรกซ้อนหลังการฉายรังสี				
อ่อนเพลีย	5	50	1	10
เบื่ออาหาร คลื่นไส้	1	10	2	20
ผิวหนังแห้ง แดง เจ็บ คัน	1	10	2	20
นอนไม่หลับ	3	30	5	50

ตารางที่ 4 แสดงระดับความเครียดและระดับความวิตกกังวลของกลุ่มควบคุม

	ก่อน (n=10)		หลัง (n = 10)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับความเครียด				
ระดับน้อย	3	30	0	0
ระดับปานกลาง	5	50	10	100
ระดับสูง	2	20	0	0
ระดับรุนแรง	0	0	0	0
ระดับความวิตกกังวล				
ไม่มี	0	0	0	0
ระดับต่ำ	2	20	5	50
ระดับปานกลาง	8	80	5	50
ระดับสูง	0	0	0	0

ตารางที่ 5 แสดงระดับความเครียดและความวิตกกังวลของกลุ่มศึกษา

	ก่อน (n=10)		หลัง (n = 10)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับความเครียด				
ระดับน้อย	0	0	0	0
ระดับปานกลาง	7	70	9	90
ระดับสูง	3	30	1	0
ระดับรุนแรง	0	0	0	0
ระดับความวิตกกังวล				
ไม่มี	0	0	0	0
ระดับต่ำ	5	50	7	30
ระดับปานกลาง	5	50	3	30
ระดับสูง	0	0	0	0

รักษา มะเร็งเต้านมที่ใช้การฉายรังสีร่วมกับการรักษาอื่นนั้น เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับตนเองโดยตรง แพทย์รังสีรักษาเป็นผู้วางแผนการรักษาให้กับตนเองซึ่งถือว่าเป็นทางเลือกในการรักษาที่มีประสิทธิภาพ เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ดีกว่าการไม่รักษาแล้วปล่อยให้มะเร็งลุกลาม การประเมินขั้นที่สอง เมื่อทราบถึงแผนการรักษาข้อดี-ข้อเสียและอาการแทรกซ้อนจากการรักษาด้วยรังสีรักษาผู้ป่วยเริ่มจัดการความคิดของตนเองว่าเมื่อตัดสินใจมารับการรักษาสิ่งหนึ่งที่คาดหวังจากการมารักษาคือ การหายหรือระงับการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็ง และการประเมินที่สาม ผู้ป่วยมะเร็งเต้านม น่าจะมีการคิดทบทวนผลที่อาจเกิดขึ้นเมื่อได้รับการรักษาด้วยวิธีการฉายรังสี ทั้งนี้ผู้ป่วยจะมีการทบทวนข้อมูลการรักษาที่ได้รับจากผู้เชี่ยวชาญสาขาต่างๆ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ต่างได้รับอิทธิพลจากสองตัวแปร คือ 1) สิ่งแวดล้อม ได้แก่ องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่เป็นตัวเราให้เกิดการตอบสนอง ในที่นี้คือ กำลังใจจากญาติ บุคคลรอบตัว กำลังใจจากบุคคลที่เป็นที่รัก และเพื่อนมะเร็งเต้านมที่มารับการรักษาด้วยการฉาย เช่นเดียวกัน 2) ด้านลักษณะบุคคล เช่น เงื่อนไขทางสรีระวิทยา การสั่งสมทางด้านสังคมและความเป็นมาจากอดีต ส่วนผลที่ได้จากการประเมินขั้นที่สองนั้น แสดงออกเป็นพฤติกรรมโดยตรง ได้แก่ 1) การต่อสู้กับโรคมะเร็ง 2) การแสดงออกเป็นกระบวนการภายในบุคคล เช่น ความคิดฝัน ความฟุ้งซ่าน และความวิตกกังวล เป็นต้น จากแนวความคิดของลาซารัสและแลงเอเวอริ⁽¹⁵⁾ นี้เมื่อนำมาวิเคราะห์ความ

วิตกกังวลซึ่งเป็นอารมณ์พื้นฐานมาจากการประเมินของบุคคลต่อภาวะคุกคามต่อตนเอง การประเมินนี้ประกอบด้วย 1) การสร้างสัญลักษณ์ ซึ่งเป็นกระบวนการทางความคิด ได้แก่ ความคิดเห็นเกี่ยวกับมะเร็งเต้านมที่ตนเองประสบอยู่ ซึ่งพบว่าเป็นโรคที่พบได้บ่อยในสตรี เป็นเรื่องที่สตรีหลายๆ คนเคยเป็นเหมือนกับตนเอง และมีจำนวนไม่น้อยที่รักษาหายจากโรคมะเร็งเต้านมเนื่องจากปัจจุบันมีเทคโนโลยีทางการแพทย์ที่ทันสมัย มีการตรวจพบโรคตั้งแต่เนิ่นๆ ทำให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกลัวว่าอาการเจ็บป่วยของตนเองเป็นเรื่องที่ไม่น่ากลัวอย่างที่คิดส่งผลให้ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมมีความวิตกกังวลลดลง 2) การคาดการณ์ล่วงหน้า เนื่องจากปัจจุบันเป็นยุคของการสื่อสารไร้พรมแดน ผู้ป่วยสามารถหาความรู้ได้จากหลายๆ สื่อทั้งทางด้านอินเทอร์เน็ต ที่วิทยุ และจากสื่อต่างๆ ได้ง่าย ทำให้ผู้ป่วยสามารถที่จะทราบข้อมูล วิธีการรักษา ผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการฉายรังสีด้วยเครื่องเร่งอนุภาค นอกจากนี้ ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมส่วนหนึ่งเคยได้รับประสบการณ์การรักษาด้วยวิธีเคมีบำบัด ซึ่งมีอาการและผลข้างเคียงหลายอาการ ผลทำให้ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่แพทย์วางแผนการรักษาด้วยการฉายรังสี มีพลังและกำลังที่จะต่อสู้กับโรคร้ายและผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นจากการฉายรังสีได้ นอกจากนี้ผู้ป่วยสามารถรับรู้เกี่ยวกับประสบการณ์จริงและรู้ถึงผลการตอบสนองจากการรักษาในแต่ละแผนการรักษา โดยแพทย์รังสีรักษาจะเป็นผู้ชี้แจงและอธิบาย และพยาบาลและบุคลากรสาธารณสุขจะเป็นกลุ่มที่ให้คำแนะนำต่างๆ

ขณะเข้ารับการรักษา รวมทั้งมีกิจกรรมต่างๆให้กับผู้ป่วย เพื่อช่วยผ่อนคลายความวิตกกังวลจากการรักษา มีผลทำให้ผู้ป่วยรู้สึกโรคที่ตนเองเป็นอยู่ในปัจจุบันนี้มีโอกาสรักษาให้หายได้ สิ่งเหล่านี้ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกถึงความวิตกกังวลที่ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม เพราะผู้ป่วยมะเร็งเต้านมมีความรู้สึกว่าสิ่งที่ตนเองต้องการทราบมีความชัดเจนและผลการรักษาโรคเป็นอย่างไร นอกจากนี้สปีลเบอร์กเกอร์⁽⁷⁾ กล่าวว่า การคาดคะเนหรือการประเมินสิ่งเร้าของบุคคลจะทำให้เกิดความไม่พึงพอใจหรือทำให้เกิดอันตรายซึ่งทำให้บุคคลเกิดความวิตกกังวล บุคคลประเมินหรือคาดคะเนได้แตกต่างกันตามการรับรู้ และการคิดของแต่ละบุคคล ในที่นี้ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมต่างประเมินได้ว่า อาการเจ็บป่วยของตนเองที่เกิดจากโรคมะเร็งนั้นมีโอกาสรักษาให้หายได้หากตรวจพบแต่เนิ่นๆ เมื่อตรวจพบแล้วก็ปฏิบัติตามแนวทางการรักษาของแพทย์ และแพทย์มีการติดตามผลการรักษาเป็นระยะ ส่งผลให้ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลลดลง จากการทดลองนี้ ผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการเข้าร่วมกลุ่มช่วยเหลือตนเองและไม่เข้าร่วมกลุ่มช่วยเหลือตนเอง ต่างมีระดับความวิตกกังวลลดลง เมื่อได้รับการรักษาผ่านไป แสดงให้เห็นว่า ผู้ป่วยสามารถที่จะหาข้อมูล ผลการรักษา ทำให้ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับอาการเจ็บป่วยของตนเองที่ไม่แตกต่างกัน ประกอบกับ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยวอชิงตันมีกิจกรรมต่างๆให้กับผู้ป่วยมะเร็งอยู่เป็นประจำ เช่น กิจกรรมสวดมนต์ให้พระเจ้า ฟังธรรมจากพระ การทำบุญตักบาตรทุกวันพุธ และกิจกรรมสันทนาการอื่นๆ เช่น กีฬาเชื่อมสัมพันธ์ภาพ การร้องเพลง ผู้ป่วยได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันส่งเสริมให้ผู้ป่วยมีความสุข มีอารมณ์ที่แจ่มใสขึ้นและมีสุขภาพจิตที่ดี สอดคล้องกับงานวิจัยของพรทิพย์และคณะ⁽¹⁶⁾ ที่ได้ศึกษาวิจัยการสวดมนต์บำบัดต่อความวิตกกังวลและความผาสุกทางจิตวิญญาณในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ในช่วงรับการรักษา กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคมะเร็งเต้านม ระยะรับการรักษา ณ หน่วยรักษัปทุม โรงพยาบาลศรีนครินทร์ จำนวน 10 ราย ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยความวิตกกังวลหลังทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับ ลาเดอร์ และมาร์ค⁽¹⁷⁾ ที่สร้างรูปแบบความวิตกกังวล กลไกการรับรู้ของสมอง ปฏิกริยาตอบสนอง และปฏิกริยาลดความวิตกกังวล สิ่งเร้าในที่นี้คือ โรคมะเร็งเต้านมและการประเมินของบุคคล สามารถสรุปแนวความคิดของ ลาเดอร์ และมาร์ค เกี่ยวกับผู้ป่วยมะเร็งเต้านมได้ว่า ความวิตกกังวลของ

ผู้ป่วยมะเร็งเต้านม เกิดขึ้นจากองค์ประกอบทางพันธุกรรมร่วมกับประสบการณ์ในอดีต และสถานการณ์ปัจจุบันของบุคคล กล่าวคือ ในอดีตบุคคลในครอบครัวเคยเป็นมะเร็งเต้านม ซึ่งบุคคลเหล่านั้นต่างก็หายจากโรคและมีชีวิตอยู่ต่อไป เมื่อตนเองรู้ว่าตนเองเป็นมะเร็งก็จะประเมินว่า โรคมะเร็งที่เกิดขึ้นกับตนเองนั้น แม้จะรับรู้ว่าเป็นโรคที่มีอันตรายต่อตนเอง ก็มีความวิตกกังวล แสดงความวิตกกังวลในช่วงเวลาขณะนั้น และมีการแสดงออกโดยใช้กลไกการเผชิญต่อความเครียด เพื่อลดความวิตกกังวลหรือกำจัดสาเหตุความวิตกกังวล การรักษา โดยแพทย์รังสีรักษา และผู้ป่วยมีโอกาสทราบถึงผลที่เกิดขึ้นหลังจากการรักษาผ่านไปได้ระยะเวลาหนึ่ง สิ่งเหล่านี้ทำให้ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมมีการแสดงออกอย่างเหมาะสม มีความวิตกกังวลลดลง อาจกล่าวได้ว่า ความกลัวโรคมะเร็งของผู้ป่วยมะเร็งเต้านมเกี่ยวกับผลการรักษาเป็นส่วนหนึ่งของความวิตกกังวล⁽¹⁸⁾ กล่าวคือ ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมมีความกลัวลดลง ส่งผลให้ความวิตกกังวลก็ลดลงเช่นกัน

ระดับความเครียดหลังการเข้าร่วมกลุ่มช่วยเหลือตนเองของกลุ่มศึกษาทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุม ร้อยละ 40 ต่อร้อยละ 20 แต่ระดับความระดับความวิตกกังวลของกลุ่มควบคุมลดลงมากกว่ากลุ่มศึกษาร้อยละ 40 ต่อร้อยละ 20 อาจอธิบายได้จากข้อมูลระดับความระดับความวิตกกังวลก่อนศึกษาของกลุ่มควบคุมมีระดับความวิตกกังวลสูงกว่า ถ้าจะพิจารณาจากข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่พบว่าสอดคล้องกับอาการนอนไม่หลับซึ่งมีสาเหตุมาจากความวิตกกังวล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยไม่ได้คำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่าง และจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาบ่อย แม้การเข้าร่วมกลุ่มช่วยเหลือตนเองใช้เวลาเพียง 1 ชั่วโมง แต่ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่เป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีบ้านพักอยู่ไกลจากโรงพยาบาลซึ่งเป็นสถานที่ทำการวิจัย ทำให้มีความไม่สะดวกในเรื่องของเวลาการเข้าร่วมกิจกรรมแต่ละครั้ง และไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้อย่างสม่ำเสมอ หรือต้องรอเพื่อให้สมาชิกครบทำให้ผลการวิจัยที่ศึกษาอาจมีความคลาดเคลื่อน อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างได้รับการฉายรังสีวันแรกไม่พร้อมกัน ทำให้ไม่สามารถเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างได้ สำหรับแบบสอบถามที่นำมาใช้เป็นตัวเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา มีบางข้อที่ทำให้มีความสับสนในการตอบคำถามอาจส่งผลให้เข้าใจความหมายของคำถามไม่ถูกต้อง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง

ข้อสรุป (Conclusion)

จากผลการวิจัย พบว่าผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่เข้าร่วมกลุ่มช่วยเหลือตนเอง มีระดับความเครียดลดลง 4 ราย (ร้อยละ 40) ระดับความวิตกกังวลลดลง 2 ราย (ร้อยละ 20) และผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ไม่ได้เข้าร่วมกลุ่มช่วยเหลือตนเอง มีระดับความเครียดลดลง 1 ราย (ร้อยละ 10) และระดับความวิตกกังวลลดลง 3 ราย (ร้อยละ 30)

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความรู้ความกรุณาและการสนับสนุนทุนวิจัยของโรงพยาบาลมหาวชิราลงกรณธัญบุรี และการสนับสนุนของ นายแพทย์ธเนศ สินธุเสก ผู้อำนวยการ

การโรงพยาบาลมหาวชิราลงกรณธัญบุรี ที่ให้การสนับสนุนและอนุมัติทุนโครงการวิจัย แพทย์หญิงชลศณีย์ คล้ายทอง และคุณนิภาพรรณ ต่อขาว ผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษา ที่ให้คำปรึกษา ตรวจสอบและแก้ไขรายงานวิจัย รวมทั้งสนับสนุนหนังสือวิชาการ ตลอดจนข้อเสนอแนะต่างๆ อันเป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัย เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนช่วยเหลือในการดำเนินการด้านงบประมาณ และท้ายสุดขอขอบคุณคณะผู้ร่วมวิจัย และเจ้าหน้าที่กลุ่มงานรังสีรักษา โรงพยาบาลมหาวชิราลงกรณธัญบุรี รวมทั้งครอบครัวของคณะผู้วิจัยที่มีส่วนช่วยเหลือ เป็นกำลังใจและสนับสนุนให้การดำเนินโครงการวิจัยสำเร็จลุล่วงและประสบสัมฤทธิ์ผลด้วยดี

ภาคผนวก 1

คู่มือการจัดกิจกรรมกลุ่มช่วยเหลือตนเอง
ครั้งที่ 1

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการฉายรังสีด้วยเครื่องเร่งอนุภาค ได้สร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยด้วยตนเอง
2. เพื่อให้ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการฉายรังสีด้วยเครื่องเร่งอนุภาค ได้เข้าใจวัตถุประสงค์การเข้าร่วมกลุ่มช่วยเหลือตนเอง ระยะเวลา ข้อตกลง และแนวทางในการปฏิบัติเข้ากลุ่ม
3. เพื่อจัดตั้งผู้นำกลุ่มและเลือกผู้นำกลุ่ม
4. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมสามารถแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนประสบการณ์ทางอารมณ์เกี่ยวกับการเจ็บป่วย การรักษาและภาวะแทรกซ้อนขณะฉายรังสีด้วยเครื่องเร่งอนุภาค และได้แนวทางการแก้ปัญหาจากประสบการณ์ตรงของสมาชิกกลุ่ม

ผู้ดำเนินการ ผู้นำกลุ่ม

ครั้งที่	วิธีการดำเนินการ	กิจกรรมกลุ่ม
1	<ol style="list-style-type: none">1. ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมวิจัยนั่งรวมกลุ่มกันเป็นวงกลมเพื่อจะมองเห็นกันและสามารถสื่อสารกันได้อย่างสะดวกพร้อมกล่าวต้อนรับและแนะนำสมาชิกในกลุ่ม2. ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเข้าร่วมกลุ่มช่วยเหลือตนเอง ขออนุญาตฉบับที่ข้อมูลและให้แนวทางในการดำเนินกลุ่ม3. ผู้วิจัยให้สมาชิกกลุ่มแนะนำตัว พร้อมทั้งให้ข้อมูลส่วนตัวเพื่อให้สมาชิกได้รู้จักกัน เช่น ชื่อเล่น อายุ ภูมิลำเนา กิจกรรมที่ชอบ เป็นต้น4. เมื่อสมาชิกกลุ่มมีความคุ้นเคยกันดีแล้ว ก็ให้สมาชิกแต่งตั้งผู้นำกลุ่มเพื่อเป็นผู้ดำเนินการ ส่วนผู้วิจัยจะเป็นผู้ประสานงานและคอยดูกระบวนการกลุ่มให้ลุล่วงผ่านไปด้วยดี5. ให้สมาชิกแต่ละคน แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนประสบการณ์ทางอารมณ์เกี่ยวกับการเจ็บป่วย การรักษาและภาวะแทรกซ้อนขณะฉายรังสีด้วยเครื่องเร่งอนุภาคและได้แนวทางการแก้ปัญหาจากประสบการณ์ตรงของสมาชิกกลุ่ม	<p>รู้จักกันรู้จักเธอผ่านสัญลักษณ์</p> <p>ลงคะแนนคัดเลือกผู้นำกลุ่ม</p> <p>รู้เขา รู้เรา เข้าใจกัน</p>

ครั้งที่ 2-4

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการฉายรังสีด้วยเครื่องเร่งอนุภาคมีสัมพันธภาพที่ดีต่อกันเพิ่มมากขึ้น
2. เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการสนับสนุนในการช่วยเหลือในการแก้ปัญหาต่างๆที่เกิดจากสมาชิกกลุ่มอย่างถูกต้องเหมาะสม
3. ได้รับข้อมูลการรักษาที่ถูกต้องเกี่ยวกับโรคและการรักษา ภาวะแทรกซ้อน และการปฏิบัติตัวขณะรับการรักษาด้วยรังสีและภายหลังการรักษาด้วยรังสี จากผู้เชี่ยวชาญ
4. เพื่อให้ผู้ป่วยได้แสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทางอารมณ์ เช่น ความเครียด ความวิตกกังวล เกี่ยวกับความเจ็บป่วยของโรค รู้สึกอย่างไรเมื่อต้องมารับการรักษาด้วยรังสี ความกลัว เพื่อแบ่งปันประสบการณ์และเห็นแนวทางในการปฏิบัติตัว ตลอดจน เป็นกำลังใจให้กันและกัน

ผู้ดำเนินการ ผู้นำกลุ่ม

ครั้งที่	วิธีการดำเนินการ	กิจกรรมกลุ่ม
2-4	<ol style="list-style-type: none">1. ผู้วิจัยให้สมาชิกกลุ่มนั่งรวมกันเป็นวงกลมแล้วแนะนำจุดประสงค์ที่ต้องมีผู้นำกลุ่มการช่วยเหลือตนเอง บอกถึงกฎกติกาวิธีการดำเนินการ ตลอดจนเป็นผู้ช่วยเหลือกลุ่มเพื่อให้กระบวนการกลุ่มดำเนินไปจนจบกิจกรรม2. ผู้นำกลุ่มดำเนินการกระบวนการกลุ่มช่วยเหลือตนเองตามเอกสารแนะนำ เช่น ให้สมาชิกแต่ละคน ได้เล่าประสบการณ์ในสัปดาห์ที่ผ่านมาของตนเอง ได้ทักทายกันได้สนทนาพูดคุยกันมากขึ้นเพื่อให้สมาชิกกลุ่มมีสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน เปิดเผยตัวตนที่แท้จริงออกมาเพิ่มมากขึ้น และรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการกลุ่ม	ทบทวน เข้าใจ เรียนรู้ เคียงข้างกัน

ครั้งที่ 5

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการฉายรังสีด้วยเครื่องเร่งอนุภาคมีสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน และมีความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม มีการช่วยเหลือแบ่งปันประสบการณ์ซึ่งกันและกัน
2. เพื่อให้ผู้ป่วยได้ทบทวน และมีแนวทางการดำเนินชีวิตต่อไปภายหลังจากการฉายรังสีเสร็จแล้ว พร้อมวางแผนอนาคตเกี่ยวกับตัวเอง
3. เพื่อให้ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมได้พบกันก่อนปิดกระบวนการกลุ่มช่วยเหลือตนเอง สรุปผลการเข้าร่วมกลุ่มร่วมกัน ตลอดจนบอกถึงความรู้สึกของตนเอง ความประทับใจ หรือ สิ่งที่เป็นกังวล เพื่อให้ทุกคนได้รู้สึกว่า เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม และได้แบ่งปันกระบวนการกลุ่มช่วยเหลือตนเองให้กับเพื่อนผู้ป่วยที่ป่วยด้วยโรคและอาการรักษาค้ำๆ กันมีวิธีปฏิบัติตนตลอดจนมีวิธีการดำเนินชีวิตขณะฉายรังสี และภายหลังการฉายรังสีได้อย่างมีความสุข

ผู้ดำเนินการ ผู้นำกลุ่ม

ครั้งที่	วิธีการดำเนินการ	กิจกรรมกลุ่ม
5	<ol style="list-style-type: none">1. ผู้นำกลุ่มและสมาชิกกลุ่มต่างรู้สึกเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน มีการทบทวนเรื่องราวต่างๆที่เกิดขึ้นจากกระบวนการกลุ่มช่วยเหลือตนเอง ในครั้งที่ 1-4 เพื่อสรุปผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากกระบวนการกลุ่ม หาแนวทางการดำเนินชีวิตต่อไปขณะและภายหลังการรักษาด้วยรังสี สามารถมีชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข2. ผู้วิจัยได้สรุปกระบวนการกลุ่มช่วยเหลือตนเอง พร้อมให้ผู้ป่วยแต่ละคนบอกถึงความประทับใจของแต่ละคน พร้อมสิ่งทีวางแผนจะทำต่อไปภายหลังจากกระบวนการกลุ่มช่วยเหลือตนเอง	ต้นไม้แห่งความทรงจำ จดหมายสื่อใจและความปรารถนา

เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการกลุ่มช่วยเหลือตนเองผู้วิจัยจะให้สมาชิกที่เข้าร่วมกลุ่มประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับกลุ่มช่วยเหลือตนเอง และเมื่อดำเนินการกลุ่มเสร็จสิ้นแล้ว ผู้ดำเนินการกลุ่มจะเป็นผู้ดำเนินการกลุ่มครั้งต่อไป

ภาคผนวก 2

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานและเศรษฐกิจของผู้ป่วย

ผู้ป่วยรายที่

วันที่.....เดือน พ.ศ

คำชี้แจง กรุณาตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความหรือเติมข้อความลงในช่องว่าง

1. อายุปี
2. สถานภาพการสมรส

<input type="checkbox"/> โสด	<input type="checkbox"/> สมรส
<input type="checkbox"/> หม้าย มาประมาณ.....ปี	<input type="checkbox"/> หย่า มาประมาณปี
<input type="checkbox"/> แยกกันอยู่ มาประมาณ.....ปี	
3. จำนวนบุตรคน
4. ระดับการศึกษา

<input type="checkbox"/> ไม่ได้เรียน	<input type="checkbox"/> ประถมศึกษา
<input type="checkbox"/> มัธยมศึกษา	<input type="checkbox"/> อนุปริญญา
<input type="checkbox"/> ปริญญาตรี	<input type="checkbox"/> สูงกว่าปริญญาตรีอื่นๆ โปรดระบุ.....
5. อาชีพ

<input type="checkbox"/> ไม่ได้ทำงาน	<input type="checkbox"/> ลูกจ้าง / รับจ้าง
<input type="checkbox"/> เกษตรกรรม	<input type="checkbox"/> รับราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ
<input type="checkbox"/> ค้าขาย	<input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ.....
6. รายได้ของครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน (บาท)

<input type="checkbox"/> น้อยกว่า 5,000 บาท	<input type="checkbox"/> 5,001- 10,000 บาท
<input type="checkbox"/> 10,001-15,000 บาท	<input type="checkbox"/> 15,001-20,000 บาท
<input type="checkbox"/> 20,001-25,000 บาท	<input type="checkbox"/> มากกว่า 25,000 บาท
7. จำนวนสมาชิกในครอบครัว.....คน
8. ความเพียงพอของรายได้

<input type="checkbox"/> ไม่เพียงพอ	<input type="checkbox"/> เพียงพอ
-------------------------------------	----------------------------------
9. การจ่ายค่ารักษาพยาบาล

<input type="checkbox"/> จ่ายค่ารักษาพยาบาลเอง	<input type="checkbox"/> เบิกค่ารักษาพยาบาลได้
<input type="checkbox"/> ใช้สิทธิบัตรประกันสังคม	<input type="checkbox"/> ใช้สิทธิบัตรทอง
<input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ.....	
10. ปัญหาค่าใช้จ่าย

<input type="checkbox"/> ไม่มี	<input type="checkbox"/> มีเล็กน้อย
<input type="checkbox"/> ปานกลาง	<input type="checkbox"/> มีมาก
11. ภูมิลำเนา

<input type="checkbox"/> จังหวัดที่เกิด	
<input type="checkbox"/> จังหวัดที่อยู่ประจำ	
12. ที่พักขณะรับการรักษา

<input type="checkbox"/> บ้านตนเอง	<input type="checkbox"/> บ้านเช่า
<input type="checkbox"/> บ้านญาติ	<input type="checkbox"/> ชั้น 5 (บ้านเลขที่ 5)
<input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ.....	
13. โรคประจำตัว

<input type="checkbox"/> ไม่มี	
<input type="checkbox"/> มี โปรดระบุ 1..... 2.....	
14. ภาวะแทรกซ้อนหลังการฉายรังสี

<input type="checkbox"/> อ่อนเพลีย	<input type="checkbox"/> เบื่ออาหาร คลื่นไส้
<input type="checkbox"/> ผิวหนังแห้งแดง เจ็บ คัน	<input type="checkbox"/> นอนไม่หลับ
<input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ.....	

(ต่อ)

ข้อที่	คำถามในระยะ 6 เดือนที่ผ่านมา	ระดับความเครียด				
		1	2	3	4	5
12	รู้สึกวิตกกังวล					
13	รู้สึกคับข้องใจ					
14	รู้สึกโกรธ หรือหงุดหงิด					
15	รู้สึกเศร้า					
16	ความจำไม่ดี					
17	รู้สึกสับสน					
18	ตั้งสมาธิลำบาก					
19	รู้สึกเหนื่อยง่าย					
20	เป็นหวัดบ่อยๆ					
	รวม					

ภาคผนวก 4

ส่วนที่ 3 แบบวัดความวิตกกังวล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ แบบวัดความวิตกกังวลต่อสภาพการณ์ของสปีลเบิร์กเกอร์ (State-Trait Anxiety Inventory Form X-1 by Spielberges, 1970) โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดก่อนเข้ากลุ่มและตอบแบบวัดฉบับเดียวกันทันทีหลังจากสิ้นสุดการทดลอง

คำชี้แจง ข้อความข้างล่างต่อไปนี้ เป็นข้อความซึ่งท่านจะใช้บรรยายเกี่ยวกับตัวของท่านเองโปรดอ่านข้อความในแต่ละข้อ และทำเครื่องหมาย (X) ทับตัวเลขซึ่งอยู่ด้านขวามือของข้อความ ซึ่งท่านพิจารณาว่าตรงกับความรู้สึกของท่านขณะนี้ ข้อความต่อไปนี้เป็นข้อคำถามที่ถูกหรือผิด ท่านจึงไม่ควรใช้เวลาเกินควรในการพิจารณาคำตอบในข้อหนึ่งข้อใด แต่จงเลือกคำตอบที่ท่านคิดว่าบรรยายความรู้สึกของท่านในขณะนี้ได้ชัดเจนที่สุด

	ไม่มีเลย	มีบ้าง	ค่อนข้างมาก	มากที่สุด
1. ข้าพเจ้ารู้สึกสงบ	(1)	(2)	(3)	(4)
2. ข้าพเจ้ารู้สึกมั่นคงในชีวิต	(1)	(2)	(3)	(4)
3. ข้าพเจ้ารู้สึกตึงเครียด	(1)	(2)	(3)	(4)
4. ข้าพเจ้ารู้สึกเสียใจ	(1)	(2)	(3)	(4)
5. ข้าพเจ้ารู้สึกสบายใจ	(1)	(2)	(3)	(4)
6. ข้าพเจ้ารู้สึกหงุดหงิด	(1)	(2)	(3)	(4)
7. ข้าพเจ้ารู้สึกกังวลกับเคราะห์ร้ายต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น	(1)	(2)	(3)	(4)
8. ข้าพเจ้ารู้สึกได้พักผ่อน	(1)	(2)	(3)	(4)
9. ข้าพเจ้ารู้สึกกังวล	(1)	(2)	(3)	(4)
10. ข้าพเจ้ารู้สึกสะดวกสบาย	(1)	(2)	(3)	(4)
11. ข้าพเจ้ารู้สึกเชื่อมั่นในตนเอง	(1)	(2)	(3)	(4)
12. ข้าพเจ้ารู้สึกตื่นตัวง่าย	(1)	(2)	(3)	(4)
13. ข้าพเจ้ารู้สึกกระสับกระส่าย	(1)	(2)	(3)	(4)
14. ข้าพเจ้ารู้สึกอึดอัด	(1)	(2)	(3)	(4)
15. ข้าพเจ้ารู้สึกผ่อนคลาย	(1)	(2)	(3)	(4)
16. ข้าพเจ้ารู้สึกพึงพอใจ	(1)	(2)	(3)	(4)
17. ข้าพเจ้ารู้สึกกำลังกังวลใจ	(1)	(2)	(3)	(4)
18. ข้าพเจ้ารู้สึกตื่นตัวตระหนก	(1)	(2)	(3)	(4)
19. ข้าพเจ้ารู้สึกเร่งรีบยกบาน	(1)	(2)	(3)	(4)
20. ข้าพเจ้ารู้สึกแจ่มใส	(1)	(2)	(3)	(4)

เอกสารอ้างอิง

1. Puangtong Kraiphikul, Rawat Thonglor. Hospital-based Cancer registry annual report . Mahavajiralongkorn thanyaburi hospital; 2014
2. อ่วมศรี เกสจินดา. (2536). ผลของการให้สุขภาพจิตศึกษาแบบกลุ่มแก่ญาติผู้ป่วยจิตเภทต่อความวิตกกังวล. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. แพทยศาสตร์ (สุขภาพจิต). บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
3. นันทา อ่วมกุล. (2540). การรวมกลุ่มช่วยเหลือกันของหญิงตั้งครรภ์และมารดาติดเชื้อเอชไอวี. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://advisor.anamai.moph.go.th/212/21214.html>. [23 พฤศจิกายน 2554].
4. สุทธิณี พิศวิลัย. (2545). ผลของการเข้าร่วมกลุ่มช่วยเหลือตนเองต่อความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองของผู้ป่วยผ่าตัดเต้านมที่ได้รับเคมีบำบัด. วิทยานิพนธ์ พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาวิชาการพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
5. ปริญญา สนิกะวาที. ผลของการสร้างจินตภาพต่อความวิตกกังวลของผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับเคมีบำบัด. วิทยานิพนธ์ พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต; การพยาบาลอายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ; 2542
6. สุวัฒน์ มหันตนิรันดร์กุล, พิมพ์มาศ ตาปัญญา และคณะ. แบบวัดความเครียดสวนปรุง. โครงการจัดทำโปรแกรมสำเร็จรูปในการสำรวจสุขภาพจิตในพื้นที่ ปี พ.ศ. 2545. กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. 2545
7. Spielberger D. Anxiety . Current Trends in Theory and Research. New York : Academic Press ; 2002.
8. Spielberger D. Anxiety and Behavior. New York: Academic Press. ; 1996.
9. นิตยา คชภักดี, สายฤดี วรกิจโกมาตร, มาลี นิสสันสุข. (2526). แบบประเมินความวิตกกังวล (อัดสำเนา).
10. สุพงษ์ สุภาภรณ์ และคณะ. มะเร็งเต้านม. โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า สมาคมวิทยาลัยศัลแพทย์นานาชาติแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ ; 2547. 299-303.
11. Corey S, Corey, G. Group process and practice. California : Brooks, Cole Publishing company; 1992.
12. ดรุณี ชุณหะวัต. การส่งเสริมการดูแลตนเองโดยใช้กลุ่มช่วยเหลือตนเอง. ใน: สมจิต หนูเจริญกุล, บรรณาธิการ. การดูแลตนเอง ; ศาสตร์และการศิลปะทางการแพทย์พยาบาล. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด วี.เจ.พรินติ้ง; 2540
13. อติเลีย นวนหนู. ผลของการทำกลุ่มช่วยเหลือตนเองต่อพฤติกรรมการดูแลเด็กของผู้ดูแลเด็กวัยเรียนโรคธาลัสซีเมียในโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์ พยาบาลศาสตร มหาบัณฑิต ; การพยาบาลเด็ก: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์; 2548.
14. เจียมใจ ศรีชัยรัตนกุล. ผลของการเข้ากลุ่มช่วยเหลือตนเองต่อระดับความเครียดของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชลบุรี. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. วิทยาศาสตร์;พยาบาลสาธารณสุข : บัณฑิตวิทยาลัย . มหาวิทยาลัยมหิดล; 2541.
15. Lazarus S. and Averill R. Emotion and Cognition : With Special Reference to Anxiety , In Anxiety : current Trends in Theory and Research Volume II. Edited by Charles J. Spielberger. New York : Academic Press; 1992. p. 241-83.
16. พรทิพย์ ปุกหุด และ ทิตยา พุฒิตามิ. ผลของการสวดมนต์บำบัดต่อความวิตกกังวลและความผาสุก ทางจิตวิญญาณในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมระยะรับการรักษา. วารสารสมาคมพยาบาลฯ สาขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. 2555; 2: 123-30.
17. Lader M and Mark I. Clinical Anxiety. New York : Grune and Stratton; 2001
18. Izard E. Patterns of Emotions : A New analysis of Anxiety and Depression. New York : Academic Press; 2002.



อุปสรรคของการรักษาด้วยรังสี เพื่อบรรเทาอาการสำหรับผู้ป่วยมะเร็ง ที่โรงพยาบาลอุตรดิตถ์

Obstacle of Palliative Radiotherapy for Cancer Patients at Uttaradit Hospital

ฐิตารีย์ สุวรรณาลัย, พ.บ.*

Titaree Suwannalai, M.D.*

Abstract

The goals for treatment of advanced or metastatic cancers are to decrease suffering symptoms and to improve patients' quality of life. Many patients at Uttaradit hospital cannot receive palliative radiotherapy (RT), leading to poor quality of life, family and financial problems. This research aimed to study the obstacles of reaching palliative radiotherapy service by reviewing medical records of cancer patients treated between January 2005 and December 2014. There were 579 consulted patients, 373 cases refused palliative RT (64.42 %). The majority of patients were old (mean 60.3 years) with low incomes. They had children, but lived separately, thus their children could not take care of them. Most of patients (86.86 percent) entered universal coverage program. They had no car. Many of them had 2-3 metastatic sites of cancer, especially bones (87.67 %), lungs, pleura and brain. The major problems were pain and obstructive symptoms. Patients usually listen the data about their illness and treatment from their cousins. But 76.35 % of them could not receive palliative RT due to poor support from their cousins. Striking obstacles were burdens of their cousin (98.66), financial problems (97.59), the living in another province and inconvenient referring system. So, they had frequently gone to Uttaradit hospital. The mean number of visits for out-patients and in-patient treatments were 14 and 5 times, respectively. Average cost was 20,664 baths for each admission and 7,298 baths for each out-patients visit.

Keywords: Palliative radiotherapy, Cancer, Uttaradit Hospital

บทคัดย่อ

การรักษาผู้ป่วยมะเร็งระยะลุกลามมาก หรือมีการกระจายไปอวัยวะอื่น เน้นไปที่การลดความทุกข์ทรมานและช่วยให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น แต่ที่โรงพยาบาลอุตรดิตถ์ พบว่าผู้ป่วยหลายรายไม่สามารถรับการรักษาด้วยรังสีได้ ส่งผลให้มีความทุกข์ทรมาน คุณภาพชีวิตแย่ลง เกิดปัญหาต่อครอบครัวและมีค่าใช้จ่ายด้านการรักษาเพิ่มขึ้น การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ปัญหา และอุปสรรคของการเข้าถึงบริการด้านรังสีรักษา โดยทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยมะเร็งย้อนหลัง ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2548 ถึง เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2557 พบผู้ป่วยซึ่งส่งมาปรึกษาฉายรังสีเพื่อทุเลาอาการ 579 ราย ปฏิเสธการฉายรังสี 373 ราย คิดเป็นร้อยละ 64.42 ผู้ป่วยส่วนมากเป็นผู้สูงอายุ (เฉลี่ย 60.3 ปี) และมีรายได้ต่ำ มีลูกแต่ลูกไม่ได้อยู่ดูแล ร้อยละ 86.86 ใช้สิทธิบัตรทองและไม่มีรถส่วนตัว ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการกระจายของมะเร็งไปแล้ว 2-3 ตำแหน่ง ได้แก่กระดูก (ร้อยละ 87.67) ปอด-เยื่อหุ้มปอด และสมอง ปัญหาหลักคืออาการปวด (ร้อยละ 98.39) และการกีดกันเนื่องมาจากก้อนมะเร็ง ผู้ป่วยส่วนมากรับฟังข้อมูลเรื่องโรคและการรักษาร่วมกับญาติ แต่มีถึงร้อยละ 76.35 ที่

*กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลอุตรดิตถ์

*Department of Radiology, Uttaradit

ผู้ป่วยต้องการฉายรังสี แต่ญาติไม่สามารถพาไปรักษาได้ โดยเหตุผลหลัก คือภาระงานของญาติ (ร้อยละ 98.66) ปัญหาทางการเงิน (ร้อยละ 97.59) ความกังวลต่อการไปอยู่ต่างจังหวัด และขั้นตอนการส่งต่อที่ยังยาก ผู้ป่วยกลุ่มนี้มารับการรักษาที่โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ทั้งแบบผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในเฉลี่ยรายละ 14 ครั้งและ 5 ครั้งตามลำดับ โดยมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อครั้ง 20,664 บาท เมื่อรักษาแบบผู้ป่วยใน 7,298 บาทเมื่อรักษาแบบผู้ป่วยนอก

คำสำคัญ: การรักษาด้วยรังสีเพื่อทุเลาอาการ มะเร็ง โรงพยาบาลอุดรดิตถ์

unนำ (Introduction)

อัตราการเกิดโรคมะเร็งเพิ่มขึ้นทุกปีและเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญของประชากรไทย สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์กระทรวงสาธารณสุขแสดงข้อมูล อัตราตายต่อประชากรไทย 100,000 คน ซึ่งมีสาเหตุจากมะเร็งและเนื้องอกทุกชนิด เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 87.6 เป็น 88.3, 91.2, 95.2 และ 98.5 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2555 ตามลำดับ¹ ผลการรักษาและควบคุมโรคขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ระยะของโรคมะเร็ง ระยะเวลารอคอยการรักษา วิธีการรักษาสุขภาพของผู้ป่วย โดยมีความมุ่งหวังในการรักษาแตกต่างกัน กลุ่มผู้ป่วยที่เป็นมะเร็งระยะแรก หรือระยะกลาง การรักษามุ่งหวังให้ผู้ป่วยหายจากโรค และมีชีวิตที่ยืนยาว แต่สำหรับผู้ป่วยมะเร็งระยะลุกลามมาก หรือมีการกระจายไปอวัยวะอื่นแล้ว ไม่สามารถรักษาให้หายได้ ความมุ่งหวังของการรักษาจะเน้นไปที่การลดความทุกข์ทรมานของผู้ป่วยจากโรคมะเร็ง เช่น ลดอาการปวด อาการกดทับเนื้อเยื่อจากก้อนมะเร็ง แก้ปัญหาเลือดออก หรือการติดเชื้อของแผลมะเร็ง ช่วยให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น มีความสุขในช่วงเวลาสุดท้ายของชีวิต²⁻³ เนื่องจากผู้ป่วยมะเร็งกลุ่มนี้มักมีชีวิตเหลืออยู่เป็นช่วงเวลาไม่นาน และสุขภาพโดยรวมของผู้ป่วยไม่แข็งแรง การรักษามะเร็งจึงค่อนข้างจำกัด ควรเลือกวิธีการรักษาที่มีผลข้างเคียงไม่มาก ได้ผลพอควรในการลดอาการจากโรค และเสร็จสิ้นการรักษาโดยเร็ว

การรักษาด้วยรังสีเพื่อบรรเทาอาการ (palliative radiotherapy) เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ได้ผลดี และเป็นที่ยอมรับในปัจจุบันในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งระยะลุกลามมาก หรือกระจายไปอวัยวะอื่น หลักการคือใช้รังสีปริมาณพอควรเพื่อลดอาการและการเติบโตของโรคมะเร็ง จำกัดบริเวณการรักษามุ่งเน้นส่วนรอยโรคซึ่งทำให้เกิดอาการ โดยไม่ทำให้เกิดผลข้างเคียงที่รุนแรง สามารถใช้ปริมาณรังสีต่อครั้งสูงกว่า

การฉายรังสีแบบปรกติได้ เพื่อให้การรักษาสิ้นสุดโดยเร็ว เช่น 1 ถึง 2 สัปดาห์⁴ ตัวอย่างการใช้ palliative radiotherapy เช่น รักษาภาวะไขสันหลังถูกกดทับ (spinal cord compression) จากก้อนมะเร็ง ภาวะหลอดเลือดดำใหญ่ถูกกดทับ (superior vena cava obstruction) จากมะเร็งปอด ภาวะมะเร็งกระจายไปที่สมอง (brain metastasis) หรือ การปวดจากมะเร็งกระจายไปที่กระดูก (bone metastasis)⁵⁻⁶ ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการมากจนกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวัน หากใช้ยาเพียงอย่างเดียวอาการอาจทุเลาลงไม่มาก และยาบางกลุ่ม เช่น ยาสเตียรอยด์ซึ่งช่วยลดอาการบวมของเนื้อเยื่อ เช่น ภาวะสมองบวมจากมะเร็งกระจายไปที่สมอง หรือ หลอดเลือดดำใหญ่ถูกกดทับ ก็มีระยะเวลาจำกัดในการใช้เนื่องจากผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์หลายประการซึ่งอาจตามมาหากใช้ยาเป็นระยะเวลาต่อเนื่องนานๆ เช่น เพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ เกิดแผลและมีเลือดออกในกระเพาะอาหาร กระดูก⁷ ดังนั้นการรักษาด้วยรังสีเพื่อให้ทุเลาอาการจึงเข้ามามีบทบาทช่วยเสริมการรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้ให้มีความทุกข์ทรมานจากโรคลดลง และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นได้

จังหวัดอุดรดิตถ์ ตั้งอยู่ในเขตภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย จำนวนประชากรในปี 2556 มี 461,051 คน ชาย 227,078 คน หญิง 233,973 คน ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม (ร้อยละ 27) รองลงมา ภาคอุตสาหกรรม (ร้อยละ 19) รายได้และค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนต่อครัวเรือนในปี 2556 อยู่ที่ 21,344 และ 13,550 บาท จำนวนหนี้สินเฉลี่ยต่อครัวเรือน 125,871 บาท⁸⁻⁹ โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ เป็นโรงพยาบาลศูนย์ขนาดเล็ก ขนาด 620 เตียง ผู้มารับบริการส่วนใหญ่ใช้สิทธิ บัตรประกันสุขภาพ โดยในปีงบประมาณ 2557 มีผู้ป่วยใช้สิทธิบัตรประกันสุขภาพ ร้อยละ 56.98 รองลงมาคือ ข้าราชการ ร้อยละ 27.03 อัตราการมารับบริการของผู้ป่วยมะเร็งที่โรงพยาบาลอุดรดิตถ์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุก

ปี โดยเพิ่มขึ้นจาก 9,106 ครั้ง ในปี 2555 เป็น 10,474 .และ 11,684 ครั้งในปีงบประมาณ 2556 และ 2557 ตามลำดับ ศักยภาพการรักษาโรคมะเร็งยังทำได้ไม่เต็มที่เนื่องจากความจำกัดของบุคลากร เครื่องมือ และงบประมาณ ขอบเขตการให้บริการที่สามารถทำได้ คือ การผ่าตัด และให้ยาเคมีบำบัด สำหรับด้านรังสีรักษา เนื่องจากไม่มีเครื่องฉายรังสี แต่มีแพทย์รังสีรักษา การรับปรึกษา ผู้ป่วยและตรวจติดตามอาการจึงทำที่โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ส่วนช่วงการฉายรังสี มีการประสานงานระหว่างโรงพยาบาลเพื่อไปใช้เครื่องมือที่จังหวัดพิษณุโลกซึ่งอยู่ห่างออกไป 118 กิโลเมตร หรือส่งผู้ป่วยไปรักษาต่อที่สถาบันอื่น เช่น ศูนย์มะเร็งลำปาง โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ศูนย์มะเร็งลพบุรี สถาบันมะเร็งแห่งชาติ ที่อยู่ห่างไกลออกไปเป็นระยะทางโดยประมาณ 140, 231, 377, 491 กิโลเมตรตามลำดับ¹⁰ โดยพิจารณาตามข้อบ่งชี้ในการรักษา

ปัญหาประการหนึ่งที่พบจากการทำงานรังสีรักษา คือ ผู้ป่วยมะเร็งระยะลุกลามมาก หรือกระจายไปอวัยวะอื่น ซึ่งส่งมาฉายรังสีเพื่อบรรเทาอาการ มีหลายรายที่ไม่สามารถรับการรักษาด้วยรังสีได้ ทั้งๆ ที่อาการของโรครุนแรง และมีข้อบ่งชี้ชัดเจน บางรายการปฏิเสธการรักษา เกิดจากผู้ป่วยตัดสินใจเอง แต่บางรายญาติเป็นผู้ปฏิเสธต่างๆ ที่ผู้ป่วยต้องการฉายรังสี ด้วยเหตุผลและความจำเป็นที่แตกต่างกันไปของแต่ละครอบครัว เช่น ปัญหาเรื่องค่าใช้จ่าย การเดินทาง ส่งผลให้ผู้ป่วยทุกข์ทรมานจากโรค ช่วยเหลือตนเองไม่ค่อยได้ มีคุณภาพชีวิตที่แย่ง เกิดปัญหาต่อครอบครัวและถูกมองว่าเป็นภาระของญาติ ผู้ป่วยต้องวนเวียนมารับการรักษาซ้ำที่โรงพยาบาลหลายครั้ง จนกว่าจะเสียชีวิต ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายด้านการรักษาเพิ่มขึ้น

การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการรักษาด้วยรังสี ปัญหา และอุปสรรคของการเข้าถึงบริการด้านรังสีรักษา ของผู้ป่วยมะเร็งระยะลุกลามมาก หรือกระจายไปอวัยวะอื่น รวมทั้งประเมินค่าใช้จ่ายในการรักษาที่โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ทั้งแบบผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน หลังจากผู้ป่วยปฏิเสธการฉายรังสีจนกระทั่งเสียชีวิตหรือไม่มาตรวจรักษาเลยตลอดระยะเวลา 1 ปี เพื่อให้ได้ข้อมูลตามสภาพจริงของพื้นที่บริการ นำไปใช้พัฒนาระบบงาน หาแนวทางช่วยเหลือ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงบริการด้านรังสีรักษา

ได้มากขึ้น รวมทั้งวางแผนการใช้ทรัพยากรและงบประมาณต่างๆ ได้เหมาะสมตามความเป็นจริงมากขึ้น

วัสดุและวิธีการ (Materials and methods)

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาโดยทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยมะเร็งย้อนหลัง ที่หน่วยรังสีรักษา กลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ เวชระเบียนผู้ป่วยมะเร็งทุกชนิด ระยะลุกลามมาก หรือกระจายไปอวัยวะอื่น ทุกเพศ ทุกวัย ซึ่งส่งมาฉายรังสีเพื่อบรรเทาอาการ ตามโครงการคลินิก รังสีรักษาโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2548 ถึง เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2557 ทั้งหมดถูกนำมาคัดเลือกเฉพาะผู้ป่วยที่ปฏิเสธการรักษาทุกรณี ทั้งผู้ป่วยที่เคยได้รับการรักษาโรคมะเร็งมาก่อน และไม่เคยรักษาเลย รวมถึงผู้ป่วยที่อยู่ระหว่างช่วงการรักษาอื่น เช่น การให้ยาเคมีบำบัดเพื่อทุเลาอาการ (palliative chemotherapy) สำหรับผู้ป่วยที่ปฏิเสธการฉายรังสีในการส่งมาปรึกษาครั้งแรก แต่ต่อมาเปลี่ยนใจกลับมารับการรักษา และผู้ป่วยที่มีอาการมากเกินกว่าจะได้รับประโยชน์จากการฉายรังสีเพื่อทุเลาอาการ หรือยังไม่สามารถให้การรักษาด้วยรังสีได้ เนื่องจากโรคอื่น เช่น มีการติดเชื้อรุนแรง มีไข้สูง รวมทั้งเวชระเบียนที่มีข้อมูลไม่สมบูรณ์จะถูกคัดออกไป

เวชระเบียนผู้ป่วยซึ่งได้รับการคัดเลือกจะถูกนำมาคัดลอกข้อมูลที่ต้องการ ลงในแบบบันทึกข้อมูลที่สร้างขึ้น นำข้อมูลมาลงรหัส แล้วบันทึกลงคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูปเพื่อแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percent) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation; SD)

ผลการศึกษา (Results)

เวชระเบียนผู้ป่วยมะเร็งระยะลุกลามมาก หรือกระจายไปอวัยวะอื่น ในระบบบริการของโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ตั้งแต่ มกราคม พ.ศ. 2548 ถึง เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2557 มีทั้งหมด 579 ราย มีผู้ป่วยไม่ได้ฉายรังสี 373 ราย คิดเป็นร้อยละ 64.42 ที่นำมาศึกษาได้ โดยพบเป็นผู้ป่วยเพศชาย และหญิงในสัดส่วนใกล้เคียงกัน (ร้อยละ 49.87 และ 50.13 ตามลำดับ) ผู้ป่วยส่วนใหญ่อายุมาก (เฉลี่ย 60.3 ปี) และแต่งงานแล้ว ร้อยละ 73.73 มีลูกแต่ลูกไม่ได้อยู่ด้วยประมาณ ร้อยละ 40 ประกอบอาชีพ ทำนา ทำสวนทำไร่

รองลงมาคือ รับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 23.06) และมีถึงร้อยละ 21.98 ไม่ได้ทำงาน รายได้ต่อเดือนของผู้ป่วยส่วนมากน้อยกว่า 3,000 บาท เฉลี่ย 2,875.50 + 1,750.38 บาท (ตารางที่ 1) บัตรประกันสุขภาพ (บัตรทอง) เป็นสิทธิการรักษาหลัก ถึงร้อยละ 86.86 รองลงมาคือ ข้าราชการ (เบิกจากลูกหรือคู่สมรส) และประกันสังคม โดยมากผู้ป่วยมีญาติมาส่งเมื่อมาโรงพยาบาล (ร้อยละ 88.74) และมักเดินทางมาด้วยรถโดยสาร (ร้อยละ 85.79) ดังตารางที่ 2

มะเร็ง 5 อันดับแรกที่มีอัตราการป่วยมากที่สุดเรียงจากมากไปหาน้อย ได้แก่ มะเร็งปอด (lung cancer) มะเร็งเต้านม (breast cancer) มะเร็งลำไส้ (colo-rectal cancer) มะเร็งศีรษะและลำคอ (head and neck cancer, non-nasopharynx) และมะเร็งที่ไม่ทราบต้นกำเนิด (unknown primary cancer) โดยมีผู้ป่วยร้อยละ 39.41, 21.98, 6.17, 5.36 และ 4.56 ตามลำดับ ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีการกระจายของโรคไปยังอวัยวะอื่น 2-3 ตำแหน่ง ร่วมกับมีรอยโรคที่

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย

ข้อมูลส่วนบุคคล	ผู้ป่วย (n = 373)	
	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	186	49.87
หญิง	187	50.13
อายุ (ปี) Mean ± SD	60.3 ± 11.66	
สถานภาพ		
โสด	47	12.60
แต่งงาน	236	63.27
หม้าย	28	7.51
หย่าร้าง	27	7.24
การมีลูก (ผู้ดูแล)		
ไม่มีลูก	35	9.38
มีลูก - ลูกอยู่ด้วย	98	26.27
มีลูก - แต่ลูกไม่ได้อยู่ด้วย	275	73.73
อาชีพ		
ทำนา	86	23.06
ทำสวนทำไร่	67	17.96
ค้าขาย	27	7.24
ข้าราชการ	5	1.34
รัฐวิสาหกิจ	8	2.14
ลูกจ้าง	12	3.22
รับจ้างทั่วไป	86	23.06
ไม่ได้ทำงาน	82	21.98
รายได้ต่อเดือน		
< 3,000 บาท	229	61.39
3,000 - 5,000 บาท	102	27.35
> 5,000 บาท	42	11.26
Mean + SD	2,875.50 ± 1,750.38	

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลสิทธิการรักษาและการมาโรงพยาบาลของผู้ป่วย

ข้อมูล	ผู้ป่วย (n = 373)	
	จำนวน	ร้อยละ
สิทธิการรักษา		
บัตรประกันสุขภาพ (บัตรทอง)	324	86.86
ข้าราชการ (เบิกจากตัวเอง)	5	1.34
ข้าราชการ (เบิกจากลูกหรือคู่สมรส)	23	6.17
ประกันสังคม	12	3.22
เบิกต้นสังกัด/ รัฐวิสาหกิจ	8	2.14
จ่ายเงินเอง	1	0.27
การมาพบแพทย์		
มาเอง ไม่มีคนมาส่ง	33	8.85
มีญาติมาส่ง	331	88.74
จ้างคนพามาส่ง	5	1.34
เพื่อนบ้านมาส่ง	4	1.07
การเดินทางมาโรงพยาบาล		
รถส่วนตัว	41	10.99
รถโดยสาร	320	85.79
จ้างเหมารถ	6	1.61
มากับเพื่อนบ้าน	4	1.07
อื่นๆ	2	0.54

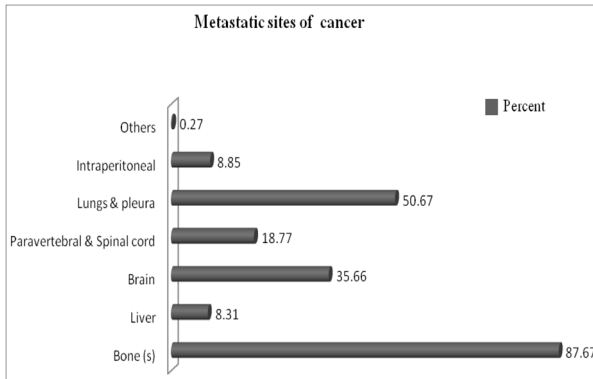
ตำแหน่งกำเนิดมะเร็ง (Loco-Regional cancer with distant metastases) ถึงร้อยละ 65.42 กระดูก ปอด-เยื่อหุ้มปอด และสมอง เป็นส่วนที่พบการกระจายของมะเร็งมากที่สุด คือ ร้อยละ 87.67, 50.67 และ 36.66 ตามลำดับ (แผนภูมิที่ 1) ผลการประเมินสภาพร่างกายผู้ป่วย (ECOG performance status) พบว่าส่วนมาก (ร้อยละ 88.74) อยู่ในระดับ 2 (ECOG 2) ส่วนอีกร้อยละ 11.26 อยู่ระดับ 1 (ECOG 1) ดังตารางที่ 3 อาการและปัญหาซึ่งเป็นข้อบ่งชี้สำหรับการฉายรังสีมีหลายข้อ แต่พบบ่อยที่สุด คือ อาการปวด (pain) พบถึงร้อยละ 98.39 รองลงมาคือ ภาวะอุดตันต่างๆ อันเป็นผลมาจากก้อนมะเร็งกดทับ เช่น การกดทับหลอดเลือดดำใหญ่ (superior vena cava obstruction) การกดทับหลอดลม (airway obstruction) ร้อยละ 51.47 และการ

ฉายรังสีเพื่อป้องกันการหักของกระดูก (prevention of impending pathologic fractures) ร้อยละ 47.72 (แผนภูมิที่ 2)

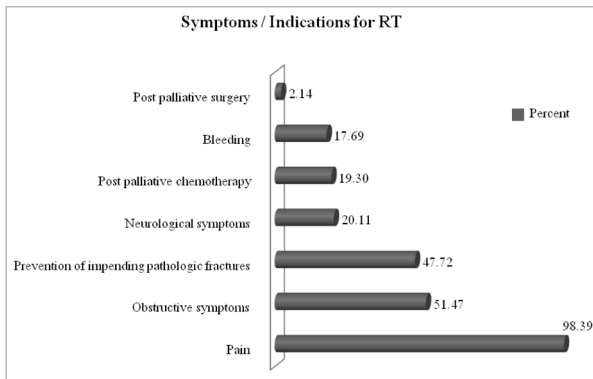
การรับฟังข้อมูลเกี่ยวกับโรคและการรักษาเพื่อตัดสินใจว่าจะรักษาด้วยรังสีหรือไม่นั้นผู้ป่วยมักฟังข้อมูลร่วมกับญาติ (ร้อยละ 64.61) ในขณะเดียวกันก็พบว่ายังมีถึงร้อยละ 29.22 ที่ผู้ป่วยให้ญาติรับฟังข้อมูลและตัดสินใจแทน มีเพียงส่วนน้อยที่ผู้ป่วยจะรับฟังข้อมูลโดยลำพัง (ร้อยละ 6.17) สำหรับกลุ่มที่ผู้ป่วยและญาติฟังคำอธิบายร่วมกันนั้น ความสอดคล้องในการตัดสินใจอยู่ในระดับต่ำ คือ ร้อยละ 14.11 ที่ตัดสินใจตรงกันว่าไม่รับการฉายรังสี ส่วนที่เหลือความคิดเห็นขัดแย้งกัน โดยส่วนมากผู้ป่วยต้องการไปฉายรังสี แต่ญาติไม่สามารถพาไปรักษาได้ (ร้อยละ 76.35) อันเป็นผล

ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับโรคของผู้ป่วย

Data of illness	Patients (n = 373)	
	number	percent
Cancer		
Lung	147	39.41
Breast	82	21.98
Colo-Rectal	23	6.17
H & N (non-nasopharynx)	20	5.36
Unknown 1ry	17	4.56
Other digestive tumours	16	4.29
Cervix	15	4.02
Prostate	12	3.22
Other Urological Tumor	12	3.22
Hepatobiliary	8	2.14
Bone and soft tissue tumours	4	1.07
Skin	4	1.07
Multiple myeloma	4	1.07
Bladder	3	0.80
Nasopharynx	3	0.80
Lymphoma Non-Hodgkin	2	0.54
Other gynaecological tumours	1	0.27
Affected sites		
Loco-Regional cancer with distant metastases	244	65.42
Distant mestatases only	129	34.58
Distant metastases		
1 site	59	15.82
2 sites	97	26.01
3 sites	142	38.07
> 3 sites	75	20.11
Performance status		
ECOG 0	0	0.00
ECOG 1	42	11.26
ECOG 2	331	88.74
ECOG 3	0	0.00
ECOG 4	0	0.00
ECOG 5	0	0.00



แผนภูมิที่ 1 แสดงร้อยละของผู้ป่วยจำแนกตามตำแหน่งการกระจายของมะเร็ง



แผนภูมิที่ 2 แสดงร้อยละของผู้ป่วยจำแนกตามอาการและข้อบ่งชี้ของการฉายรังสี

มาจากปัจจัยด้านผู้ป่วยและญาติเป็นหลัก เช่น ภาระงานของญาติทำให้ไม่สามารถปลีกตัวไปอยู่ดูแลผู้ป่วยที่ต่างจังหวัดได้ ค่าใช้จ่ายในการเดินทางและการกินอยู่ระหว่างฉายรังสีที่ต่างจังหวัด ภาระทางบ้านและการดูแลครอบครัว โดยเฉพาะผู้ป่วยที่เป็นหัวหน้าครอบครัว ซึ่งเป็นหลักในการหารายได้ ผู้ป่วยบางส่วน (ร้อยละ 9.38) ปฏิเสธการรักษาเพราะข้อแค้นและหมดกำลังใจ อุปสรรคอีกประการหนึ่งคือ ความยุ่งยากและขั้นตอนหลายอย่างของระบบการส่งผู้ป่วยไปรักษาต่อ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ต้องเดินทางไป และติดต่อกับเจ้าหน้าที่ที่โรงพยาบาลแห่งใหม่เอง (แผนภูมิที่ 3)

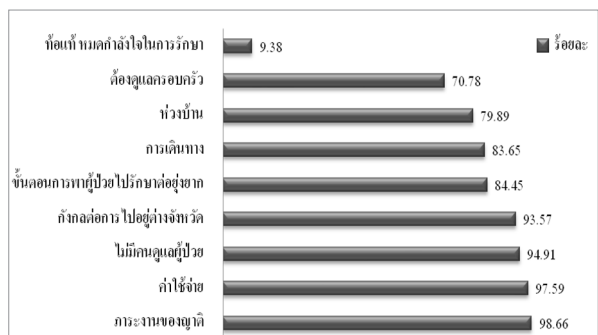
เมื่อติดตามข้อมูลการมารับบริการที่โรงพยาบาล อุดรดิตถ์หลังจากผู้ป่วยไม่ได้ฉายรังสีจนกระทั่งขาดการมา รักษาเกินระยะเวลา 1 ปี พบว่าผู้ป่วยมารับการบำบัดด้วยรังสี 14 ครั้ง/ ราย และนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 5 ครั้ง/

ราย ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อครั้งของการรักษาแบบผู้ป่วยนอกอยู่ที่ 7,298 บาท และ 20,664 บาทเมื่อรักษาแบบผู้ป่วยใน เมื่อ จำแนกค่าใช้จ่ายออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ พบว่ามีแนวโน้มที่ เหมือนกันทั้งการรักษาแบบผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน นั่นคือ ค่ายาเป็นค่าใช้จ่ายสูงสุด (ผู้ป่วยนอก ร้อยละ 84.09 ผู้ป่วยใน ร้อยละ 46.73) รองลงมาคือค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่า วัสดุการแพทย์ ค่ากายอุปกรณ์ อันดับสามคือค่าตรวจทาง ห้องปฏิบัติการค่าใช้จ่ายต่ำสุด คือ ค่าตรวจทางรังสีวิทยา (ตารางที่ 5)

บทวิจารณ์ (Discussion)

ผู้ป่วยมะเร็งระยะลุกลามมาก หรือกระจายไปอวัยวะ อื่นมักมีความทุกข์ทรมานจากโรค ดูแลตัวเองได้น้อยลง โดยเฉพาะเมื่อมีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้น เช่น เลือดออกหรือมีการ ติดเชื้อ จากก้อนมะเร็ง ดังนั้นแม้จะมีชีวิตเหลืออยู่เป็นเวลา ไม่นานก็เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่ควรให้การรักษาเพื่อช่วยให้มี คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ผลการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยในงาน วิจัยนี้ แสดงให้เห็นปัญหาของการเข้าถึงบริการด้านรังสี รักษาของผู้ป่วยที่โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ชัดเจนมากขึ้นโดยใน ช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมาพบผู้ป่วยถึงร้อยละ 64.42 ไม่ สามารถรับการรักษาดังกล่าวเพื่อบรรเทาอาการได้ ทั้งนี้มีข้อ บังชี้ชัดแจ้ง เมื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าอุปสรรคสำคัญ มี 2 ด้าน ด้านแรกเกิดจากผู้ป่วยและครอบครัว ที่เหลือคือ ระบบบริการ

อุปสรรคด้านผู้ป่วยและครอบครัวพบหลายประการ เช่น ผู้ป่วยส่วนใหญ่อายุมาก (เฉลี่ย 60.3 ± 11.66 ปี) แม้จะ แต่งงานมีลูก แต่ลูกก็ไม่ได้ช่วยด้วยเนื่องจากทำงานต่าง จังหวัด หรือแต่งงานแยกครอบครัวออกไปแล้ว บางรายนำ



แผนภูมิที่ 3 แสดงร้อยละของผู้ป่วยจำแนกตามเหตุผลของการปฏิเสธการฉายรังสี

ตารางที่ 4 แสดงข้อมูลการรับฟังและตัดสินใจเรื่องการรักษาด้วยรังสี

การรับฟังข้อมูลและตัดสินใจเรื่องการรักษาด้วยรังสี	ผู้ป่วย (n = 373)	
	จำนวน	ร้อยละ
การรับฟังข้อมูลและตัดสินใจเรื่องการรักษา		
ผู้ป่วย	23	6.17
ญาติ	109	29.22
ผู้ป่วยและญาติ	241	64.61
ความสอดคล้องของการตัดสินใจ		
ผู้ป่วยต้องการฉายรังสี แต่ญาติไม่สามารถพาไปรักษาได้	184	76.35
ผู้ป่วยไม่ต้องการฉายรังสี แต่ญาติต้องการให้ฉายรังสี	23	9.54
ผู้ป่วยและญาติไม่ต้องการฉายรังสี	34	14.11

ตารางที่ 5 แสดงค่าใช้จ่ายของการรักษาทั้งแบบผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก

การมาโรงพยาบาล	ค่าใช้จ่ายรวม (n = 373)		ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อครั้ง
	จำนวน (บาท)	ร้อยละ	(บาท)
แบบผู้ป่วยนอก (OPD cases)			n = 5,041
ค่ายา	30,938,209.25	84.09	6,137.32
ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ	2,666,611.05	7.25	528.98
ค่าตรวจทางรังสีวิทยา	483,364.00	1.31	95.89
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น วัสดุการแพทย์	2,703,069.45	7.35	536.22
ค่าใช้จ่ายรวม	36,791,253.75	100.00	7,298.40
แบบผู้ป่วยใน (IPD cases)			n = 1,675
ค่ายา	16,174,058.56	46.73	9,656.15
ค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ	6,044,633.00	17.46	6,044,633.00
ค่าตรวจทางรังสีวิทยา	437,749.00	1.26	261.34
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น วัสดุการแพทย์	11,955,774.90	34.54	7,137.78
ค่าใช้จ่ายรวม	34,612,215.46	100.00	20,664.01

หลานมาให้ผู้ป่วยช่วยเหลือเพิ่มอีก อาชีพของผู้ป่วยรายได้ น้อย แม้กว่าร้อยละ 40 ของผู้ป่วยจะทำนา ทำสวน-ทำไร่ แต่ โดยมากเป็นพื้นที่ขนาดเล็กหรือเช่าที่ดิน และเนื่องจาก ผลิตผลทางการเกษตรขึ้นอยู่กับฤดูกาล สิ่งแวดล้อม รวมทั้ง ภาวะเศรษฐกิจ รายรับจึงมักไม่คงที่ ผู้ป่วยที่มีอาชีพรับจ้าง ทั่วไป (ร้อยละ 23.06) เมื่อป่วย ทำงานได้น้อยลง รายได้จึง ลดลงด้วย อีกส่วนหนึ่ง (ร้อยละ 21.98) เป็นผู้ป่วยซึ่งไม่ได้

ทำงานทั้งที่เป็นผลจากความเจ็บป่วยและอายุที่มากขึ้น จึง มีผู้ป่วยประมาณร้อยละ 14 เท่านั้นที่มีรายได้ค่อนข้างมั่นคง (ข้าราชการ รัฐวิสาหกิจ ค้าขาย ลูกจ้าง) ดังจะเห็นได้จาก ข้อมูลรายได้เฉลี่ยของผู้ป่วยทั้งกลุ่มนี้ อยู่ที่ 2,875.50 ± 1,750.38 ต่ำกว่ารายได้และค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนต่อครัว เรือนในปี 2556 ของประชากรจังหวัดอุตรดิตถ์อย่างชัดเจน (21,344 และ 13,550 บาท ตามลำดับ) ดังนั้นแม้ว่าผู้ป่วย

ถึงร้อยละ 86.86 จะใช้สิทธิบัตรประกันสุขภาพ ช่วยบรรเทาภาระเรื่องค่าตรวจรักษาโรค แต่ค่าใช้จ่ายอื่นในการดำรงชีวิต เช่นค่าอาหาร ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าเดินทาง ผู้ป่วยและครอบครัวต้องรับผิดชอบตัวเอง ดังจะเห็นได้ว่าส่วนมาก (ร้อยละ 85.79) มาโรงพยาบาลด้วยรถโดยสาร มีเพียงร้อยละ 10.99 ที่ใช้รถส่วนตัว

โรคมะเร็งที่พบบ่อยในผู้ป่วยกลุ่มนี้ไม่แตกต่างจากกลุ่มผู้ป่วยที่รักษาแบบมุ่งหวังให้หาย (Curative aim) นั่นคือ มะเร็งปอดเป็นอันดับแรก ตามมาด้วยมะเร็งเต้านม มะเร็งลำไส้ มะเร็งศีรษะและลำคอ และส่วนอื่นๆลดลงไป ผู้ป่วยมีอาการชัดเจน เพราะส่วนมาก (ร้อยละ 65.42) มีรอยโรคทั้งเฉพาะที่และกระจายไปอวัยวะอื่น (loco-regional with distant metastases) 2-3 ตำแหน่ง ตามธรรมชาติของโรคคือ กระจายไปกระดูกพบมากที่สุด รองลงมาคือปอด และสมอง ทำให้สภาพร่างกายโดยทั่วไปไม่แข็งแรงมาก (ECOG 2 ร้อยละ 88.74) การมาโรงพยาบาล และการตัดสินใจจึงต้องฟังฟังและขึ้นอยู่กับญาติมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากการรับฟังข้อมูลและตัดสินใจเรื่องการรักษาด้วยรังสี มีถึงร้อยละ 29.22 ที่ผู้ป่วยไม่ฟังข้อมูลจากแพทย์เอง แต่สมัครใจให้ญาติรับฟังและตัดสินใจแทน แม้แต่กลุ่มผู้ป่วยที่รับฟังข้อมูลร่วมกับญาติจะมีถึงร้อยละ 64.61 เมื่อพิจารณาผลการตัดสินใจฉายรังสีเพื่อทุเลาอาการกลับพบว่า การตัดสินใจขึ้นอยู่กับญาติเป็นหลัก ดังจะเห็นได้จาก ร้อยละ 76.35 ของผู้ป่วยกลุ่มนี้ที่ต้องการฉายรังสี แต่ญาติไม่สามารถพาไปรักษาได้ ก็ต้องตัดสินใจตามญาติให้รักษาตามอาการ หรือใช้วิธีอื่นซึ่งสามารถทำได้ทั้งโรงพยาบาลอุดรดิตถ์ เช่นให้ยาเคมีบำบัด (palliative chemotherapy)

เหตุผลของการปฏิเสธการฉายรังสี เนื่องมาจากที่โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ไม่มีเครื่องมือ ญาติต้องพาผู้ป่วยเดินทางไปรักษาต่างจังหวัด โรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุดคือ โรงพยาบาลพุทธชินราช จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งอยู่ห่างออกไปจากอำเภอเมืองอุดรดิตถ์ประมาณ 118 กิโลเมตร ถ้าผู้ป่วยอยู่อำเภออื่น เช่น อำเภอบ้านโคกที่อยู่ห่างจากอำเภอเมืองออกไป 174 กิโลเมตรระยะทางก็จะเพิ่มขึ้นเป็น 292 กิโลเมตร ประกอบกับการฉายรังสีเพื่อทุเลาอาการ แม้จะใช้เวลาไม่นาน แต่โดยมากก็ไม่สามารถหาเสร็จในวันเดียว ครั้งเดียวได้ ส่งผลให้ญาติผู้ป่วยไม่สามารถพาผู้ป่วยไปฉายรังสีได้ เนื่องจากมีภาระงาน ภาระทางบ้านที่ต้องรับผิดชอบ ร่วมกับปัญหาค่าใช้จ่าย การเดินทาง ความลำบากในการไปใช้ชีวิตอยู่ต่าง

จังหวัด และ การไม่มีคนอยู่ดูแลผู้ป่วยระหว่างการรักษา ทำให้ต้องเลือกหนทางอื่นที่พอทำได้มากกว่า ผู้ป่วยกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จึงรักษาตามอาการ เพราะไม่แข็งแรงพอ มีเพียงส่วนน้อยที่ให้ palliative chemotherapy ได้

ข้อมูลการใช้บริการของผู้ป่วยหลังจากปฏิเสธการฉายรังสีพบว่า การรักษาแบบผู้ป่วยในแม้จำนวนครั้งของการมาใช้บริการเฉลี่ยต่อคนจะต่ำกว่าการมารักษาแบบผู้ป่วยนอก แต่ค่าใช้จ่ายสูงกว่าประมาณเกือบสามเท่า (20,664 บาท เทียบกับ 7,298 บาท) อย่างไรก็ตามเมื่อจำแนกค่าใช้จ่ายออกเป็นกลุ่มใหญ่สิ่งที่พบว่าเหมือนกันทั้งการรักษาแบบผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน คือ ค่ายาเป็นค่าใช้จ่ายสูงสุด รองลงมาคือค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าวัสดุการแพทย์ ค่ากายอุปกรณ์ อันดับสามคือค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ ส่วนค่าใช้จ่ายต่ำสุด คือ ค่าตรวจทางรังสีวิทยา ซึ่งก็สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และบริบทของการรักษาที่เน้นการประคับประคองอาการ ไม่เน้นการตรวจวินิจฉัย

อุปสรรคอีกด้านที่ส่งผลให้ผู้ป่วยเข้าถึงการฉายรังสีได้ยาก คือ ปัญหาของระบบบริการสุขภาพ เนื่องจากปัจจุบันมีการแบ่งเขตบริการสุขภาพออกเป็น 12 เขต มินนโยบายให้เขตบริการสุขภาพเดียวกัน บริหารจัดการและใช้ทรัพยากรร่วมกัน โรงพยาบาลอุดรดิตถ์อยู่เขต 2 ร่วมกับอีก 4 จังหวัด คือ พิษณุโลก เพชรบูรณ์ ตาก และสุโขทัย มีเพียงจังหวัดเดียวที่มีเครื่องฉายรังสี คือ จังหวัดพิษณุโลก รองรับประชากร รวม 5 จังหวัดประมาณ 3,624,984 คน ส่งผลให้เกิดความแออัดและระบบการส่งต่อที่ยังไม่ได้พัฒนา มีขั้นตอนซับซ้อน ทำให้เกิดความยุ่งยาก ใช้เวลานานในการติดต่อประสานงาน เกิดความไม่สะดวก และเป็นภาระต่อผู้ป่วยและญาติ จึงควรมีการจัดสรรทรัพยากรให้เหมาะสม รวมทั้งพัฒนาการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลให้มีความสะดวกรวดเร็วโดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารในปัจจุบันซึ่งมีความหลากหลายให้เป็นประโยชน์ ช่วยให้ผู้ผู้ป่วยได้รับความสะดวกและการรักษาที่ทันท่วงที

ข้อสรุป (Conclusion)

1. อุปสรรคสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยมะเร็งระยะลุกลามมาก หรือกระจายไปอวัยวะอื่นเข้าถึงการรักษาด้วยรังสีเพื่อทุเลาอาการได้น้อย มีอัตราการรักษาด้วยรังสีต่ำ เป็นผลจากปัจจัย 2 ด้าน คือ ผู้ป่วยและครอบครัวเป็นปัจจัยหลัก อีกด้านคือความไม่พร้อมและการบริหารระบบบริการสุขภาพที่

ยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ทั้งเรื่องของการจัดการทรัพยากรและระบบส่งต่อผู้ป่วย

2. ปัญหาสำคัญของผู้ป่วยและครอบครัว คือ เป็นกลุ่มผู้ป่วยยากจน สูงอายุ ช่วยเหลือตัวเองได้น้อย มีภาวะครอบครัวมาก การตัดสินใจเรื่องการรักษาขึ้นอยู่กับญาติเป็นหลัก

3. ค่าใช้จ่ายในระบบบริการสุขภาพทั้งแบบผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน หลังจากผู้ป่วยปฏิเสธการฉายรังสีจนกระทั่งเสียชีวิตหรือไม่มาตรวจรักษาเลยตลอดระยะเวลา 1 ปี โดยมากเป็นค่ายา และวัสดุทางการแพทย์

4. ข้อมูลจากการศึกษาค้างนี้เป็นไปตามสภาพจริงของพื้นที่บริการ อาจแตกต่างจากโรงพยาบาลในเขตพื้นที่อื่น การวิเคราะห์ข้อมูลจากปัญหาที่พบในการทำงานสามารถนำไปใช้พัฒนาระบบบริการ หาแนวทางช่วยเหลือเพื่อให้ผู้ป่วยเข้าถึงบริการด้านรังสีรักษาได้มากขึ้น รวมทั้งวางแผนการใช้ทรัพยากรและงบประมาณต่างๆ ให้เหมาะสมมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgements)

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่งานเวชสารสนเทศ โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ สำหรับข้อมูลผู้ป่วยมะเร็ง

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์กระทรวงสาธารณสุข. สถิติสุขภาพ พ.ศ. 2556. สถิติด้านสุขภาพ. [วันที่สืบค้น 13 ธันวาคม พ.ศ. 2557]. เข้าถึงได้จาก http://www.m-society.go.th/article_attach/11378/15693.pdf
2. World Health Organization. Cancer Control Programme. Palliative care is an essential part of cancer control. [วันที่สืบค้น 13 ธันวาคม พ.ศ. 2557]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.who.int/cancer/palliative/en/>
3. National Cancer Institute. Palliative Care in Cancer. [online]. 2010. [cited 2010 Mar, 16]. Available from: <http://www.cancer.gov/cancertopics/factsheet/Support/palliative-care>
4. Joshua A. Jones, Charles B. Simone II. Palliative radiotherapy for advanced malignancies in a changing oncologic landscape: guiding principles and practice implementation. Ann Palliat Med 2014;3(3):192-202 เข้าถึงเมื่อ 13 ธันวาคม 2557 เข้าถึงจาก <http://www.amepc.org/apm/article/view/4147/5062>
5. Cancer Research UK. What is palliative treatment and when should be used?. [cited 2014 March, 14]. [วันที่สืบค้น 13 ธันวาคม พ.ศ. 2557]. เข้าถึงได้จาก <http://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/cancers-in-general/cancer-questions/what-is-palliative-treatment-and-when-should-it-be-used>
6. Cancer Research UK. About radiotherapy for symptoms. [cited 2014 March, 14]. [วันที่สืบค้น 13 ธันวาคม พ.ศ. 2557]. เข้าถึงได้จาก <http://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/cancers-in-general/treatment/radiotherapy/symptoms/about-radiotherapy-for-symptoms>
7. Cancer Research UK. Steroids (dexamethasone, prednisolone, methyl prednisolone). [cited 2013 July, 17]. [วันที่สืบค้น 13 ธันวาคม พ.ศ. 2557]. เข้าถึงได้จาก <http://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/cancers-in-general/treatment/cancer-drugs/steroids>
8. ศาลากลางจังหวัดอุดรดิตถ์. บรรยายสรุปจังหวัดอุดรดิตถ์ 12 ธันวาคม 2556. [วันที่สืบค้น 14 ธันวาคม พ.ศ. 2557]. เข้าถึงได้จาก http://www.uttaradit.go.th/acrobat/infobrief_utt.pdf
9. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. รายได้รายจ่ายครัวเรือน และจำนวนครัวเรือน. [วันที่สืบค้น 14 ธันวาคม พ.ศ. 2557]. เข้าถึงได้จาก <http://service.nso.go.th/nso/web/statseries/statseries11.html>
10. กรมทางหลวง. ระยะทางระหว่างจังหวัด. [วันที่สืบค้น 14 ธันวาคม พ.ศ. 2557]. เข้าถึงได้จาก <http://www.4x4.in.th/tchangwat.html>



การศึกษาความคาดหวัง และการรับรู้ของผู้ป่วยมะเร็ง ต่อคุณภาพการบริการแผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษา โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง

กาญจนา ดาวประเสริฐ, ยุพิน ชันนาม, วิลาวัลย์ เชิงปัญญา,
สุจิตรา ธรรมวงศ์, นงนุช เชื้อเมืองพาน, ลาวัลย์ อารมณ,
วรัญญา เลิศทวีโพธิกุล

งานพยาบาลผู้ป่วยนอกรังสีรักษา โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคาดหวัง การรับรู้ และปัจจัยที่มีผลต่อความคาดหวังและการรับรู้ของผู้ป่วยมะเร็งต่อคุณภาพการให้บริการแผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษา โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง

วิธีการศึกษา

รวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามผู้รับบริการรายใหม่แผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษา โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง จำนวน 278 คน ระยะเวลาการรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนมีนาคม ถึงเดือนกรกฎาคม 2555 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบสมมติฐานโดยใช้ค่า t-test การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance)

ผลการศึกษา

ความคาดหวังและการรับรู้ต่อคุณภาพการบริการแผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษา โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง โดยรวมมีค่าเฉลี่ย 4.54 และ 4.70 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ผู้รับบริการมีความคาดหวังด้านความเป็นรูปธรรมของสถานบริการ และมีการรับรู้ด้านการให้ความมั่นใจอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนด้านการตอบสนองที่รวดเร็วของบริการมีค่าเฉลี่ยความคาดหวังและการรับรู้ต่ำกว่าด้านอื่นๆ และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย พบว่า การรับรู้ต่อคุณภาพบริการสูงกว่าความคาดหวังแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) นอกจากนี้ ยังพบว่า ปัจจัยด้านอายุของผู้รับบริการมีผลต่อความคาดหวังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) และปัจจัยด้านระดับการศึกษาที่มีผลต่อการรับรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ข้อสรุป

ผลการศึกษานี้สรุปได้ว่าผู้รับบริการมีความพึงพอใจกับการบริการของแผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษา โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง อย่างไรก็ตามหน่วยงานยังคงต้องมีการปรับปรุง พัฒนาคุณภาพการบริการในประเด็นเกี่ยวกับการตอบสนองที่รวดเร็ว โดยเฉพาะการลดระยะเวลารอคอยเข้ารับการรักษาเป็นประเด็นสำคัญ

คำสำคัญ : คุณภาพการบริการ, ความคาดหวัง, การรับรู้

บทนำ

จากการเปลี่ยนแปลงสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างรวดเร็วของประเทศไทยส่งผลต่อระบบบริการสุขภาพทั้งด้านบวกและด้านลบ มีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ราคาแพงเข้ามาใช้มากขึ้น ค่าบริการทางการแพทย์เพิ่มมากขึ้นทางด้านผู้บริภกรก็เรียกร้องบริการที่มีคุณภาพมากขึ้น ช่องว่างระหว่างความคาดหวังของประชาชน ผู้รับบริการสุขภาพและความสามารถในการตอบสนองต่อความคาดหวังดังกล่าวของสถานบริการสุขภาพทั้งหลาย ทั้งในภาครัฐและเอกชน จะห่างกันออกไปเรื่อยๆ และมีความเสี่ยงสูงมากขึ้นที่จะนำไปสู่กรณีขัดแย้งที่ไม่พึงปรารถนาขึ้นได้ ปัจจุบันข้อร้องเรียนของประชาชนเกี่ยวกับสภาพปัญหาที่เกิดจากการใช้บริการโรงพยาบาลทั่วไปของรัฐ นับวันยิ่งเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ข้อร้องเรียนที่พบบ่อย เช่น สภาพความแออัดของโรงพยาบาล การสื่อสารที่ไม่ดีระหว่างบุคลากรของโรงพยาบาลกับผู้ใช้บริการ การปฏิบัติ ต่อผู้มาใช้บริการโดยขาดการคำนึงถึงศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ ผู้ป่วยรอแพทย์นาน เป็นต้น สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่ ทำให้ผู้ป่วยไม่มั่นใจในคุณภาพบริการของโรงพยาบาล โดยเฉพาะโรงพยาบาลของรัฐ ต้องหันไปพึ่งสถานบริการของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย หรือสถานพยาบาลเอกชน ซึ่งเป็นที่ทราบกันว่ามีค่าใช้จ่ายสูง⁽¹⁾

จากสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น โรงพยาบาลของรัฐจะต้องมีการพัฒนาเพื่อให้มีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้น ให้มีคุณภาพมาตรฐานในระดับสากล การให้บริการของโรงพยาบาลจำเป็นต้องคำนึงถึงการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ป่วยเป็นหลัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านสิทธิและด้านจริยธรรม ปัจจุบันเกือบทุกโรงพยาบาลมีการพัฒนาคุณภาพโรงพยาบาลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการบริการพยาบาลให้ดีขึ้นตามมาตรฐานวิชาชีพ และนำไปสู่คุณภาพของการรักษาพยาบาล การประเมินการรับรู้ในคุณภาพและความคาดหวังของผู้รับบริการเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินคุณภาพการบริการของสถานบริการนั้นๆ⁽²⁾

โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง สังกัดกรมการแพทย์ ให้บริการรักษาพยาบาลแก่ผู้ป่วยมะเร็งในเขตพื้นที่รับผิดชอบ 12 จังหวัดภาคเหนือ กลุ่มงานรังสีรักษา เป็นหน่วยงานหนึ่งที่ทำให้บริการรังสีรักษาสำหรับผู้ป่วยโรคมะเร็งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 จากสถิติของแผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษามีผู้ป่วยรายใหม่มารับบริการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ล่าสุดปีพ.ศ. 2556

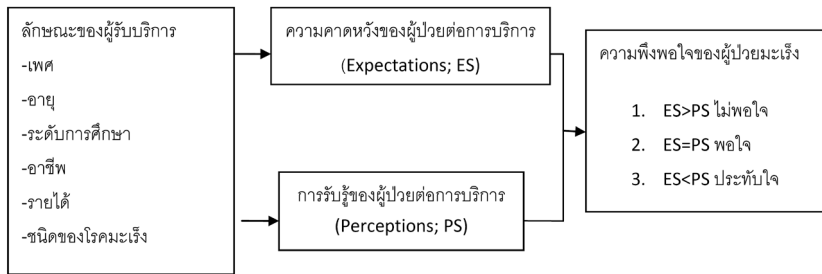
จำนวนผู้ป่วยรังสีรักษารายใหม่มีจำนวน 1,277 ราย และมีผู้ป่วยมารับบริการทุกประเภททั้งหมด 55,478 ครั้ง⁽³⁾ ปัจจุบันมีเครื่องมือด้านรังสีรักษาและรูปแบบการรักษาโรคมะเร็งที่มีความทันสมัยแห่งหนึ่งในภาคเหนือเพื่อให้การรักษามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้งานพยาบาลผู้ป่วยนอกรังสีรักษาได้มีการพัฒนา ปรับปรุงคุณภาพการให้บริการอย่างต่อเนื่อง โดยมุ่งเน้นการดูแลผู้รับบริการให้ได้รับความสะดวกรวดเร็ว ปลอดภัย และพึงพอใจ และมีคุณภาพชีวิตที่ดี ภายใต้การปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบบริการให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ป่วยให้มากที่สุด ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความคาดหวังและการรับรู้ของผู้ป่วยมะเร็งต่อคุณภาพการบริการแผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษา โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง เนื่องจากหน่วยงานนี้เป็นหน่วยงานสำคัญที่รับการส่งตัวผู้ป่วยรังสีรักษาในเขตภาคเหนือ

วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อศึกษาความคาดหวัง การรับรู้ และปัจจัยที่มีผลต่อความคาดหวังและการรับรู้ของผู้ป่วยมะเร็งต่อคุณภาพการให้บริการแผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษา โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง

กรอบแนวคิดของการวิจัย

ทฤษฎีของพาราสุรามัน, เซทแฮล์มและเบอร์รี่ ระบุว่าคุณภาพการบริการมีผลมาจากช่องว่างระหว่างความคาดหวังและการรับรู้ต่อการบริการ เมื่อความคาดหวังของผู้บริโภคต่อคุณภาพการบริการมีมากกว่าความรับรู้จากการบริการที่ได้รับจริง (ES; expectations > PS; perceptions) ผู้บริโภคจะไม่พอใจในการบริการที่ได้รับ หากความคาดหวังของผู้บริโภคต่อคุณภาพการบริการมีค่าเท่ากับการรับรู้จริงจากการบริการที่ได้รับจริง (ES = PS) ผู้บริโภคจะรู้สึกพอใจต่อการบริการ และหากความรับรู้จากการบริการที่ได้รับจริงมีค่ามากกว่าความคาดหวังของผู้บริโภคต่อการบริการ (ES < PS) ก็จะเป็นการบริการที่มีคุณภาพเหนือกว่าความพึงพอใจที่ผู้บริโภคคาดหวัง การประเมินคุณภาพบริการโดยใช้แบบประเมินมาตรฐานวัดคุณภาพบริการ “SERVQUAL” แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้คือ 1. ความเป็นรูปธรรมของสถานบริการ 2. ความเชื่อมั่นไว้วางใจได้ 3. การตอบสนองต่อผู้รับบริการ 4. การให้ความมั่นใจแก่ผู้รับบริการ 5. การเข้าใจและดูแลใส่ใจผู้รับบริการ⁽⁴⁾ (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

วิธีการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive study) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่ที่มาใช้บริการแผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษา โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง จำนวน 278 ราย การเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเจาะจง รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม รวบรวมข้อมูลในช่วงเดือน มีนาคม ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2555

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามความคาดหวังและการรับรู้ต่อคุณภาพการบริการแผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษา โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยดัดแปลงจากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง⁽⁵⁾ แบบสอบถามดังกล่าวได้รับการตรวจสอบความตรงของเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงของเนื้อหาเท่ากับ 1.00 และทดสอบความเชื่อมั่นกับผู้ป่วยโรคมะเร็งที่มาใช้บริการรักษา แผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษา โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง จำนวน 30 ราย ใช้สูตรแอลฟา คอนบราค ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์เท่ากับ 0.97

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

จากข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจำนวน 278 คน เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย เมื่อจำแนกกลุ่มตัวอย่างตามกลุ่มอายุ พบว่ากลุ่มตัวอย่างอยู่ในกลุ่มอายุ 51-60 ปีมากที่สุด ทั้งนี้ 1 ใน 3 ของกลุ่มตัวอย่างมีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดลำปาง ที่เหลือเป็นผู้รับบริการที่มาจากต่างจังหวัด เมื่อจำแนกตามสิทธิการรักษาพยาบาลพบว่า ร้อยละ 79.5 ใช้สิทธิบัตรประกันสุขภาพถ้วนหน้า ส่วนรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างมีรายได้เฉลี่ยน้อยกว่า 5,000 บาท กลุ่มตัวอย่างส่วนมากได้รับการศึกษาระดับประถมศึกษา

ร้อยละ 68.7 มีเพียงร้อยละ 9 ที่ไม่เคยได้รับการศึกษา (ตารางที่ 1)

ส่วนที่ 2 ระดับความคาดหวังและการรับรู้

ระดับความคาดหวังของผู้รับบริการแผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษา โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมของความคาดหวังบริการของผู้รับบริการมีค่าเฉลี่ย 4.54 ซึ่งมีความคาดหวังในระดับมากที่สุด จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยรายด้าน พบว่า ผู้รับบริการมีความคาดหวังบริการด้านความเป็นรูปธรรมของสถานบริการสูงสุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.61 (SD= 0.69) ซึ่งมีความคาดหวังอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ด้านการให้ความมั่นใจ (ค่าเฉลี่ย 4.59 : SD= 0.68) ด้านความน่าเชื่อถือ (ค่าเฉลี่ย 4.55 : SD= 0.63) ด้านการดูแลเอาใจใส่ผู้รับบริการ (ค่าเฉลี่ย 4.54 : SD= 0.71) และด้านการตอบสนองที่รวดเร็วของการบริการ (ค่าเฉลี่ย 4.44 : SD= 0.73) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาหัวข้อย่อยพบว่าผู้รับบริการคาดหวังประเด็นของความทันสมัยของระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ย 4.66 ซึ่งเป็นความคาดหวังในระดับมากที่สุด ส่วนความคาดหวังของผู้รับบริการเป็นอันดับสุดท้าย คือระยะเวลารอคอยในการรับบริการตั้งแต่ยื่นบัตรนัดถึงการพบแพทย์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 (SD=0.89)

ระดับการรับรู้ต่อคุณภาพบริการของผู้รับบริการแผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษา โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมของการรับรู้ต่อคุณภาพบริการของผู้รับบริการมีค่าเฉลี่ย 4.70 ซึ่งมีการรับรู้อยู่ในระดับมากที่สุด จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยรายด้าน พบว่า ผู้รับบริการมีการรับรู้ต่อคุณภาพบริการด้านการให้ความมั่นใจสูงสุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77 (SD= 0.45) รองลงมาได้แก่ ด้านความเป็นรูปธรรมของสถานบริการ (ค่าเฉลี่ย 4.75 : SD= 0.45) ด้านความ

ตารางที่ 1 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน 278 คน)

ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	66	23.7
หญิง	212	76.3
กลุ่มอายุ		
<40	37	13.3
41-50	84	30.2
51-60	91	32.7
61-70	43	15.5
>71 ปีขึ้นไป	23	8.3
ภูมิลำเนา		
จ.ลำปาง	92	33.1
ต่างจังหวัด	186	66.9
สิทธิบัตร		
บัตรทอง	221	79.5
ข้าราชการ	29	10.4
ประกันสังคม	14	5.0
ไม่ระบุ	14	5.0
รายได้เฉลี่ย (ต่อเดือน)		
< 5000 บาท	152	54.7
5001-10000 บาท	69	24.8
10001-15000 บาท	9	3.2
15001-20000 บาท	10	3.6
>20001 บาทขึ้นไป	9	3.2
ไม่ระบุ	29	10.5
การศึกษา		
ไม่ได้รับการศึกษา	26	9.4
ประถมศึกษา	191	68.7
มัธยมศึกษา/ปวช./ปวส	44	15.8
ปริญญา	17	6.1
อาชีพ		
เกษตรกรรวม	121	43.5
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	11	4.0
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	27	9.7
รับจ้าง	48	17.2
อื่นๆ	71	25.5

นำเชื่อถือ (ค่าเฉลี่ย 4.72 : SD= 0.48) ด้านการดูแลเอาใจใส่ผู้รับบริการ (ค่าเฉลี่ย 4.72 : SD= 0.50) และด้านการตอบสนองที่รวดเร็วของการบริการ (ค่าเฉลี่ย 4.58 : SD= 0.56) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาหัวข้อย่อยพบว่าผู้รับบริการมีการรับรู้ประเด็นของพนักงานมีความเชี่ยวชาญในด้านรังสีรักษามากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ย 4.82 (SD=0.48) ซึ่งเป็นความคาดหวังในระดับมากที่สุด ส่วนการรับรู้ต่อคุณภาพบริการเป็นอันดับสุดท้าย คือ ระยะเวลารอคอยในการรับบริการตั้งแตื่อยื่นบัตรนัดถึงการพบแพทย์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 (SD=0.81) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคาดหวังและรับรู้ต่อคุณภาพการบริการแผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษาโรงพยาบาลมะเร็งลำปาง

ด้าน	ความคาดหวัง Mean ± SD	การรับรู้ Mean ± SD	ระดับ
1. ความน่าเชื่อถือ	4.55 ± 0.63	4.72 ± 0.75	มากที่สุด
1.1 ให้บริการเริ่มรักษาตามที่ระบุไว้ในใบนัด	4.46 ± 0.89	4.67 ± 0.65	มากที่สุด
1.2 มีความน่าเชื่อถือในการให้บริการ	4.61 ± 0.68	4.78 ± 0.52	มากที่สุด
1.3 ให้บริการตรงตามความต้องการตั้งแต่ครั้งแรก	4.54 ± 0.77	4.71 ± 0.59	มากที่สุด
1.4 พนักงานแจ้งให้ทราบถึงวันและเวลาที่เริ่มฉายรังสีครั้งแรกกับท่านได้	4.56 ± 0.77	4.77 ± 0.55	มากที่สุด
1.5 ให้บริการฉายรังสีได้ตามเวลาที่ระบุในบัตรนัด	4.59 ± 0.75	4.69 ± 0.62	มากที่สุด
2. การตอบสนองที่รวดเร็ว	4.44 ± 0.73	4.58 ± 0.56	มากที่สุด
2.1 ความสะดวกรวดเร็วในการรับคืนฉายรังสีครั้งแรก	4.42 ± 0.88	4.62 ± 0.67	มากที่สุด
2.2 ความสะดวกรวดเร็วในการฉายรังสีที่ห้องฉายรังสี	4.46 ± 0.86	4.63 ± 0.67	มากที่สุด
2.3 พนักงานให้บริการท่านอย่างรวดเร็ว	4.48 ± 0.80	4.63 ± 0.65	มากที่สุด
2.4 พนักงานมีความพร้อมที่จะให้บริการท่านเมื่อท่านต้องการ	4.54 ± 0.79	4.68 ± 0.61	มากที่สุด
2.5 ระยะเวลารอคอยในการรับบริการตั้งแตื่อยื่นบัตรนัดถึงการพบแพทย์	4.28 ± 0.89	4.36 ± 0.81	มากที่สุด
3. การให้ความมั่นใจ	4.59 ± 0.68	4.77 ± 0.45	มากที่สุด
3.1 พนักงานมีความเชี่ยวชาญในด้านรังสีรักษา	4.60 ± 0.78	4.82 ± 0.48	มากที่สุด
3.2 ลักษณะบุคลิกของพนักงานมีความเป็นมืออาชีพ	4.59 ± 0.75	4.74 ± 0.56	มากที่สุด
3.3 ท่านรู้สึกวางใจกับการให้บริการของพนักงานแผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษา	4.58 ± 0.76	4.76 ± 0.55	มากที่สุด
3.4 พนักงานมีความรู้ที่จะตอบคำถามท่านได้	4.59 ± 0.73	4.76 ± 0.51	มากที่สุด

ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อความคาดหวังและการรับรู้ต่อคุณภาพบริการแผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษา

ปัจจัยที่มีผลต่อความคาดหวังของผู้รับบริการต่อคุณภาพการบริการแผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษา โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง พบว่า อายุของผู้รับบริการมีความสัมพันธ์กับความคาดหวังต่อคุณภาพการบริการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยพบว่าผู้ที่มีอายุมากกว่า 31 ปีขึ้นไปมีความคาดหวังสูงกว่าผู้ที่มีช่วงอายุน้อยกว่า 30 ปี ส่วนปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ เพศ การศึกษา รายได้ ไม่มีความ

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคาดหวังและรับรู้ต่อคุณภาพการบริการแผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษา โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง (ต่อ)

ด้าน	ความคาดหวัง Mean \pm SD	การรับรู้ Mean \pm SD	ระดับ
4. การดูแลเอาใจใส่	4.54 \pm 0.71	4.72 \pm 0.50	มากที่สุด
4.1. พนักงานสุภาพ อ่อนน้อมต่อท่านอย่างสม่ำเสมอ	4.63 \pm 0.73	4.79 \pm 0.52	มากที่สุด
4.2 พนักงานบริการท่านอย่างสนใจ เอาใจใส่ และเป็นกันเอง	4.55 \pm 0.83	4.77 \pm 0.55	มากที่สุด
4.3 พนักงานถือผลประโยชน์สูงสุดของท่านเป็นสิ่งสำคัญ	4.49 \pm 0.82	4.65 \pm 0.70	มากที่สุด
4.4 พนักงานเข้าใจถึงความต้องการของท่าน	4.48 \pm 0.84	4.66 \pm 0.63	มากที่สุด
5. ความเป็นรูปธรรมของสถานบริการ	4.61 \pm 0.69	4.70 \pm 0.45	มากที่สุด
5.1 ความทันสมัยของอุปกรณ์ทางการแพทย์ เครื่องฉายรังสี	4.65 \pm 0.73	4.78 \pm 0.52	มากที่สุด
5.2 อุปกรณ์อำนวยความสะดวก เช่น น้ำดื่ม ห้องน้ำ แก้ว ผู้ป่วยและญาติมีเพียงพอ	0.56 \pm 0.83	4.71 \pm 0.59	มากที่สุด
5.3 สภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการให้บริการที่ดูสะอาดสวยงาม	4.57 \pm 0.78	4.73 \pm 0.55	มากที่สุด
5.4 ความทันสมัยของระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี	4.66 \pm 0.75	4.80 \pm 0.51	มากที่สุด
ภาพรวม	4.54 \pm 0.60	4.70 \pm 0.44	มากที่สุด

สัมพันธ์กับความคาดหวังต่อคุณภาพการบริการ ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้ของผู้รับบริการ พบว่า ระดับการศึกษาของผู้รับบริการมีความสัมพันธ์กับการรับรู้ต่อคุณภาพการบริการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยพบว่า ผู้ที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษามีการรับรู้ต่อคุณภาพการบริการสูงกว่าผู้ที่มีการศึกษาในระดับตั้งแต่มัธยมศึกษาขึ้นไป ส่วนปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ เพศ อายุ รายได้ ไม่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ต่อคุณภาพการบริการ (ตารางที่ 3)

ส่วนที่ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความคาดหวังและการรับรู้

ค่าเฉลี่ยการรับรู้ต่อคุณภาพการบริการแผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษา โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง สูงกว่าความคาดหวังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 (ตารางที่ 4)

บทวิจารณ์

ผลการศึกษาความคาดหวังและการรับรู้ของผู้รับบริการต่อคุณภาพการบริการ แผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษา โรง

พยาบาลมะเร็งลำปาง พบว่าผู้รับบริการมีระดับความคาดหวังและการรับรู้อยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.54 และ 4.70 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระดับความคาดหวังและการรับรู้พบว่าค่าเฉลี่ยของการรับรู้สูงกว่าความคาดหวังแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.001 แสดงให้เห็นว่า ผู้รับบริการมีความพึงพอใจต่อการรับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษา โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง ต่างกับผลการศึกษาโรงพยาบาลรัฐในกรุงเทพมหานคร พบว่าระดับความคาดหวังมากกว่าการรับรู้ แสดงถึงผู้รับบริการไม่พึงพอใจต่อการบริการที่ได้รับ⁽⁶⁾ เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ค่าเฉลี่ยความคาดหวังในด้านความเป็นรูปธรรมของสถานบริการสูงสุด แสดงถึงผู้รับบริการต้องการสถานบริการที่มีความสะอาด เรียบร้อย เป็นสัดส่วนไม่แออัด มีเทคโนโลยีในการรักษาที่ทันสมัย เมื่อผู้รับบริการได้มาใช้บริการจริง มีการรับรู้ด้านความน่าเชื่อถือได้มากที่สุด แสดงถึงผู้รับบริการได้ยอมรับถึงศักยภาพความเชี่ยวชาญ ความรู้ ความสามารถของบุคลากรแผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษาทั้งรังสีแพทย์ นักรังสีเทคนิค และพยาบาลรังสีรักษา

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อความคาดหวังและการรับรู้ต่อคุณภาพบริการแผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษา

ปัจจัย	จำนวน (คน)	ความคาดหวัง		P value	การรับรู้		P value
		Mean	S.D		Mean	S.D	
เพศ				0.88			0.83
- ชาย	66	4.53	0.62		4.69	0.41	
- หญิง	212	4.54	0.60		4.71	4.44	
อายุ (ปี)				0.02*			0.44
- น้อยกว่า 30	10	3.88	0.85		4.50	0.41	
- 31-40	27	4.60	0.32		4.76	0.29	
- 41-50	84	4.53	0.64		4.73	0.36	
- 51-60	91	4.56	0.62		4.67	0.56	
- 61-70	43	4.61	0.56		4.77	0.29	
- ตั้งแต่ 71	23	4.59	0.48		4.65	0.49	
การศึกษา				0.16			0.05*
- ประถมศึกษา	217	4.57	0.59		4.73	0.42	
- ตั้งแต่ระดับมัธยมขึ้นไป	61	4.44	0.62		4.61	4.83	
รายได้ (บาท)				0.95			0.10
- น้อยกว่า 5,000	152	4.54	0.64		4.75	0.37	
- มากกว่า 5,001 ขึ้นไป	97	4.55	0.45		4.64	0.45	

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความคาดหวังและการรับรู้ต่อคุณภาพการบริการแผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษา โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง

ด้าน	จำนวน	Mean	S.D	Df	t	Sig (2-tailed)
การรับรู้-ความคาดหวัง	278	0.16	0.52	277	5.252	0.000
ความคาดหวัง	278	4.54	0.60			
การรับรู้	278	4.70	0.44			

เทียบเท่ากับคุณภาพการบริการจากโรงพยาบาลเอกชน ดังเช่นผลการศึกษาในโรงพยาบาลศิรินครินทร์ และโรงพยาบาลเอกชนในเขตกรุงเทพมหานครที่ผู้รับบริการมีการรับรู้ในด้านความมั่นใจต่อการบริการเป็นลำดับต้น^(7,8) ส่วนความคาดหวังและการรับรู้ด้านการตอบสนองการบริการที่รวดเร็วมีระดับค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ผู้เกี่ยวข้องกับการให้บริการควรปรับปรุงและพัฒนากระบวนการบริการให้มีประสิทธิภาพ

มากยิ่งขึ้น โดยมุ่งเน้นในการพัฒนาในด้านการตอบสนองที่รวดเร็ว อาทิ มุ่งเน้นให้แพทย์และเจ้าหน้าที่ให้บริการตรงเวลามากยิ่งขึ้น การจัดลำดับการให้บริการให้ชัดเจน การลดระยะเวลาการรอคอยในขั้นตอนต่างๆ เป็นต้น

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความคาดหวังและการรับรู้ จากการศึกษา ช่วงอายุของผู้รับบริการมีความสัมพันธ์กับความคาดหวังต่อคุณภาพการบริการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยพบว่าผู้ที่มีอายุมากกว่า 31 ปีขึ้นไปมีความคาดหวังสูงกว่าผู้ที่มีช่วงอายุน้อยกว่า 30 ปี และพบว่าระดับการศึกษาของผู้รับบริการมีความสัมพันธ์กับความการรับรู้ต่อคุณภาพการบริการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยผู้ที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษามีการรับรู้ต่อคุณภาพการบริการสูงกว่าผู้ที่มีการศึกษาในระดับตั้งแต่มัธยมศึกษาขึ้นไป สอดคล้องกับการศึกษากลุ่มงานผู้ป่วยนอก สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินีพบว่าอายุมีผลต่อความคาดหวัง และการศึกษามีผลต่อการรับรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)⁽⁹⁾ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ผู้ที่มีอายุในวัยทำงานมีหน้าที่ ภาระรับผิดชอบต่อครอบครัวและสังคมมากกว่ากลุ่มเยาวชน จึงมีความคาดหวังในการบริการรักษาโรคมะเร็งที่ดี และต้องการหายจากโรคมะเร็ง ส่วนระดับการศึกษาที่ต่างกันที่มีผลต่อการรับรู้ต่อคุณภาพการบริการ อาจเป็นผลเนื่องจากผู้ที่มีการศึกษาในระดับสูง จะมีการค้นคว้าข้อมูลการรักษามากกว่ากลุ่มอื่น และมีความคาดหวังสูงต่อคุณภาพการบริการ อีกทั้งยังมีประสบการณ์ในการรับบริการจากโรงพยาบาลหลายๆ แห่ง

ทำให้ต้องการคุณภาพในการรับบริการที่มากกว่า ดังนั้นบุคลากรควรมีการให้ข้อมูลและปฏิบัติแก่ผู้รับบริการอย่างครอบคลุมและเท่าเทียมกัน

ข้อสรุป

โดยภาพรวมผู้รับบริการมีความพึงพอใจกับการบริการของแผนกผู้ป่วยนอกรังสีรักษา โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องกับการให้บริการสามารถนำผลการวิจัยไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพในการให้บริการของหน่วยงานโดยมุ่งเน้นการลดระยะเวลาการคอยในการรับบริการ เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของผู้รับบริการ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้ป่วยมะเร็งที่เข้าร่วมในการศึกษาครั้งนี้ทุกท่านที่กรุณาสละเวลาในการตอบแบบสอบถามและให้ความร่วมมือในการวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณโรงพยาบาลมะเร็งลำปาง ที่สนับสนุนงบประมาณในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

บรรณานุกรม

1. ทวีศักดิ์ รูปสิงห์. การรับรองคุณภาพโรงพยาบาล (HA) : มิติใหม่ของโรงพยาบาลในยุคปัจจุบัน. วารสารการพัฒนารัตนพยาบาลมนุษย. 2552; 1: 277-291.
2. พรชัย ดีไพศาลสกุล ความคาดหวัง และการรับรู้ของผู้รับบริการต่อคุณภาพบริการโรงพยาบาล. Veridian E-Journal, SU [on line]. 2013 [cited 2014 Dec 1]; 6 (1), Available from: <http://www.ejournal.su.ac.th/upload/592.pdf>
3. โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง. รายงานประจำปี 2556. โรงพยาบาลมะเร็งลำปาง. 2556: 15
4. Parasuraman A, Zeithaml V A, Berry LL. A conceptual model of service quality and its implications for future research. Journal of marketing. 1985; 49: 41-50
5. Parasuraman A, Zeithaml V, Berry LL. SERQUAL: A multiple-item scale for measuring customer perceptions of service quality. Journal of retailing .1988; 64:12-40.
6. กนกพร ลีลาเทพินทร์, พัชญา มาลีศรี และ ปารรธนา ปุณณกิติเกษม. การประเมินระดับคุณภาพการบริการของโรงพยาบาลรัฐบาลในกรุงเทพฯ ด้วยแบบจำลอง SERVQUAL วารสารวิจัยและพัฒนา มจร. 2554; 34(4)
7. ธนวัฒน์ วนิชวัฒนา. ศึกษาความคาดหวังและการรับรู้คุณภาพบริการของผู้ป่วยประกันสังคมประเภทผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลศิรินครินทร์. 2546
8. ศักดิ์ดา ศิริภัทรโสภณ ปารย์ทิพย์ ธนาภิกุปตานนท์ ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพการบริการที่ได้รับกับความพึงพอใจและความภักดีของคนไข้ : กรณีศึกษาโรงพยาบาลเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร KKU Research Journal. 2554; 10: 160-172
9. จรรยา พรหมมาลี, สาวิตรี เทียนชัย, ทรงศิริ นิลจุลกะ และ ศรีศุภลักษณ์ สิงคาลวณิช. คุณภาพการบริการตามความคาดหวังและการรับรู้ของผู้รับบริการที่กลุ่มงานการบริการผู้ป่วยนอกสถาบันสุขภาพเด็กมหาราชินี. กุมารเวชสาร 2551,15:259-268



INSTITUTE	รวม	รพ. จุฬาลงกรณ์ ภณ.	รพ. ศิริราช ภณ.	รพ. ศิริราชปิยะมหาราชา ภณ.	รพ. รามธิบดี ภณ.
MANPOWER ¹					
Number of radiation oncologists (fulltime)	116	11	9	1	10
Number of radiation oncologists (parttime)	48	2	1	3	0
Number of medical physicists (fulltime)	93	9	8	1	11
Number of medical physicists (parttime)	13	0	1	0	0
Number of radiotherapy technicians (fulltime)	246	24	22	2	19
Number of radiotherapy technicians (parttime)	5	0	0	0	0
Number of registered nurses (fulltime)	155	8	17	3	7
Number of practical nurses (fulltime)	49	1	17	2	4
Number of nurses (parttime)	1	0	0	0	0
EQUIPMENTS ¹					
Low-energy X ray	3	1	0	0	1
Co-60	13	0	0	0	1
Linear accelerator low energy without electron	9	0	0	0	0
Linear accelerator low energy with electron	6	0	0	0	0
Linear accelerator high energy	11	0	0	0	0
Linear accelerator high energy with IMRT	25	1	2	1	2
Linear accelerator high energy with SRS/SRT	11	5	0	0	1
Gamma Knife	1	0	0	0	0
Treatment planning system (system)	66	3	1	1	6
Treatment planning system (workstation)	199	31	13	4	25
Conventional simulator	27	1	2	0	1
CT simulator	22	2	2	1	1
Brachytherapy manual after loading unit	0	0	0	0	0
Brachytherapy remote after loading unit LDR	3	0	0	0	0
Brachytherapy remote after loading unit MDR	0	0	0	0	0
Brachytherapy remote after loading unit HDR	24	1	1	0	1
Intravascular brachytherapy system	1	0	0	0	0
Other	9	MRI simulator 2	C-arm 1	0	Cyber knife 1 Ru-106 Ophthalmic Plaques 2 3
PATIENTS ²					
Number of patients consulted per year	36533	2151	3495	714	2877
Number of treated with radiotherapy per year - new ca	29557	2053	2139	208	1971
Number of treated with radiotherapy per year - old ca	6617	533	237	22	120
RADIOTHERAPY SERVICES ²					
TELETERAPY ³					
Leukaemia	148	12	14	0	adult 6
Lymphoma Hodgkin	180	11	6	2	7
Lymphoma Non-Hodgkin	634	90	50	1	84
Breast	6474	714	490	43	486
Lung/thorax tumours	3407	266	220	19	392
Cervix	3627	158	194	5	172
Uterus	800	69	104	0	80
Ovary	97	6	10	1	6
Other gynaecological tumours	380	9	8	2	12
Head/neck tumours Nasopharynx	1780	134	235	16	124
Head/neck tumours Non-Nasopharynx	3774	254	71	11	235
Brain	1390	172	53	28	include benign primary brain tumor 340
Skin	346	15	25	3	39
Bladder	347	11	18	3	32
Prostate	781	96	155	13	137
Testis	46	1	0	0	2
Other urological tumours	202	13	15	1	32
Colon and rectum	2317	163	150	22	235
Other digestive tumours	1258	109	89	8	141
Paediatric brain tumours	177	31	12	0	36
Paediatric lymphoma & leukemia	156	15	15	0	15
Paediatric Neuroblastoma	21	3	2	0	2
Paediatric Rhabdomyosarcoma	50	2	1	0	7
Paediatric Wilm's tumour	11	2	0	0	1
Other paediatric tumours	110	11	10	0	10
Bone and soft tissue tumours	791	66	35	51	AVM brain + keloid + other benign 65
Benign diseases	408	21	100	0	96
Unknown primary tumours	435	7	45	1	40
Other	985	125	12	0	43
TOTAL	31100	2586	2139	230	2877
BRACHYTHERAPY ⁴					
Head/neck	117	10	0	0	0
Breast	229	0	9	0	0
Gynaecological tumours	10278	469	966	0	410
Prostate	75	0	1	0	0
Intravascular brachytherapy	554	0	0	0	0
Other	39	3	1	0	0
TOTAL	11392	482	977	0	431
SPECIAL TECHNIQUES ⁵					
Intraoperative radiation therapy	56	30	26	0	0
Total body irradiation	24	11	0	0	13
Total lymphoid irradiation	0	0	0	0	0
Stereotactic intracranial irradiation	311	11	0	0	244
Stereotactic extracranial irradiation	45	6	0	0	19
Intensity-modulated radiation therapy (IMRT)	2503	594	316	8	193
Image-guided radiation therapy (IGRT)	7627	2586	831	228	1668

¹ Data in June 2014

² Data of patients from January-December 2013

³ number of patients

⁴ number of insertions

⁵ database system is under updating

INSTITUTE	รพ. มหาราชา เชียงใหม่	รพ. สงขลานครินทร์ สงขลา	รพ. ศิรินครินทร์ ขอนแก่น	รพ. มหาราชา พิษณุโลก	รพ. พระมงกุฎเกล้า กทม.
MANPOWER ¹					
Number of radiation oncologists (fulltime)	6	4	6	2	4
Number of radiation oncologists (parttime)	0	2	0	0	4
Number of medical physicists (fulltime)	5	4	3	0	3
Number of medical physicists (parttime)	0	0	0	2	0
Number of radiotherapy technicians (fulltime)	12	8	10	5	4
Number of radiotherapy technicians (parttime)	0	0	0	0	0
Number of registered nurses (fulltime)	10	5	6	2	2
Number of practical nurses (fulltime)	0	1	5	0	2
Number of nurses (parttime)	0	0	0	0	0
	numbers included in registered nurse				
EQUIPMENTS ¹					
Low-energy X ray	0	0	1	0	0
Co-60	0	0	0	0	1
Linear accelerator low energy without electron	1	2	1	0	0
Linear accelerator low energy with electron	0	0	0	0	2
Linear accelerator high energy	1	0	0	0	1
Linear accelerator high energy with IMRT	1	1	2	1	1
Linear accelerator high energy with SRS/SRT	0	1	1	0	0
Gamma Knife	0	0	0	0	0
Treatment planning system (system)	8	3	3	1	3
Treatment planning system (workstation)	8	16	15	4	3
Conventional simulator	1	1	1	1	1
CT simulator	1	1	1	1	1
Brachytherapy manual after loading unit	0	0	0	0	0
Brachytherapy remote after loading unit LDR	0	0	0	0	0
Brachytherapy remote after loading unit MDR	0	0	0	0	0
Brachytherapy remote after loading unit HDR	1	1	1	1	1
Intravascular brachytherapy system	0	0	1	0	0
Other	1	0	0	0	0
	tomotherapy				
PATIENTS ²					
Number of patients consulted per year	2273	2627	2065	0	799
Number of treated with radiotherapy per year - new ca	1870	2493	1545	0	767
Number of treated with radiotherapy per year - old ca	804	640	409	0	32
RADIOTHERAPY SERVICES ²					
TELEETHERAPY ³					
Leukaemia	5	36		0	7
Lymphoma Hodgkin	4	included Hodgkin+ Non Hodgkin		0	2
Lymphoma Non-Hodgkin	108	88		0	20
Breast	363	396		0	174
Lung/thorax tumours	341	351		0	119
Cervix	258	335		0	57
Uterus	77	65		0	22
Ovary	5	4		0	5
Other gynaecological tumours	36	12		0	2
Head/neck tumours Nasopharynx	120	93		0	25
Head/neck tumours Non-Nasopharynx	230	420		0	97
Brain	42	include benign primary brain tumor	27	0	13
Skin	25	37		0	10
Bladder	32	20		0	9
Prostate	51	12		0	32
Testis	2	5		0	0
Other urological tumours	13	18		0	9
Colon and rectum	143	125		0	51
Other digestive tumours	115	122		0	41
Paediatric brain tumours	11	19		0	2
Paediatric lymphoma & leukemia	14	19		0	1
Paediatric Neuroblastoma	1	4		0	0
Paediatric Rhabdomyosarcoma	2	9		0	0
Paediatric Wilm's tumour	2	4		0	0
Other paediatric tumours	2	35		0	2
Bone and soft tissue tumours	36	87		0	38
Benign diseases	84	1		0	11
Unknown primary tumours	108	18		0	11
Other	20	31		0	7
TOTAL	2250	2493		0	767
BRACHYTHERAPY ⁴					
Head/neck	0	6		0	0
Breast	0	0		0	0
Gynaecological tumours	903	965		0	73
Prostate	0	0		0	19
Intravascular brachytherapy	0	0		0	0
Other	0	0		0	0
TOTAL	903	971		0	92
SPECIAL TECHNIQUES ³					
Intraoperative radiation therapy	0	0	0	0	0
Total body irradiation	0	0	0	0	0
Total lymphoid irradiation	0	0	0	0	0
Stereotactic intracranial irradiation	14	0	3	0	0
Stereotactic extracranial irradiation	0	0	0	0	0
Intensity-modulated radiation therapy (IMRT)	101	0	45	0	70
Image-guided radiation therapy (IGRT)	176	0	48	0	350

¹ Data in June 2014

² Data of patients from January-December 2013

³ number of patients

⁴ number of insertions

⁵ database system is under updating

INSTITUTE	รพ.ภูมิพลอดุลยเดช กทม.	รพ.ศิริราช กทม.	รพ.รามาธิบดี กทม.	รพ.มหาราชนคร นนทบุรี	รพ.พุทธชินราช พิษณุโลก
MANPOWER ¹					
Number of radiation oncologists (fulltime)	3	5	5	2	3
Number of radiation oncologists (parttime)	1	0	0	2	0
Number of medical physicists (fulltime)	1	3	4	1	1
Number of medical physicists (parttime)	0	0	0	0	0
Number of radiotherapy technicians (fulltime)	3	6	8	5	6
Number of radiotherapy technicians (parttime)	0	0	0	0	0
Number of registered nurses (fulltime)	3	2	3	3	3
Number of practical nurses (fulltime)	0	0	0	0	0
Number of nurses (parttime)	0	1	0	0	0
EQUIPMENTS ¹					
Low-energy X ray	0	0	0	0	0
Co-60	0	1	0	2	1
Linear accelerator low energy without electron	0	0	1	0	0
Linear accelerator low energy with electron	0	0	1	1	0
Linear accelerator high energy	0	1	0	0	0
Linear accelerator high energy with IMRT	1	0	1	0	0
Linear accelerator high energy with SRS/SRT	0	0	0	0	0
Gamma Knife	0	0	0	0	0
Treatment planning system (system)	2	1	1	1	0
Treatment planning system (workstation)	2	3	4	3	0
Conventional simulator	0	2	1	1	1
CT simulator	1	1	1	0	0
Brachytherapy manual after loading unit	0	0	0	0	0
Brachytherapy remote after loading unit LDR	0	0	0	0	0
Brachytherapy remote after loading unit MDR	0	0	0	0	0
Brachytherapy remote after loading unit HDR	1	1	1	1	0
Intravascular brachytherapy system	0	0	0	0	0
Other	0	0	0	0	0
PATIENTS ²					
Number of patients consulted per year	571	859	1365	1615	955
Number of treated with radiotherapy per year - new ca	277	599	1142	1468	683
Number of treated with radiotherapy per year - old ca	10	260	67	147	272
RADIOTHERAPY SERVICES ²					
TELETERAPY ³					
Leukaemia	0	3	0	0	12
Lymphoma Hodgkin	0	3	19	35	3
Lymphoma Non-Hodgkin	6	8	13	22	10
Breast	69	121	102	220	21
Lung/thorax tumours	44	59	40	172	119
Cervix	43	127	237	244	30
Uterus	4	21	90	8	6
Ovary	1	9	11	5	1
Other gynaecological tumours	3	6	28	72	1
Head/neck tumours Nasopharynx	8	83	39	69	30
Head/neck tumours Non-Nasopharynx	36	225	239	272	117
Brain	8	37	23	48	94
Skin	0	9	16	5	17
Bladder	7	20	8	17	4
Prostate	6	17	15	13	5
Testis	0	0	2	2	5
Other urological tumours	0	1	5	9	3
Colon and rectum	28	103	62	88	46
Other digestive tumours	9	47	36	43	41
Paediatric brain tumours	0	0	0	41	0
Paediatric lymphoma & leukemia	0	0	0	29	0
Paediatric Neuroblastoma	0	0	0	5	0
Paediatric Rhabdomyosarcoma	0	0	0	22	0
Paediatric Wilm's tumour	0	0	0	1	0
Other paediatric tumours	0	0	0	31	0
Bone and soft tissue tumours	6	13	14	42	62
Benign diseases	1	0	0	21	0
Unknown primary tumours	5	3	15	18	39
Other	3	3	195	61	17
TOTAL	287	918	1209	1615	683
BRACHYTHERAPY ⁴					
Head/neck	0	0	0	0	0
Breast	0	0	0	0	0
Gynaecological tumours	172	318	678	340	0
Prostate	0	0	0	0	0
Intravascular brachytherapy	0	0	0	0	0
Other	0	0	9	0	0
TOTAL	172	318	687	340	0
SPECIAL TECHNIQUES ⁵					
Intraoperative radiation therapy	0	0	0	0	0
Total body irradiation	0	0	0	0	0
Total lymphoid irradiation	0	0	0	0	0
Stereotactic intracranial irradiation	0	0	0	0	0
Stereotactic extracranial irradiation	0	0	0	0	0
Intensity-modulated radiation therapy (IMRT)	0	0	43	0	0
Image-guided radiation therapy (IGRT)	0	0	122	0	0

¹ Data in June 2014

² Data of patients from January-December 2013

³ number of patients

⁴ number of insertions

⁵ database system is under updating

INSTITUTE	รพ. บุตรรักษ์ สุรินทร์	รพ. วชิร บุรีรัมย์	รพ. สุรินทร์ สุรินทร์	รพ. ขอนแก่น ขอนแก่น	รพ. มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น
MANPOWER ¹					
Number of radiation oncologists (fulltime)	1	1	2	2	3
Number of radiation oncologists (parttime)	0	0	0	0	1
Number of medical physicists (fulltime)	0	1	0	1	2
Number of medical physicists (parttime)	0	1	1	0	0
Number of radiotherapy technicians (fulltime)	0	4	4	3	5
Number of radiotherapy technicians (parttime)	0	0	0	0	0
Number of registered nurses (fulltime)	0	2	1	1	6
Number of practical nurses (fulltime)	0	0	1	0	0
Number of nurses (parttime)	0	0	0	0	0
EQUIPMENTS ¹					
Low-energy X ray	0	0	0	0	0
Co-60	0	0	0	0	1
Linear accelerator low energy without electron	0	0	0	0	1
Linear accelerator low energy with electron	at Pitsanuloke 1	with electron 0	with electron 1	0	0
Linear accelerator high energy	0	1	1	1	1
Linear accelerator high energy with IMRT	0	0	0	0	0
Linear accelerator high energy with SRS/SRT	0	0	0	0	0
Gamma Knife	0	0	0	0	0
Treatment planning system (system)	0	1	1	1	3
Treatment planning system (workstation)	at Pitsanuloke 0	0	2	5	3
Conventional simulator	0	1	1	1	1
CT simulator	0	0	0	0	0
Brachytherapy manual after loading unit	0	0	0	0	0
Brachytherapy remote after loading unit LDR	0	0	0	0	0
Brachytherapy remote after loading unit MDR	at Pitsanuloke 0	0	0	0	0
Brachytherapy remote after loading unit HDR	1	0	0	1	1
Intravascular brachytherapy system	0	0	0	0	0
Other	0	0	0	0	0
PATIENTS ²					
Number of patients consulted per year	253	295	0	800	1101
Number of treated with radiotherapy per year - new ca	161	140	0	600	1000
Number of treated with radiotherapy per year - old ca	3		0	50	225
RADIOTHERAPY SERVICES ²					
TELETERAPY ³					
Leukaemia	0	5	0	0	0
Lymphoma Hodgkin	0	1	0	0	0
Lymphoma Non-Hodgkin	1	0	0	18	5
Breast	78	17	0	160	398
Lung/thorax tumours	50	8	0	50	89
Cervix	6	17	0	100	119
Uterus	0	0	0	50	14
Ovary	0	1	0	0	0
Other gynaecological tumours	0	0	0	0	4
Head/neck tumours Nasopharynx	0	0	0	160	60
Head/neck tumours Non-Nasopharynx	0	16	0	145	262
Brain	0	1	0	10	36
Skin	2	1	0	3	15
Bladder	0	0	0	2	15
Prostate	0	2	0	0	38
Testis	0	0	0	0	3
Other urological tumours	3	0	0	0	4
Colon and rectum	14	8	0	75	87
Other digestive tumours	0	0	0	3	35
Paediatric brain tumours	0	0	0	0	0
Paediatric lymphoma & leukemia	0	0	0	10	0
Paediatric Neuroblastoma	0	0	0	0	0
Paediatric Rhabdomyosarcoma	0	0	0	0	0
Paediatric Wilm's tumour	0	0	0	0	0
Other paediatric tumours	0	0	0	0	0
Bone and soft tissue tumours	3	0	0	9	30
Benign diseases	0	0	0	0	1
Unknown primary tumours	4	10	0	5	8
Other	0	8	0	0	2
TOTAL	161	95	0	800	1225
BRACHY THERAPY ⁴					
Head/neck	0	0	0	0	0
Breast	0	0	0	0	0
Gynaecological tumours	6	0	0	100	447
Prostate	0	0	0	0	0
Intravascular brachytherapy	0	0	0	0	0
Other	0	0	0	0	0
TOTAL	6	0	0	100	447
SPECIAL TECHNIQUES ³					
Intraoperative radiation therapy	0	0	0	0	0
Total body irradiation	0	0	0	0	0
Total lymphoid irradiation	0	0	0	0	0
Stereotactic intracranial irradiation	0	0	0	0	0
Stereotactic extracranial irradiation	0	0	0	0	0
Intensity-modulated radiation therapy (IMRT)	0	0	0	0	0
Image-guided radiation therapy (IGRT)	0	0	0	0	0

¹ Data in June 2014

² Data of patients from January-December 2013

³ number of patients

⁴ number of insertions

⁵ database system is under updating

INSTITUTE	รพ.จุฬารัตน์ กทม.	สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กทม.	รพ.มะเร็งท่อน้ำ ชลบุรี	รพ.มะเร็งอุดรธานี อุดรธานี	รพ.มะเร็งขอนแก่น ขอนแก่น	รพ.มะเร็งสุราษฎร์ธานี สุราษฎร์ธานี
MANPOWER ¹						
Number of radiation oncologists (fulltime)	5	4	3	4	4	2
Number of radiation oncologists (parttime)	3	0	2	0	0	1
Number of medical physicists (fulltime)	5	3	3	1	2	1
Number of medical physicists (parttime)	0	0	1	0	0	0
Number of radiotherapy technicians (fulltime)	9	8	10	10	11	3
Number of radiotherapy technicians (parttime)	0	0	0	0	0	0
Number of registered nurses (fulltime)	9	9	6	6	9	0
Number of practical nurses (fulltime)	6	1	0	0	0	4
Number of nurses (parttime)	0	0	0	0	0	0
EQUIPMENTS ¹						
Low-energy X ray	0	0	0	0	0	0
Co-60	0	1	1	1	1	1
Linear accelerator low energy without electron	0	1	1	0	0	0
Linear accelerator low energy with electron	0	0	0	0	0	0
Linear accelerator high energy	0	0	0	1	1	1
Linear accelerator high energy with IMRT	with SRS/SRT 1	1	1	0	1	0
Linear accelerator high energy with SRS/SRT	1	1	0	0	0	0
Gamma Knife	0	0	0	0	0	0
Treatment planning system (system)	1	3	3	1	3	2
Treatment planning system (workstation)	5	7	12	3	6	3
Conventional simulator	1	1	1	1	1	1
CT simulator	1	1	1	0	1	1
Brachytherapy manual after loading unit	0	0	0	0	0	0
Brachytherapy remote after loading unit LDR	0	1	1	0	0	0
Brachytherapy remote after loading unit MDR	0	0	0	0	0	0
Brachytherapy remote after loading unit HDR	1	1	1	1	1	1
Intravascular brachytherapy system	0	0	0	0	0	0
Other	0	0	0	0	C-arm 1	0
PATIENTS ²						
Number of patients consulted per year	1525		1592	1319	3461	862
Number of treated with radiotherapy per year - new cases	618		995	1029	2052	644
Number of treated with radiotherapy per year - old cases	154		25	170	1409	696
RADIOTHERAPY SERVICES ²						
TELETHERAPY ³						
Leukaemia	1		9	3	0	26
Lymphoma Hodgkin	1		8	1	25	4
Lymphoma Non-Hodgkin	13		19	16	0	6
Breast	106		294	257	391	163
Lung/thorax tumours	149		129	149	80	56
Cervix	102		208	146	250	89
Uterus	21		0	43	2	25
Ovary	1		3	7	0	3
Other gynaecological tumours	6		47	7	42	4
Head/neck tumours Nasopharynx	47		47	64	185	45
Head/neck tumours Non-Nasopharynx	84		151	76	129	115
Brain	16		27	18	123	0
Skin	4		6	17	10	8
Bladder	3		16	15	28	16
Prostate	31		8	12	17	0
Testis	0		2	5	8	4
Other urological tumours	4		7	13	10	2
Colon and rectum	64		59	72	235	42
Other digestive tumours	77		0	39	13	28
Paediatric brain tumours	0		0	3	19	0
Paediatric lymphoma & leukemia	0		0	3	8	26
Paediatric Neuroblastoma	0		0	0	3	0
Paediatric Rhabdomyosarcoma	0		0	0	7	0
Paediatric Wilm's tumour	0		0	0	1	0
Other paediatric tumours	0		0	1	6	0
Bone and soft tissue tumours	4		12	8	67	18
Benign diseases	10		0	4	7	8
Unknown primary tumours	16		0	36	3	8
Other	12		0	6	383	0
TOTAL	772		1020	1021	2052	696
BRACHYTHERAPY ⁴						
Head/neck	0		0	0	91	0
Breast	0		0	0	0	0
Gynaecological tumours	404		654	0	1005	181
Prostate	0		0	0	0	0
Intravascular brachytherapy	0		0	554	0	0
Other	0		0	0	0	0
TOTAL	404		654	554	1096	181
SPECIAL TECHNIQUES ³						
Intraoperative radiation therapy	0		0	0	0	0
Total body irradiation	0		0	0	0	0
Total lymphoid irradiation	0		0	0	0	0
Stereotactic intracranial irradiation	8		0	0	0	0
Stereotactic extracranial irradiation	20		0	0	0	0
Intensity-modulated radiation therapy (IMRT)	351		93	0	0	0
Image-guided radiation therapy (IGRT)	772		0	0	0	0

¹ Data in June 2014

² Data of patients from January-December 2013

³ number of patients

⁴ number of insertions

⁵ database system is under updating

INSTITUTE	รพ.มะเร็งลำปาง ลำปาง	รพ.มะเร็งลพบุรี ลพบุรี	รพ.วัดโบสถ์ ทต.	รพ.บำรุงราษฎร์ ทต.	รพ.ธนบุรี ทต.	รพ.พญาไท นวมินทร์ ทต.
MANPOWER ¹						
Number of radiation oncologists (fulltime)	3	4	4	2	0	1
Number of radiation oncologists (parttime)	1	0	10	6	4	5
Number of medical physicists (fulltime)	3	6	6	3	0	2
Number of medical physicists (parttime)	0	0	0	0	1	6
Number of radiotherapy technicians (fulltime)	12	12	8	8	2	3
Number of radiotherapy technicians (parttime)	0	0	0	0	0	5
Number of registered nurses (fulltime)	7	10	6	2	1	6
Number of practical nurses (fulltime)	0	0	0	1	3	1
Number of nurses (parttime)	0	0	0	0	0	0
EQUIPMENTS ¹						
Low-energy X ray	0	0	0	0	0	0
Co-60	1	0	0	0	1	0
Linear accelerator low energy without electron	0	1	0	0	0	0
Linear accelerator low energy with electron	1	0	0	0	0	0
Linear accelerator high energy	0	1	0	0	0	1
Linear accelerator high energy with IMRT	1	1	2	2	0	1
Linear accelerator high energy with SRS/SRT	0	0	1	0	0	0
Gamma Knife	0	0	1	0	0	0
Treatment planning system (system)	2	2	5	4	0	1
Treatment planning system (workstation)	3	4	9	7	0	2
Conventional simulator	1	1	0	1	1	1
CT simulator	1	1	1	1	0	0
Brachytherapy manual after loading unit	0	0	0	0	0	0
Brachytherapy remote after loading unit LDR	0	1	0	0	0	0
Brachytherapy remote after loading unit MDR	0	0	0	0	0	0
Brachytherapy remote after loading unit HDR	1	1	1	1	0	0
Intravascular brachytherapy system	0	0	0	0	0	0
Other	0	1	0	0	0	0
PATIENTS ²						
Number of patients consulted per year	1421		737	NA	NA	801
Number of treated with radiotherapy per year - new ca	1322	1848	619	492	100	722
Number of treated with radiotherapy per year - old ca	61		118	70	35	48
RADIOTHERAPY SERVICES ²						
TELETERAPY ³						
Leukaemia	5	2	0	0	0	2
Lymphoma Hodgkin	1	23	5	7	0	12
Lymphoma Non-Hodgkin	25		11	12	0	8
Breast	324	396	139	97	16	439
Lung/thorax tumours	100	112	111	58	12	112
Cervix	224	313	26	25	6	136
Uterus	31	51	13	1	3	0
Ovary	2	NA	7	2	1	6
Other gynaecological tumours	7	13	18	18	0	23
Head/neck tumours Nasopharynx	49	74	25	17	0	31
Head/neck tumours Non-Nasopharynx	105	361	62	43	3	15
Brain	27	48	39	18	34	8
Skin	12	40	18	5	1	3
Bladder	32	17	6	5	2	9
Prostate	7	17	41	45	1	10
Testis	1	NA	1	0	0	3
Other urological tumours	14	17	6	3	0	0
Colon and rectum	102	153	41	24	1	124
Other digestive tumours	33	128	38	39	0	24
Paediatric brain tumours	0	0	0	3	0	0
Paediatric lymphoma & leukemia	1	0	0	0	0	0
Paediatric Neuroblastoma	0	1	0	0	0	0
Paediatric Rhabdomyosarcoma	0	0	0	0	0	0
Paediatric Wilm's tumour	0	0	0	0	0	0
Other paediatric tumours	0	0	0	2	0	0
Bone and soft tissue tumours	8	21	25	8	48	15
Benign diseases	25	NA	15	3	0	0
Unknown primary tumours	0	26	4	3	1	1
Other	0	35	4	12	6	0
TOTAL	1135	1848	655	450	135	981
BRACHYTHERAPY ⁴						
Head/neck	0	0	0	10	0	0
Breast	0	0	0	220	0	0
Gynaecological tumours	817	1012	248	110	0	0
Prostate	0	0	0	55	0	0
Intravascular brachytherapy	0	0	0	0	0	0
Other	0	0	4	1	0	0
TOTAL	817	1012	352	396	0	0
SPECIAL TECHNIQUES ⁵						
Intraoperative radiation therapy	0	0	0	0	0	0
Total body irradiation	0	0	0	0	0	0
Total lymphoid irradiation	0	0	0	0	0	0
Stereotactic intracranial irradiation	0	0	31	0	0	0
Stereotactic extracranial irradiation	0	0	0	0	0	0
Intensity-modulated radiation therapy (IMRT)	0	0	497	191	0	1
Image-guided radiation therapy (IGRT)	0	0	655	191	0	0

¹ Data in June 2014

² Data of patients from January-December 2013

³ number of patients

⁴ number of insertions

⁵ database system is under updating

<p>WAITING TIME ระยะเวลาการเริ่มรังสีรักษา</p>	<p>รายงานเป็นค่าเฉลี่ย หรือมัธยฐาน จำนวนวัน กลุ่มผู้ป่วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่รวมผู้ป่วยที่มี elective delay⁽¹⁾ ซึ่งหมายถึง ผู้ป่วยที่ระยะเวลาโรเกิดจากสาเหตุอื่น ได้แก่ เป็นความต้องการของผู้ป่วยเองที่ยังไม่พร้อมสภาพร่างกายผู้ป่วยไม่พร้อม รอผลชิ้นเนื้อ รอหลังการผ่าตัด รอการให้เคมีบำบัดพร้อมกัน เป็นต้น (ให้ตัดผู้ป่วยกลุ่มนี้ออกไปเลย ไม่นำมาคำนวณระยะเวลา) - นับรวมผู้ป่วยที่ระยะเวลาการรอเกิดจากกระบวนการทางรังสีรักษาทุกขั้นตอน ได้แก่ CT simulation, treatment planning <p>I. Summers E, Williams M. Re-audit of Radiotherapy Waiting Times 2005</p>
<p>Curative treatment WT1</p>	<p>WT1 : ระยะเวลารอ ก่อนแพทย์ตัดลิ้นจี่รักษา = T1-T0 WT2 : ระยะเวลารอ หลังแพทย์ตัดลิ้นจี่รักษา = T2-T1</p>
<p>Curative treatment WT2</p>	<p>T0 : วันที่ผู้ป่วยติดต่อหรือถูกส่งตัวมาถึงหน่วยรังสีรักษาครั้งแรก T1 : วันที่แพทย์ตัดลิ้นจี่ให้รักษาผู้ป่วย อาจไม่ใช่วันแรกที่พบแพทย์ก็ได้ T2 : วันเริ่มรังสีรักษาครั้งแรก (D1 or first fraction)</p>
<p>Palliative treatment WT1</p>	<p>ตัวอย่างที่ 1 : อายุรแพทย์ส่งปรึกษารังสีรักษา ผู้ป่วย cord compression ฉุกเฉิน วันที่ 27 มิย. 2557 (T0) แพทย์รังสีรักษาพบผู้ป่วย (T1) และเริ่มฉายรังสีได้ (T2) ในวันเดียวกัน</p>
<p>Palliative treatment WT2</p>	<p>WT1=0, WT2=0</p>
<p>Emergency treatment WT1</p>	<p>ตัวอย่างที่ 2 : แพทย์โรงพยาบาลศูนย์ refer ผู้ป่วยมา ไบ refer ลงวันที่ 27 มิย. 2557 แต่ผู้ป่วยเดินทางมาถึงวันที่ 9 กค. (T0) พบแพทย์รังสีรักษาครั้งแรก 20 กค. แต่ส่งตรวจเพิ่มเติมเพื่อ staging ได้ผลครบและตัดลิ้นจี่ให้ฉายรังสีเมื่อวันที่ 30 กค. (T1)</p>
<p>Emergency treatment WT2</p>	<p>ทำ CT simulation และ treatment planning และเริ่มฉายรังสีครั้งแรกในวันที่ 14 สค. 2557 (T2) WT1=21, WT2=15</p>
<p>Level of data source</p>	<p>ระดับที่มาของข้อมูล ให้เลือกตอบว่า ข้อมูลที่รายงานครั้งนี้ ได้มาจากอะไร</p> <ul style="list-style-type: none"> L1 : สถิติจากการเก็บข้อมูลผู้ป่วยทุกราย ต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน L2 : สถิติจากการสุ่มเก็บข้อมูลผู้ป่วยบางราย เช่น 1 เดือน ในปัจจุบัน L3 : สถิติจากการเก็บข้อมูลผู้ป่วยทุกรายในอดีต เช่น สถิติเก่าในปี 2554 L4 : สถิติจากการสุ่มเก็บข้อมูลผู้ป่วยบางราย เช่น 1 เดือน ในอดีต L5 : ค่าโดยประมาณจากการคาดการณ์ ไม่ได้เก็บข้อมูลสถิติ

WAITING TIME/ DAYS	โรงพยาบาลในโรงเรียนแพทย์ n=11											เฉลี่ย
Curative treatment WT1	7.0	11.7	2.0	3.4	7.0	9.0	0.0	1.0	6.0	³ 19.0	45.0	10.1
Curative treatment WT2	32.0	36.9	5.0	8.1	¹ 35.0	13.1	62.7	² 30.0	19.0	³ 19.0	7.0	24.3
Palliative treatment WT1	0.0	1.3	0.0	1.3	7.0	5.4	0.0	1.0	4.0		30.0	5.0
Palliative treatment WT2	11.0	18.4	1.0	1.1	21.0	5.0	141.2	1.0	12.0		1.0	21.3
Emergency treatment WT1	0.0	1.1			1.0	0.5	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.5
Emergency treatment WT2	0.0	11.7			2.0	0.5	3.0	0.0	1.0	1.0	0.0	2.1
Level of data source	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L2	L5	L2	L3	L2	
WAITING TIME/ DAYS	โรงพยาบาลศูนย์ n=6											เฉลี่ย
Curative treatment WT1	0.0	7.0	2.3	11.0	7.0	150.0						29.6
Curative treatment WT2	15.0	1.0	4.7	32.0	30.0	1.0						13.9
Palliative treatment WT1	0.0	0.0	2.3	6.0	15.0	180.0						33.9
Palliative treatment WT2	3.0	0.0	2.0	25.0	16.0	1.0						7.8
Emergency treatment WT1	0.0	0.0	2.3	3.0	1.0	1.0						1.2
Emergency treatment WT2	0.0	0.0	2.0	5.0	1.0	3.0						1.8
Level of data source	L2	L1	L2	L2	L4	L1						
WAITING TIME/ DAYS	โรงพยาบาลมะเร็ง n=9											เฉลี่ย
Curative treatment WT1	33.4	13.0	0.0	22.0	0.0	28.0	0.0	8.6		⁴		13.1
Curative treatment WT2	2.0	5.0	45.0	5.0	40.0	16.0	39.0	8.6				20.1
Palliative treatment WT1	17.0	2.0		30.0	0.0	0.0	0.0	2.0		⁵		7.3
Palliative treatment WT2	2.7	1.0		7.0	9.0	0.0	42.0	2.0				9.1
Emergency treatment WT1	1.3	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.3	0.0	⁶ 0.0			0.3
Emergency treatment WT2	1.3	0.0	4.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	⁶ 0.0			0.8
Level of data source	L2	L2	L2	L2	L2	L4	L2	L4	L1/5			
WAITING TIME/ DAYS	โรงพยาบาลเอกชน n=4											เฉลี่ย
Curative treatment WT1	2.5	1.0	0.0	0.0								0.9
Curative treatment WT2	5.8	3.0	0.0	0.0								2.2
Palliative treatment WT1	⁶ 1.0	1.0	0.0	0.0								0.5
Palliative treatment WT2	⁶ 0.0	0.0	0.0	0.0								0.0
Emergency treatment WT1	0.0	1.0	0.0	0.0								0.3
Emergency treatment WT2	0.0	0.0	0.0	0.0								0.0
Level of data source	L2/5	L5	L1	L5								
WAITING TIME/ DAYS	รวมทั้งหมด n=30											เฉลี่ย
Curative treatment WT1												13.7
Curative treatment WT2												18.0
Palliative treatment WT1												11.3
Palliative treatment WT2												12.0
Emergency treatment WT1												0.6
Emergency treatment WT2												1.3

¹ conventional SIM : Pre-, post-op = 14D, radical = 28D; CT SIM: 28-35D (out source from machine)

² 2D = 14D, 3D-IMRT = 30D

³ data include both curative and palliative

⁴ WT1+WT2 = 16.9D, L1

⁵ WT1+WT2 = 16.9D, L1

⁶ L5

ปกหลัง