

ประสิทธิผลของหุ่นยนต์ขนาดเล็กต่อการลดปวดในผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูก
ที่ได้รับการรักษาด้วยการใส่แร่ กัมมันตรังสี ชนิดอัตราแผ่ปริมาณรังสีสูง

ชยานิส ชำนาญจันทร์, พยบ., สุวิญญา ธนสีลังกุล, พย.ม.

Received: 7 June 2020

Revised: 1 August 2020

Accepted: 27 August 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของหุ่นยนต์ขนาดเล็ก (Din sow mini robot) ต่อการลดปวดในผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูก โรงพยาบาลมะเร็ง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกที่ได้รับการรักษาด้วยการใส่แร่กัมมันตรังสี ชนิดอัตราแผ่ปริมาณรังสีสูงครั้งแรก จำนวน 42 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มๆละ 21 คน กลุ่มควบคุมได้รับกิจกรรมการพยาบาลตามมาตรฐาน กลุ่มทดลองได้รับกิจกรรมการพยาบาลตามมาตรฐาน ร่วมกับการใช้หุ่นยนต์ขนาดเล็ก ดำเนินการวิจัยทั้ง 3 ระยะ ได้แก่ ระยะสอดใส่เครื่องมือนำแร่, ระยะรักษาด้วยแร่ และระยะถอดเครื่องมือนำแร่ เครื่องมือดำเนินการวิจัยประกอบด้วย หุ่นยนต์ขนาดเล็ก, แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล, แบบประเมินความปวด และประเมินความพึงพอใจเมื่อสิ้นสุดการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลเป็น ร้อยละ และเปรียบเทียบระดับความปวดระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติวิเคราะห์ Nonparametric ชนิด Mann-Whitney U test

ผลการศึกษาพบว่า ระยะรักษาด้วยแร่ และระยะถอดเครื่องมือนำแร่ ในกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยระดับความปวดต่ำกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01, 0.03$) ในระยะสอดใส่เครื่องมือนำแร่ ทั้งสองกลุ่ม มีระดับความปวดไม่แตกต่างกัน ($P = 0.26$) และกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อหุ่นยนต์ขนาดเล็ก ระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 88.80 การศึกษานี้ได้สรุปว่า พยาบาลรังสีรักษาสามารถนำหุ่นยนต์ขนาดเล็กมาเสริมกิจกรรมการพยาบาลเพื่อลดความปวดได้อย่างมีประสิทธิภาพนอกจากบรรเทาความปวดแล้วยังช่วยให้เกิดความเพลิดเพลินมีประสบการณ์และทัศนคติที่ดีต่อการใส่แร่

คำสำคัญ : ปวด, มะเร็งปากมดลูก, ใส่แร่กัมมันตรังสี ชนิดอัตราแผ่ปริมาณรังสีสูง, หุ่นยนต์ขนาดเล็ก

Effectiveness of mini robot for pain reduction in cervical cancer patients
received high-dose-rate brachytherapy

Chyanis C. R.N., Suwinya D., M.S.N

Abstract

This quasi-experimental design aimed to investigate the effectiveness of Din sow mini robot (DMR) for pain reduction in cervical cancer patient, received High-Dose-Rate brachytherapy (HDR Ir192) in Outpatient Radiotherapy Nursing Department at Udonthani cancer hospital. This study conducted from January to March 2019. The samples consisted of 42 patients with cervical cancer receiving first HDR Ir192, divided into control and experimental groups. The control group consisted of 21 people and received a standard nursing care. The experimental group received a standard nursing care with the use of DMR as a divert media. This study had 3 phases: application insertion phase, treatment phase and off applicator phase. The research instruments consisted of DMR, personal data record form, pain assessment (Numeric Rating Scale, NRS) and satisfaction assessment at the end of the experiment. Personal data had been analyzed by using percentage and compare pain levels between groups by using nonparametric statistical analysis; Mann-Whitney U test.

The study found statistical significance ($P < 0.01, 0.03$) treatment phase and off applicator phase in the experimental group in pain lower than the control group. Application Insertion phase was no statistically significant difference in pain between two groups ($P = 0.26$). The experimental group had the highest level of satisfaction with DMR, found 88.80 percent. In conclusion, radiology nurses can use DMR as a therapeutic nursing activities to reduce pain more efficiently. In addition, to alleviating pain, it also provides pleasure, experience, and a positive attitude towards Brachytherapy.

Keywords: pain, cervical cancer, High Dose Rate brachytherapy, Din saw mini robot

บทนำ

มะเร็งปากมดลูกเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย จากสถิติของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ มะเร็งปากมดลูกเป็นมะเร็งที่พบมากเป็นอันดับสองรองจาก มะเร็งเต้านมในมะเร็งของสตรีไทย โดยมีอัตราการอุบัติการณ์ปรับมาตรฐานตามอายุ (age-standardized incidence rate; ASR) ประมาณ 14.4 รายต่อประชากรหญิง 100,000 คนต่อปี (Cancer in Thailand,2015) โรงพยาบาลมะเร็งอุดรธานี (2560) พบว่าผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูก จำนวน 253 ราย ถือเป็นอันดับ 2 ของมะเร็งในสตรี รองจากมะเร็งเต้านมและพบระยะที่ 2 มากที่สุด รองลงมาคือระยะที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 46.6, 29.6 ตามลำดับและได้รับการรักษาโดยการฉายรังสีร่วมกับการให้เคมีบำบัด (concurrent chemo radiation) มากที่สุด รองลงมาคือการรักษาด้วยการฉายรังสีเพียงอย่างเดียว ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 63.6, 26.5 ตามลำดับ

ในปัจจุบันการรักษามะเร็งปากมดลูกมีหลายวิธี ได้แก่ การผ่าตัด, รังสีรักษา,เคมีบำบัดและฉายรังสีร่วมกับการให้เคมีบำบัด ทั้งนี้ขึ้นกับระยะความรุนแรงของโรค (NCCN Clinical Practice Guidelines,2012) ตามมาตรฐานทั่วไปแพทย์จะเริ่มใช้รังสีในการรักษาโรคมะเร็งปากมดลูกระยะ IIB ขึ้นไปซึ่งประกอบด้วยการฉายรังสี (teletherapy) และการใส่แร่ (Brachytherapy) (สถาบันมะเร็งแห่งชาติ,2561) โดยการรักษาทั้ง 2 วิธีนี้ผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องนอนโรงพยาบาลสามารถรักษาแบบผู้ป่วยนอกได้ (สุวรรณี สิริเลิศ,สุวลักษณ์ วงศ์จรโรจกิจ,ประไพ อริยประยูร และแมนนา จิระจรัส,2555). การรักษาโดยการใส่แร่มั่นตรังสีถือว่าการรักษาที่มีความสำคัญ เนื่องจากการใส่แร่มั่นตรังสีเข้าไปบริเวณใกล้เคียงกับก้อนมะเร็ง ทำให้ปริมาณรังสีส่งผลโดยตรงต่อก้อนมะเร็ง ส่งผลให้การรักษามีความแม่นยำ มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย วิธีการของ Brachytherapy ที่ใช้ในมะเร็งปากมดลูก โดยทั่วไปมักจะเป็นแบบ Intracavitary Brachytherapy ในปัจจุบันแร่ที่นิยมใช้มากที่สุดคือ Ir-192 วิธีการ Load แร่มากที่สุดคือ stepping source technology อัตรารังสีที่ใช้ คือ High- dose-rate ซึ่งเป็นที่นิยมและยอมรับเนื่องจากสะดวก ใช้ระยะเวลาในการรักษาสั้น ผู้ป่วยไม่ต้องนอนโรงพยาบาล และมีประสิทธิภาพในการรักษา แต่กระบวนการใส่แร่จะต้องสอดใส่เครื่องมือที่มีลักษณะเฉพาะเข้าไปในช่องคลอดและมดลูกเป็นการกระตุ้นประสาทซิมพาเทติกและประสาทพาราซิมพาเทติกทำให้เกิดอาการปวดอวัยวะบริเวณอุ้งเชิงกรานและหลังส่วนล่าง และในขณะเดียวกันผู้ป่วยต้องนอนนิ่งๆ ตลอดกระบวนการรักษาเพื่อให้เครื่องมืออยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมซึ่งส่งผลให้ผู้ป่วยทุกข์ทรมานจากความปวด(ศรีชัย ครุสนธิ, 2558) หากไม่มีการประเมินและจัดการกับความปวดที่เหมาะสมจะเกิดผลเสียต่อผู้ป่วยส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่อร่างกายมีผลกระทบระดับระบบประสาทอัตโนมัติโดยเฉพาะซิมพาเทติกทำให้ความดันโลหิตของหลอดเลือดสูงความดันโลหิตเพิ่มขึ้นและหัวใจเต้นเร็วขึ้นผู้ป่วยหายใจเร็วตื้นกล้ามเนื้อเกร็ง (สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย,2556)

งานผู้ป่วยนอกรังสีรักษา โรงพยาบาลมะเร็งอุดรธานี มีหน้าที่ให้บริการผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกที่ได้รับการรักษาด้วยแร่กัมมันตรังสี ชนิดอัตราแผ่ปริมาณรังสีสูง ทั้งในระยะก่อนใส่เครื่องมือแร่, ระยะใส่เครื่องมือแร่, ระยะรักษาด้วยแร่ และ ระยะถอดเครื่องมือแร่ ได้ให้พยาบาลจัดการความปวดแบบใช้ยาโดยได้รับประทานยาแก้ปวดพาราเซตามอล 500 mg จำนวน 2 เม็ด ก่อนการใส่แร่ 30 นาที ส่วนวิธีการจัดการความปวดโดยไม่ใช้ยานั้นขึ้นอยู่กับเทคนิคของพยาบาลที่ให้การดูแลไม่มีแบบแผนที่ชัดเจน เช่น ให้คำแนะนำและจัดทำ,สุดลมหายใจเข้าออกช้าๆ ให้กลืนน้ำฟ่อนคลาย จากการประเมินความปวด ในผู้ป่วยที่มาใส่แร่ทั้งหมด 92 รายที่ ในเดือน เมษายน พ.ศ. 2561 พบว่า ขณะใส่เครื่องมือแร่ มีระดับความปวดระดับปานกลางถึงรุนแรง ร้อยละ 38.80 ระยะรักษาด้วยแร่ และระยะถอดเครื่องมือแร่ มีระดับความปวดเล็กน้อยถึงปานกลาง ร้อยละ 30,31.20 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าในระยะรักษาด้วยแร่ ผู้ป่วยต้องอยู่ในห้องเพียงลำพังคนเดียวเป็นเวลา 15-30 นาที ผู้ป่วยบางรายจะเกิดความกังวลเมื่อต้องอยู่ตามลำพัง จดจ่อและสนใจต่อความเจ็บปวดที่เกิดขึ้น ถึงแม้ว่าความปวดขณะใส่แร่เป็นความปวดแบบเฉียบพลัน และหายไปได้เองหลังจากการรักษาเสร็จสิ้น แต่ประสบการณ์ความปวดที่เกิดขึ้นจากการรักษาครั้งนี้ อาจส่งผลถึงการรับรู้ความปวดในการรักษาครั้งต่อไป ดังนั้นการช่วยเสริมประสิทธิภาพของยาาระงับปวดเป็นบทบาทอิสระของพยาบาลในการดูแลช่วยเหลือหรือจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพ จะทำให้อาการปวดทุเลา เกิดความสุขสบาย ลดความกลัว ความวิตกกังวล และพึงพอใจ ส่งผลให้เกิดประสบการณ์และทัศนคติที่ดีในการใส่แร่ ครั้งต่อไป

เนื่องจากนโยบายกระทรวงสาธารณสุขก้าวเข้าสู่ยุค 4.0 และโรงพยาบาลมะเร็งอุดรธานี เป็น โรงพยาบาลต้นแบบ digital hospital ในปีพ.ศ.2561 ได้มีการนำหุ่นยนต์ขนาดเล็ก (Din sow mini robot) มาปรับใช้เพื่อเสริมกิจกรรมการพยาบาล โดยผู้วิจัยได้ใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีควบคุมการปิดและเปิดประตู (Gate Control Theory หรือSpinal Gate Control Theory of Pain) (เมลแซกค์และวอลล,1996) ร่วมกับเทคนิคการเบี่ยงเบนความสนใจจากความปวด(พัสมณต์ คุ่มทวีพร,2553) การนำหุ่นยนต์ มาใช้ทางการแพทย์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน เป็นการ

เทคโนโลยีที่ทันสมัย รวมสื่อต่างๆ ภายใต้โปรแกรมที่ สร้างความบันเทิง อีกทั้งรูปร่างของหุ่นยนต์ ที่มีใบหน้าแชน ขาที่เคลื่อนไหวและสามารถสื่อสารเป็นคำพูดได้ ทำให้ดึงดูดความสนใจมากขึ้น สื่อต่างๆ ในหุ่นยนต์ ทำให้เกิด social support สามารถใช้การรักษา ด้านจิตใจ ทำให้เกิดการผ่อนคลาย ลดความวิตกกังวล ลดความกลัว ลดความสนใจจากความปวด ทำให้อาการปวดลดลงจากการทำหัตถการ (Mine and et,2016) หุ่นยนต์ขนาดเล็ก หรือ หุ่นยนต์ดินสอ มินิ เป็นอุปกรณ์ที่น่าสนใจ ทำหาย ทันยุคสมัย เป็นการนำเทคโนโลยีการสื่อสาร เสียง ภาพ และเว็บ (VDO, Voice, you tube) ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตและมีระบบสนับสนุนการ(din sow mini robot,2015) ผู้ป่วยได้สามารถฟังเพลงไทย,ฟังเพลงลูกทุ่ง,การชมภาพยนตร์,ฟังบทสวดมนต์,เล่นเกมทายภาพ,ท่องอินเทอร์เน็ต และมีระบบสื่อสารโดยใช้สัญญาณโทรศัพท์และสัญญาณภาพช่วยให้พยาบาลพูดคุยกับผู้ป่วยผ่านกล้องเพื่อให้คำแนะนำหรือสอบถามอาการปวดได้ ซึ่งจะช่วยให้บุคคลหันเหความสนใจจากความปวด ไปกระตุ้นสัญญาณประสาท รับความรู้สึกเกี่ยวกับการได้ยินเสียง การมองจากหน้าจอ ทำให้เกิดความสนใจความเพลิดเพลินและความพึงพอใจทำให้ผู้ป่วยรู้สึกปวดน้อยลงและมีการเพิ่มความทนต่อความเจ็บปวดได้สูงขึ้นเพิ่มประสิทธิภาพการพยาบาล ทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดี สร้างความพึงพอใจต่อผู้ป่วย เป็นการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์พัฒนางานการพยาบาลให้มีคุณภาพ

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาประสิทธิผลของการใช้หุ่นยนต์ขนาดเล็ก (Din sow mini robot) ต่อความปวดในผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกที่ได้รับการรักษาด้วยการใส่แร่กัมมันตรังสี ชนิดอัตราแผ่ปริมาณรังสีสูง โดยให้ผู้ป่วยใช้หุ่นยนต์ขนาดเล็ก (Din sow mini robot) มาจัดการความปวด ผลของการศึกษาคาดว่าจะเป็นประโยชน์ในการ เพิ่มทางเลือกของการปฏิบัติพยาบาลเพื่อลดความปวดใน ผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกที่ได้รับการรักษาโดยการใส่แร่ ซึ่งนอกจากบรรเทาความปวด แล้วยังช่วยให้เกิดความเพลิดเพลินสร้างประสบการณ์,ทัศนคติที่ดีต่อการใส่แร่ มีแนวทางการพยาบาลเพื่อจัดการความปวดที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ



ภาพที่1 หุ่นยนต์ ดินสอ มินิ (Din sow mini robot)



ภาพที่2 ผู้ป่วยลงไข



ภาพที่ 3 ในระยะใส่เครื่องมือนำแร่



ภาพที่ 4 ในระยะรักษาด้วยแร่



ภาพที่ 5 ในระยะ ถอดเครื่องมือนำแร่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เปรียบเทียบระดับความรุนแรงของความปวด ระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการพยาบาลจัดการความปวดตามปกติร่วมกับการใช้หุ่นยนต์ขนาดเล็ก (Din sow mini robot) กับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลจัดการความปวดตามปกติ ในผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกที่ได้รับการรักษาด้วยแร่แกมมันตรังสีชนิดอัตราแผ่ปริมาณรังสีสูง

สมมติฐาน

การพยาบาลจัดการความปวดตามปกติร่วมกับการใช้หุ่นยนต์ขนาดเล็ก(Din sow mini robot) มีค่าเฉลี่ยคะแนนความปวดน้อยกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลจัดการความปวดตามปกติ ในผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกที่ได้รับการรักษาด้วยแร่แกมมันตรังสีชนิดอัตราแผ่ปริมาณรังสีสูง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental study design) มีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุม (ที่ได้รับปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลตามปกติ) และกลุ่มทดลอง(ที่ได้รับปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลตามปกติร่วมกับหุ่นยนต์ขนาดเล็ก (Din sow mini robot) โดยใช้แบบประเมินระดับความรุนแรงของความปวดระยะใส่เครื่องมือนำแร่, ระยะรักษาด้วยแร่แกมมันตรังสีชนิดอัตราแผ่ปริมาณรังสีสูง, ระยะนำเครื่องมือนำแร่ออก และในกลุ่มทดลองวัดระดับความพึงพอใจต่อการพยาบาลจัดการความปวดด้วยการใช้หุ่นยนต์ขนาดเล็ก(Din sow mini robot)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นสตรีมะเร็งปากมดลูก อายุ 18 ปีขึ้นไป ที่เข้ารับการรักษาดูแลด้วยแร่แกมมันตรังสีชนิดอัตราแผ่ปริมาณรังสีสูง ณ ห้องใส่แร่ กลุ่มงานรังสีรักษา โรงพยาบาลมะเร็งอุดรธานี ในช่วงเดือน มกราคม 2562 -มีนาคม 2562 จำนวนทั้งหมด 42 ราย โดยคัดเลือกตามเกณฑ์การคัดเลือก(inclusion criteria) ดังนี้ 1) เป็นผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูก ระยะ II – IVA (FIGCO,2014) 2) อายุ 18 – 70 ปี 3) ได้รับการวางแผน การรักษาด้วยแร่แกมมันตรังสีชนิดอัตราแผ่ปริมาณรังสีสูงครั้งแรก 4)ไม่เคยได้รับการผ่าตัดมดลูก 5) ECOG = 0 - 2 6) สามารถติดต่อสื่อสารด้วยวิธีอ่านเขียน และฟังภาษาไทยได้ และสมัครเข้าร่วมโครงการ

เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) ดังนี้ มีภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วยหรืออยู่ในสถานะที่ไม่สามารถควบคุมได้ในระหว่างการรักษาด้วยรังสีรักษา เช่น มีไข้สูง ถ่ายเหลว มีการติดเชื้อรุนแรง

คำนวณกลุ่มตัวอย่างจากงานวิจัย เรื่องผลของการเบี่ยงเบนความสนใจโดยใช้เกมดิจิทัลต่อความปวดของผู้ป่วยเด็กหลังผ่าตัดไส้ติ่ง 24 ชั่วโมง (สุชาติ สุนทรศิริทรัพย์ และวนิดา เสนะสุทธิพันธุ์, 2555) ผู้เข้าร่วมศึกษาจะได้รับการคัดกรองตามเกณฑ์ รับฟังคำชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และให้ลงนามในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการศึกษา คัดเลือกผู้ป่วยเข้ากลุ่มตาม เกณฑ์ที่กำหนด

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการทดลอง : หุ่นยนต์ขนาดเล็ก (Din sow mini robot) โดยเชื่อมต่อสัญญาณไวไฟ และนำข้อมูลเข้าดังนี้ เพลง ลูกทุ่ง, คาราเกะ ,บทสวดมนต์, เกมทายภาพดาราศาสตร์,สถานที่สวยที่สุดในโลก,ข้าซัน,การฝึกผ่อนคลายกล้ามเนื้อ,รังสีรักษา ตอน การพยาบาลผู้ป่วยใส่แร่ โดยผู้วิจัยศึกษาคู่มือการใช้หุ่นยนต์ การนำสื่อต่างๆได้ ใช้แบบสอบถาม สำนวความต้องการ/ความชื่นชอบกับผู้ป่วยมะเร็งที่ใส่แร่ และสื่อทั้งหมด ให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านประกอบด้วย พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษผู้มีความเชี่ยวชาญในด้านการดูแลผู้ป่วยมะเร็ง จำนวน 1 ท่าน พยาบาลวิชาชีพชำนาญการผู้มีความเชี่ยวชาญในด้านการดูแลผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกที่ได้รับความปวดจากการใส่แร่แกมมันตรังสีชนิดแผ่อัตราปริมาณรังสีสูง จำนวน 1 ท่าน และแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านรังสีรักษา จำนวน 1 ท่าน ได้ค่า CVI = .98

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลพื้นฐานทั่วไป
2. แบบประเมินความปวด โดยใช้มาตรวัดความปวด แบบเส้นตรงเรียงลำดับตัวเลข (numeric rating scale) ซึ่ง ระบุตัวเลขเรียงตามลำดับ ตั้งแต่ 0-10 โดยให้ผู้ป่วย เลือกตัวเลขที่ตรงกับความรู้สึก แทนค่าคะแนน 0-10 คะแนน (เพียงใจ โพธิ์เงิน, 2555)
- 3.แบบประเมินความพึงพอใจของหุ่นยนต์ขนาดเล็กต่อการลดปวดโดยใช้เป็นแบบสอบถาม(Questionnaires) ประเด็นระดับความคิดเห็นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมา จำนวน 6 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลมะเร็งอุดรธานี เลขที่ UCH 1/2562 ผู้วิจัยปฏิบัติตามมาตรฐานสากลของจริยธรรมการวิจัยในคน ตั้งแต่กระบวนการเชิญชวนผู้เข้าร่วมวิจัย การชี้แจงรายละเอียดการวิจัย ระยะเวลาการวิจัย การได้รับสิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัย พร้อมทั้งชี้แจงสิทธิการตอบรับหรือการปฏิเสธเข้าร่วมโครงการวิจัย โดยให้สิทธิในการตัดสินใจด้วยตนเองโดยอิสระ ถ้าหากปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัย กลุ่มตัวอย่างยังคงได้รับการรักษาตามปกติจากโรงพยาบาล โดยขณะที่กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรมอยู่นั้นหากมีอาการผิดปกติเกิดขึ้นที่อาจเป็นภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาจะให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมหยุดพักการทำกิจกรรมทันที

การเก็บรวบรวมข้อมูล

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล เดือน มกราคม 2562- มีนาคม 2562 ดังนี้

ขั้นตอนการเตรียมการ

1. ผู้วิจัยขอความร่วมมือพยาบาล หัวหน้าเวรห้องใส่แร่ และออนูญาติแพทย์เจ้าของไข้เมื่อมีผู้ป่วยมะเร็งปอดกลูที่ได้รับการวางแผนการใส่แร่กัมมันตรังสี ชนิดอัตราแผ่ปริมาณรังสีสูง มาใส่ครั้งที่ 1 ประสานมายังผู้วิจัย
2. ผู้วิจัยพิจารณาคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้า แนะนำตัวเองเพื่อสร้างสัมพันธภาพ ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยให้ผู้ป่วยรับทราบ และให้ผู้ป่วยตัดสินใจ
3. หากผู้ป่วยสนใจ ให้ผู้ป่วยลงชื่อในเอกสารยินยอมการเข้าร่วมโครงการวิจัย
4. ผู้วิจัยฝึกวิธีประเมินความปวดโดยใช้ Numeric Rating Scale, NRS ให้กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง
5. คัดเลือกผู้ป่วยเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างรอรับบริการใส่แร่บริเวณเดียวกันเพื่อป้องกันการปนเปื้อนในการศึกษา (Contamination) จึงจับฉลากช่วงเวลาแรก เป็นกลุ่มควบคุม และช่วงเวลาที่ 2 เป็นกลุ่มทดลอง จากนั้นนำบัญชีรายชื่อผู้ป่วยใส่แร่ที่มีคุณสมบัติดังกล่าวข้างต้นมาสุ่มแบบง่าย (Simple random sampling) โดยการจับฉลากแบบไม่คืน (Sampling without replacement) โดยผู้ป่วย 21 คนแรกเข้ากลุ่มควบคุมและ 21 คนหลังเข้ากลุ่มทดลอง
6. เก็บข้อมูลในควบคุม ในสัปดาห์ที่ 1-6 และในกลุ่มทดลองเก็บในสัปดาห์ที่ 7-12

กลุ่มควบคุม

1. ให้ผู้ป่วยรับประทานแก้ปวดพาราเซตามอล 500 mg จำนวน 2 เม็ด ก่อนการใส่แร่ 30 นาที และปฏิบัติตามกิจกรรมการพยาบาลตามปกติ ในระยะใส่เครื่องมือนำแร่, ระยะรักษาด้วยแร่กัมมันตรังสีชนิดอัตราแผ่ปริมาณรังสีสูง, ระยะนำเครื่องมือนำแร่ ออก
2. ประเมินความปวดโดยใช้ Numeric Rating Scale, NRS

กลุ่มทดลอง

1. ผู้วิจัยจะอธิบายให้ทราบถึงการนำหุ่นยนต์ขนาดเล็ก (Din sow mini robot) มาให้ผู้ป่วยใช้ในขณะรักษาด้วยการใส่แร่กัมมันตรังสีชนิดอัตราแผ่ปริมาณรังสีสูง คือ ระยะใส่เครื่องมือนำแร่, ระยะรักษาด้วยแร่กัมมันตรังสีชนิดอัตราแผ่ปริมาณรังสีสูง, ระยะนำเครื่องมือนำแร่ ออก และสาธิตการใช้งาน ตามคู่มือการใช้หุ่นยนต์ขนาดเล็ก (Din sow mini robot)
2. ให้ผู้ป่วยรับประทานแก้ปวดพาราเซตามอล 500 mg จำนวน 2 เม็ด ก่อนการใส่แร่ 30 นาที และปฏิบัติตามกิจกรรมการพยาบาลตามปกติ
3. ผู้วิจัยนำหุ่นยนต์ขนาดเล็ก (Din sow mini robot) มาให้ผู้ป่วยใช้ โดยให้ผู้ป่วยเลือกใช้สื่อที่ชื่นชอบตลอดระยะเวลาการใส่เครื่องมือนำแร่ (ประมาณ 10- 15 นาที)
4. ระยะรักษาด้วยแร่กัมมันตรังสีชนิดอัตราแผ่ปริมาณรังสีสูง ผู้ป่วยจะอยู่ในห้องกับหุ่นยนต์ขนาดเล็ก (Din sow mini robot) โดยให้ผู้ป่วยเลือกใช้สื่อที่ชื่นชอบ ตลอดระยะเวลาการรักษา (ประมาณ 15-30 นาที)
5. ระยะนำเครื่องมือนำแร่ ออก นำหุ่นยนต์ขนาดเล็ก (Din sow mini robot) ให้ผู้ป่วยใช้ โดยให้ผู้ป่วยเลือกใช้สื่อที่ชื่นชอบ (ประมาณ 10 นาที)
6. ประเมินความปวดโดยใช้ Numeric Rating Scale, NRS
7. วัดระดับความพึงพอใจต่อการพยาบาลการจัดการความปวดด้วยการใช้หุ่นยนต์ขนาดเล็ก (Din sow mini robot)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติโดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ข้อมูลทั่วไปวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics)
2. เปรียบเทียบระดับความรุนแรงของความปวดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม วิเคราะห์และนำเสนอในรูปแบบค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด (Minimum and Maximum) และเปรียบเทียบระดับความปวดระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติวิเคราะห์ Nonparametric ชนิด Mann-Whitney U test
3. ระดับความพึงพอใจของผู้ป่วยในรูปแบบของค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

ผลการวิจัย

1. คุณลักษณะของผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกที่ได้รับการใส่แร่กัมมันตรังสี ชนิดแผ่อัตรารังสีสูงทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีลักษณะทั่วไปที่ใกล้เคียงกันกลุ่มควบคุมส่วนมากอายุอยู่ในช่วง 56 -65 ปี กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 55 ปี (SD=10.09) และ 53 ปี (SD=11.01) มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 61.90 และ 42.86 สถานภาพสมรส คิดเป็นร้อยละ 71.42 และ 71.42 ระยะของโรคมะเร็งปากมดลูก ส่วนใหญ่อยู่ในระยะ II คิดเป็นร้อยละ 76.19 การรักษาส่วนใหญ่รักษาด้วยรังสีรักษาร่วมกับใส่แร่ คิดเป็นร้อยละ 76.17

2. ผลการศึกษาประสิทธิผลของหุ่นยนต์ขนาดเล็กต่อการลดปวดในผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกที่ได้รับการรักษาด้วยการใส่แร่ กัมมันตรังสี ชนิดอัตราแผ่ปริมาณรังสีสูง พบว่า

2.1 ระยะสอดใส่เครื่องมือนำแร่ ค่าเฉลี่ยระดับความปวดระหว่างกลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 6.48 \pm 1.8$)

และกลุ่มทดลอง ($\bar{x} = 5.67 \pm 1.06$) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.26$)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบระดับความรุนแรงของความเจ็บปวดระยะสอดใส่เครื่องมือนำแร่

กลุ่ม	Mean(SD)	Mean Rank	n	p-value
ควบคุม	6.48 (1.89)	495.5	21	0.26
ทดลอง	5.67 (1.06)	407.5	21	

2.2 ระยะรักษาด้วยแร่ไอริเดียม ค่าเฉลี่ยระดับความปวดระหว่างกลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 2.86 \pm 1.89$)

และกลุ่มทดลอง ($\bar{x} = 1.57 \pm 0.68$) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = <0.001$)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบระดับความรุนแรงของความเจ็บปวดระยะรักษาด้วยแร่ไอริเดียม

กลุ่ม	Mean(SD)	Mean Rank	n	p-value
ควบคุม	2.86 (0.79)	615.5	21	<0.001*
ทดลอง	1.57 (0.68)	287.5	21	

2.3 ระยะถอดเครื่องมือนำแร่ ค่าเฉลี่ยระดับความปวดระหว่างกลุ่มควบคุม ($\bar{x} = 3.19 \pm 1.89$)

และกลุ่มทดลอง ($\bar{x} = 2.10 \pm 0.62$) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.03$)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบระดับความรุนแรงของความเจ็บปวดระยะถอดเครื่องมือนำแร่

กลุ่ม	Mean(SD)	Mean Rank	n	p-value
ควบคุม	3.19 (1.89)	533.5	21	0.03*
ทดลอง	2.10 (0.62)	369.5	21	

3. ระดับความพึงพอใจผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกที่ได้รับการรักษาด้วยแร่กัมมันตรังสีชนิดอัตราแผ่ปริมาณรังสีสูงต่อ การจัดการความปวดตามปกติร่วมกับการใช้หุ่นยนต์ขนาดเล็ก (Din sow mini robot) ของกลุ่มทดลองในภาพรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 88.80

อภิปรายผล

ในการศึกษาประสิทธิภาพของหุ่นยนต์ขนาดเล็ก (Din sow mini robot) ต่อการลดปวดในผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกที่ได้รับการรักษาด้วยการใส่แร่กัมมันตรังสี ชนิดอัตราแผ่ปริมาณรังสีสูง ผู้วิจัยนำแนวคิดทฤษฎีควบคุมการปิดและเปิดประตู (Gate Control Theory) โดยหุ่นยนต์ ดินสอ มินิ เป็นเครื่องมือเพื่อเบี่ยงเบนความสนใจลดอาการปวด พบว่า มีประสิทธิภาพลดปวดในระยะรักษาด้วยแร่และระยะถอดเครื่องมือนำแร่ อธิบายตามแนวทางทฤษฎีควบคุมประตู ดังนี้ หุ่นยนต์ดินสอ มินิ มีรูปร่างคล้ายเด็กทำหน้าที่หันมองตามผู้ป่วยใช้งานแบบสัมผัสหน้าจอ มีสื่อต่างๆ เช่น เพลงไทย เพลงลูกทุ่ง ขำขัน เกม วิดีโอผ่อนคลายการหายใจ การสวดมนต์ ให้ผู้ป่วยสามารถเลือกใช้ ตามความชื่นชอบทำให้ผู้ป่วยสนใจ (ยศพล เหลืองโสมนภา และศรีสุตา งามข้า, 2556) เป็นการกระตุ้นสัญญาณประสาทรับความรู้สึกเกี่ยวกับการมองเห็น การสัมผัส การได้ยิน มีอิทธิพลปรับเปลี่ยนอารมณ์ที่สมองส่วน thalamus, cortex และ limbic ซึ่งเป็นระบบส่วนกลางจะปรับเปลี่ยนอารมณ์ ความรู้สึกเพิลิตเพลิน เป็นการกระตุ้นเส้นใยประสาทขนาดใหญ่ทั้งสอง คือ เส้นใยประสาท เอ เบต้า และเส้นใยประสาท เอ แอลฟา มากกว่าเส้นใยประสาทขนาดเล็กส่งผลให้ SG cell ถูกกระตุ้นทำให้ประตูเปิด T Cell จึงไม่สามารถส่งประสาทไปยังสมองทำให้ผู้ป่วยรู้สึกปวดน้อยลง

ระยะรักษาด้วยแร่ และระยะถอดเครื่องมือนำแร่ ในกลุ่มทดลอง พบว่า มีค่าเฉลี่ยระดับความปวดต่ำกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01, 0.03$) สามารถอธิบายดังนี้ ผู้ป่วยหลังใส่เครื่องมือนำแร่จะถูกเคลื่อนย้ายไปอยู่ในห้องรักษาด้วยแร่ ซึ่งเป็นห้องแยกเพียงคนเดียว เป็นห้องเงียบสงบและเย็นสบาย เป็นช่วงผ่อนคลายความตึงเครียดจากสถานการณ์ที่เผชิญจากการใส่เครื่องมือนำแร่ มีเวลาได้สัมผัสและใช้หุ่นยนต์มากที่สุด (30 นาที) และระยะถอดเครื่องมือนำแร่ เป็นการนำอุปกรณ์ออกจากโพรงมดลูกและช่องคลอด การกดเบียดเนื้อเยื่อลดลงทำให้ผู้ป่วยสนใจหุ่นยนต์ดินสอ มินิ มากขึ้น ทั้ง 2 ระยะ มีคะแนนความเจ็บปวดระดับเล็กน้อย ดังนั้นเทคนิคการเบี่ยงเบนความสนใจจึงเป็นประโยชน์ในผู้ป่วยที่มีความปวดระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง สอดคล้องกับศึกษาลักษณะคล้ายกัน คือ การใช้เกมดิจิทัลต่อความปวดในเด็กอายุ 7-15 ปี ในผู้ป่วยเด็กหลังผ่าตัดไส้ติ่ง 24 ชั่วโมง (สุชาติ สุนทรศิริทรัพย์ และวนิดา เสนะสุทธิพันธุ์, 2555) และการใช้ดนตรีบรรเลงต่อระดับความปวดในผู้ป่วยอายุ 41-50 ปี หลังผ่าตัด 48 ชั่วโมง (เพ็ญประภา อิมเอบ และคณะ, 2556)

ระยะสอดใส่เครื่องมือนำแร่ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ระดับความปวดไม่แตกต่างกัน ($P = 0.26$) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการสอดใส่เครื่องมือเข้าไปในช่องคลอดและโพรงมดลูกทำให้เกิดการกระตุ้นเส้นใยประสาทขนาดเล็กอย่างแรงและมากกว่าหุ่นยนต์ขนาดเล็กที่กระตุ้นเส้นใยประสาทขนาดใหญ่ได้น้อย ส่งผลให้ SG cell ถูกยับยั้ง ทำให้ประตูเปิด T Cell จึงส่งกระแสประสาทไปยังสมองทำให้ผู้ป่วยรู้สึกเจ็บปวด ผู้วิจัยได้มีการตรวจสอบความแตกต่างของ ตัวแปรต่างๆ ที่อาจเป็นปัจจัยที่ทำให้หุ่นยนต์ขนาดเล็กไม่สามารถเบี่ยงเบนความสนใจและลดปวดได้ในผู้ป่วยระยะใส่เครื่องมือนำแร่ การปิดเปิดประตูที่ไขสันหลังนั้นยังขึ้นอยู่กับระบบด้านการคิด (cognitive system) อีกด้วยเพราะกลไกการทำงานของ การคิดส่วนกลาง (central cognitive mechanism) สามารถควบคุมกลไกการทำงานของประตูได้ โดยสามารถสั่งการให้ประตูเปิดได้ผ่านการส่งสัญญาณไปทางเส้นใยประสาทขนาดใหญ่ให้ยับยั้งการทำงานของ T Cell ด้วยเหตุนี้จึงทำให้สามารถเข้าใจได้ว่า เหตุใดเมื่อมีการทำงานของความคิด (cognitive) เช่นมีความเครียดหรือมีความสนใจต่อความปวดมาก บุคคลจะรู้สึกปวดมากขึ้น ในการศึกษาครั้งนี้ ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมาได้รับการรักษาด้วยการใส่แร่ครั้งแรก อาจมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับความปวดเนื่องจากไม่มีประสบการณ์มาก่อน จึงไม่ทราบว่าจะต้องเผชิญกับเหตุการณ์อะไรบ้าง ทำให้เกิดความเครียด กลัวความเจ็บปวด ความไม่สบาย สอดคล้องกับการศึกษาความปวด การจัดการความปวดและความต้องการความช่วยเหลือในการบรรเทาปวดของผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกที่ได้รับการใส่แร่กัมมันตรังสี (ประจวบ หนูอุไร, 2553) พบว่าผู้ป่วยใส่แร่ครั้งแรกมีความวิตกกังวลจากการใส่แร่ ร้อยละ 80 และมีความวิตกกังวลต่อการใส่แร่ครั้งต่อไปสูงขึ้น ครั้งที่ 2,3,4 คือร้อยละ 84, 87, 84 จึงอาจทำให้ผู้ป่วยจดจ่อต่อสถานการณ์ และความปวดที่จะเกิดขึ้นในขณะนั้นมากกว่า ทำให้ความสนใจหุ่นยนต์ขนาดเล็กลดลง การสนใจความปวดที่มาก ส่งผลให้การรับรู้ความปวดเพิ่มมากขึ้น ในสภาวะกลไกการทำงานของความคิดส่วนกลางไม่สามารถสั่งการให้ประตูเปิดได้ อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับความวิตกกังวลจึงไม่สามารถนำมาสู่การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เพื่ออธิบายได้อย่างชัดเจน สอดคล้องกับการศึกษาที่คล้ายคลึงกัน คือ ผลของดนตรีที่ขอต่อความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดมดลูก 1 ชั่วโมง พบว่า ดนตรีที่ขอไม่มีผลต่อการลดความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดมดลูกที่ห้องพักฟื้นโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ แต่มีความพึงพอใจต่อการฟังดนตรีที่ขอระดับมาก (เอมอร เอี่ยมสำอาง, 2556)

อีกทั้งในระยะสอดใส่เครื่องมือนำแร่ผู้ป่วยมีระดับความปวดปานกลาง (ค่ามัธยฐาน=6) ซึ่งเป็นความปวดชนิดเฉียบพลันจากการทำหัตถการ ผู้ป่วยได้รับประทานยาแก้ปวดพาราเซตามอล 500 mg จำนวน 2 เม็ด ก่อนการใส่แร่ 30 นาทีอาจไม่เพียงพอ ซึ่งขบวนการใส่อุปกรณ์ใส่แร่เข้าไปในโพรงมดลูกและช่องคลอด เป็นการใส่อุปกรณ์เข้าไปในโพรงปกติในร่างกาย คือ โพรงมดลูก (uterine cavity) และช่องคลอด (vagina

cavity) โดยอุปกรณ์ที่ใช้ทั่วไปประกอบด้วย ส่วนที่สอดเข้าไปในโพรงมดลูก (tandem) และส่วนที่ใส่ในช่องคลอด (ovoid ring หรือ cylinder) ซึ่งสามารถใช้เพียงยาแก้ปวดชนิดรับประทานเป็นการระงับปวดระดับต้น ตามทฤษฎีก่อนการใส่อุปกรณ์จะต้องใช้ spinal block หรือ general anesthesia เพื่อให้การตรวจภายในสามารถประเมินได้แม่นยำถูกต้องมากขึ้น เพราะกล้ามเนื้อภายในอยู่ในสภาวะผ่อนคลาย แต่ในทางปฏิบัติสำหรับประเทศไทยมักจะใช้เพียงยาแก้ปวดและยากล่อมประสาทเท่านั้น ยกเว้นในผู้ป่วยบางรายที่เห็นว่าใส่ได้ยากก่อให้เกิดความเจ็บปวดทรมานให้ผู้ป่วยได้มาก เช่น hard infiltrative cervical lesion, narrow vagina, nulliparous patients, low pain threshold (เอกสิทธิ์ ธรวิจิตรกุล, 2562)

ดังนั้นการใช้หุ่นยนต์ขนาดเล็ก (Din sow mini robot) เป็นวิธีการลดปวดแบบไม่ใช้ยาวิธีหนึ่งที่ใช้ในการเบี่ยงเบนความสนใจของผู้ป่วยร่วมกับวิธีการใช้ยา อันส่งผลให้ผู้ป่วยที่มารับการใส่แร่ทูลาปวดโดยเฉพาะในระยะรักษาด้วยแร่และระยะถอดเครื่องมือแร่ ซึ่งได้ผลดีกับความปวดเล็กน้อยถึงปานกลาง

สรุป

การใช้หุ่นยนต์ขนาดเล็ก (Din sow mini robot) มีประสิทธิภาพต่อการลดปวดในระยะรักษาด้วยแร่ และระยะถอดเครื่องมือแร่ และระยะถอดเครื่องมือแร่ แต่ไม่มีผลต่อการลดความปวดในระยะสอดใส่เครื่องมือแร่ในผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกที่ได้รับการรักษาด้วยการใส่แร่ กัมมันตรังสี ชนิดอัตราแผ่ปริมาณรังสีสูงและกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อหุ่นยนต์ขนาดเล็ก (Din sow mini robot) ระดับมากที่สุด ดังนั้นพยาบาลควรนำมาใช้เสริมกิจกรรมการพยาบาลใส่แร่เพื่อเพิ่มประสบการณ์และทัศนคติที่ดีต่อการใส่แร่ เป็นแนวทางการพยาบาลเพื่อจัดการความปวดที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพอีกวิธีหนึ่งในงานผู้ป่วยนอกรังสีรักษาโรงพยาบาลมะเร็งอุดรธานี

ข้อจำกัดของการศึกษา

หุ่นยนต์ขนาดเล็ก (Din sow mini robot) ผลิตมาสำหรับผู้สูงอายุ ผู้วิจัยได้นำมาปรับการใช้งานให้เข้ากับบริบทหน่วยงาน อีกทั้งหุ่นยนต์ขนาดเล็ก มีขนาดเล็ก แต่เตียงใส่แร่มีความสูง จึงต้องทำชั้นวางให้พอดีกับผู้ป่วยที่นอนบนเตียงใส่แร่ และไม่สามารถสร้างชั้นวางติดกับเตียงใส่แร่ได้ และผู้ป่วยต้องเคลื่อนย้าย ไปในหลายห้อง เช่น ห้องใส่/ถอดเครื่องมือ ,ห้องถ่ายภาพเอ็กซเรย์และห้องรักษาด้วยแร่ไอริเดียม ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้หุ่นยนต์ขนาดเล็ก 2 ตัว วางไว้ที่ห้องห้องใส่/ถอดเครื่องมือ 1ตัวละ ห้องห้องรักษาด้วยแร่ไอริเดียม 1ตัว

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำหุ่นยนต์ขนาดเล็ก (Din sow mini robot) มาใช้จัดการความปวดในผู้ป่วยใส่แร่โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ห้องรักษาด้วยแร่ไอริเดียมเนื่องเป็นช่วงเวลา และ สถานที่ ที่เหมาะสม และนำไปใช้ช่วยเหลือผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านอื่นๆ เช่น อยู่คนเดียวในห้องแยก
2. ควรมีการศึกษาการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย รูปแบบอื่นๆ เพื่อพัฒนาการจัดการความปวดจากการใส่แร่

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ นายอิสระ เจียรวิริยะบุญญา ผู้อำนวยการโรงพยาบาลมะเร็งอุดรธานี ที่สนับสนุนและนำหุ่นยนต์ขนาดเล็ก (Din sow mini robot) มาใช้พัฒนางานทางการพยาบาลให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากขึ้น และเจ้าหน้าที่กลุ่มงานรังสีรักษา งานผู้ป่วยนอกรังสีรักษา กลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงพยาบาลมะเร็งอุดรธานี ที่สนับสนุน คอยช่วยเหลืออยู่เบื้องหลังจนประสบผลสำเร็จ

เอกสารอ้างอิง

- ประจวบ หนูอุไร.(2553).ความปวด การจัดการความปวดและความต้องการการช่วยเหลือในการบรรเทา ปวดของผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกที่รักษาด้วยแร่กัมมันตรังสีชนิดอัตราแผ่ปริมาณรังสีสูง.วิทยุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่,คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ปิยวัฒน์ เลาวหุตานนท์, อาคม ชัยวีระวัฒน์และวีรวิทย์ อิมสำราญ.(2561).แนวทางการตรวจคัดกรอง วินิจฉัยและรักษาโรคมะเร็งปากมดลูก.พิมพ์ครั้งที่1.สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข: โฉมสีการพิมพ์ จำกัด.
- พัสมณต์ คัมทวีพร.(2553). การพยาบาลผู้ป่วยมะเร็งการป้องกันและการดูแลผู้ป่วย.กรุงเทพฯ:ฮายาบุสะ กราฟฟิค.

เพ็ญประภา อิมเอิบ, วรวิพรรณ คงชุม, กรณิศ หริมสืบ และคณะ. (2556). ผลของดนตรีบรรเลงต่อระดับความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดศัลยกรรมทั่วไป. วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข 23 ฉบับที่ 3,(53-63).

เพียงใจ โพธิ์เงิน.(2555). การพัฒนาแนวปฏิบัติการประเมินความปวดผู้ป่วยมะเร็งของศูนย์มะเร็งอุดรธานี. รายงานการศึกษาอิสระปริญญา

พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ศศิกันต์ นิมนานรัชต์.(2553). ตำราความปวดและการระงับปวดในเวชปฏิบัติ. สงขลา: คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ศรีชัย ครุสันธิ์.(2558). การรักษามะเร็งด้วยวิธีฝังแร่และใส่แร่. พิมพ์ครั้งที่ 1.ขอนแก่น:ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สุชาดา สุนทรศิริทรัพย์ และวนิดา เสนะสุทธิพันธุ์. (2555). ผลของการเบี่ยงเบนความสนใจโดยใช้เกมดิจิทัลต่อความปวดของผู้ป่วยเด็กหลังผ่าตัดไส้ติ่ง 24 ชั่วโมง. Journal of Nursing Science ,30 (4),72-79.

สุปราณี นิรุติศาสน์.(2555). Pain Management. เอกสารประกอบการอบรม “บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีความปวด”.กรุงเทพฯ: ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์.

สมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย. (2556). แนวทางการพัฒนาการระงับปวดเฉียบพลัน (Clinical Guidance for Acute Pain Management) (on line) Available: [http : w.w.w. TASPCom](http://www.TASPCom).

สุวรรณิ สิริเลิศระกุล และคณะ.(2555). การพยาบาลผู้ป่วยโรคมะเร็ง. พิมพ์ครั้งที่1.สมุทรปราการ: สันทวิกิจ ปริ้นติ้ง.

ยศพล เหลืองโสมนภา และ ศรีสุดา งามขำ.(2556). ความสนใจต่อความปวด (Attention to pain). วารสารศูนย์การศึกษาแพทยศาสตร์คลินิก โรงพยาบาลพระปกเกล้า, 30,86-87.

โรงพยาบาลมะเร็งอุดรธานี.(2560). Hospital Based cancer Registry 2017.งานทะเบียนมะเร็งโรงพยาบาลมะเร็งอุดรธานี: กรมการแพทย์.

เอกสิทธิ์ ธราวิจิตรกุล(2562). รังสีรักษาในมะเร็งปากมดลูก.เชียงใหม่: ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

เอมอร เอี่ยมสำอาง.(2556). ผลของดนตรีที่ขบต่อความปวดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดมดลูกที่ห้องพักฟื้นโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ. งานการพยาบาลผู้ป่วยก่อนและหลังผ่าตัดโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ.

FIGO Committee on Gynecologic Oncology. (2014). FIGO staging for carcinoma of the vulva, cervix, and corpusuteri. Int J Gynaecol Obstet, 125(2),97-8.

Imsamran W, Chaiwerawattana A, Wiangnon S, Pongnikorn D, Suwanrungrung K, et al eds.(2015). Cancer in Thailand Volume VIII, 2010-2012. Bangkok.

Mine,Y.and et al.R.(2016). Eduction of Dental Anxiety and Pain in Children using Robots. The Ninth International Conference on Advances in Computer-Human Interactions,327-331.

NCCN. (2012). NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology Cervical cancer 2012 [cited 2012January23]: Available from: http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/PDF/cervical.pdf.

Welcome to Din sow mini [Internet].[cited 2015 August 12]. Available from: <http://dinsowminirobot.weebly.com/>.

WHO. (2018). WHO's pain ladder [Internet]. [cited 2018 May 22]. Available from: <http://www.who.int/cancer/palliative/painladder/en/>.