แกนเข็มฉีดยาสำหรับยึดตรึงเข็มปักฝังอิริเดียม 192
(Plunger Lock for Ir-192 Implantation Needle)

เจ้าของนวัตกรรม นางสมจิตร ไกรสวัสดิ์

ชื่อหน่วยงาน หน่วยรักษาด้วยสารกัมมันตรังสี
งานการพยาบาลรังสีวิทยา

ที่มาของโครงการ

การสอดใส่สารกัมมันตรังสีแบบปักฝังเข็มอิริเดียม 192 ด้วยเทคนิคขั้นสูงโดยภาพนำวิถี (3D-Interstitial Implantation BRT) เป็นการรักษาผู้ป่วยมะเร็งอวัยวะสืบพันธุ์สตรีที่กลับเป็นซ้ำ แม้ว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้มีจำนวนน้อย (0-2 ราย/เดือน) แต่กระบวนการรักษามีการซับซ้อนกว่าการสอดใส่แร่ทั่วไป คือ ผู้ป่วยต้องได้รับยาระงับความรู้สึกทางช่องไขสันหลัง และผู้ป่วยต้องได้รับการรักษาที่ต่อเนื่อง 2-3 วัน เพื่อลดการปักฝังเข็มใหม่ทุกครั้งในการรักษา การยึดตรึงเข็มให้อยู่ในตำแหน่งเดิมตลอดการรักษาจึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ในต่างประเทศและก่อนเริ่มโครงการนี้ จะเย็บตรึงเข็มกับผิวหนังผู้ป่วย ซึ่งมีผู้ป่วย 2 รายที่มีการเลื่อนของเข็ม ต้องทำหัตถการซ้ำ จึงประดิษฐ์อุปกรณ์ยึดตรึงเข็ม (Plunger Lock) เพื่อยึดเข็มที่ปักฝังให้อยู่ในตำแหน่งเดิม

วัตถุประสงค์

ให้เข็มที่ปักฝังการรักษาอยู่ในตำแหน่งเดิม ลดการทำหัตถการใหม่จากเข็มเลื่อนหรือหลุด

ขั้นตอนการดำเนินงาน

วัสดุ/อุปกรณ์ที่ใช้

1. แกนกระบอกฉีดยา ขนาด 5 และ 10 มล.
2. ไม้บรรทัด
3. ปากกาเมจิก
4. สว่านไฟฟ้า

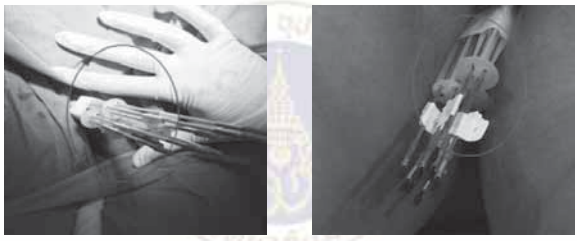
วิธีการประดิษฐ์

ภาพที่ 1 แกนกระบอกฉีดยาที่เจาะรู

ภาพที่ 2 แกนกระบอกฉีดยาที่ปราศจากเชื้อพร้อมใช้งาน

1. ตัดยางด้านบนของแกนกระบอกฉีดยา ซึ่งมีขนาด 5 และ 10 มล.ออก กำหนดจุดที่จะเจาะรูด้านบนและล่างให้ตรงกัน ให้เส้นผ่าศูนย์กลางแต่ละวงเท่ากับ 2.5 มล. (เส้นผ่าศูนย์กลางของ implantation needle เท่ากับ 1.47 มล.)
2. ทำให้ปราศจากเชื้อโดยการอบแก๊สเอทิลีนออกไซด์ (Ethylene oxide)

วิธีการใช้งาน และการพัฒนาต่อเนื่อง



ภาพที่ 3 การใช้งานของแกนเข็มฉีดยาสำหรับยึดตรึงเข็มปักฝังอิริเดียม 192 ภายหลังการปักเข็ม จะทำการการสอด Plunger Lock และติดเบอร์เข็มอีกครั้ง

เมื่อแพทย์ปักฝังเข็มในตำแหน่งที่ต้องการแล้ว จะสอดปลายเข็มเข้าในแกนกระบอกฉีดยาปราศจากเชื้อ แกนละ 3-4 เข็ม และพันทับด้วยพลาสเตอร์ผูกโยงอุปกรณ์ทั้งหมดไว้กับเอวผู้ป่วย ในลักษณะตัว V ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง การศึกษาผลการใช้งาน ในการมารับการรักษาครั้งต่อมา (next load) ผู้ป่วยจะต้องได้รับการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT) ดูตำแหน่งเครื่องมือทุกครั้ง การวัดผลของเครื่องมือ ดูจากภาพ CT วางแผนการรักษาใหม่ (re-planning) และการทำหัตถการใหม่

ตัวชี้วัดผลสำเร็จของโครงการและผลลัพธ์

ตัวชี้วัด (KPI)	เป้าหมาย (Target)	ผลลัพธ์ก่อนดำเนินการ	ผลลัพธ์ที่ปฏิบัติได้		
			ครั้งที่ 1 (14 ก.ค. 59)	ครั้งที่ 2 (26 ม.ค. 59)	ครั้งที่ 3 (21 เม.ย. 60)
1.อุบัติการณ์ผู้ป่วยต้องได้รับการทำหัตถการใหม่ (ครั้ง)	0	2 ครั้ง (2 ราย)	0	0	0
2.อัตราการวางแผนการรักษาใหม่ (%) (Re-3D-planning)*	Nippon medical school, Tama Nagayama Hospital,Japan** 14.4	37.5 (N= 6/16)	33.3 (N= 5/15)	8.3 (N= 1/12)	20 (N= 1/5)
3.ความคุ้มค่า : ค่าใช้จ่ายจากการวางแผนการรักษา 3 มิติ (6000 บาท/ครั้ง)	18,000 บาท/ 3 Fractions	N/A	60,000 (N=10)	66,000 (N=11)	24,000 (N=4)

มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล