อุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อรามาธิบดีสำหรับการผ่าตัดลิ้นหัวใจและปอดแบบแผลเล็ก

ศิริพร คล้ายทิม พย.ม. (การบริหารการพยาบาล)*
*พิมพ์ณดา พิชัยภาณุพัฒน์** วท.ม. (จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ)*

บทคัดย่อ: อุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อรามาธิบดี (Ramathibodi soft tissue protector) เป็นอุปกรณ์ที่ใส่เข้าไปในช่องระหว่างกระดูกซี่โครงในการผ่าตัดลิ้นหัวใจแบบแผลเล็ก (minimally invasive mitral valve procedure) และการผ่าตัดปอดผ่านกล้อง (video assisted thoracic surgery) เพื่อช่วยลดการบอบช้ำของเนื้อเยื่อจากเครื่องมือที่ใช้ในการผ่าตัด เครื่องจี้ไฟฟ้า และไหมเย็บ อุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อรามาธิบดีดัดแปลงและประดิษฐ์มาจากวัสดุอุปกรณ์ที่หาได้ในห้องผ่าตัด ทำได้ง่าย ราคาย่อมเยา ใน 1 ชุด ประกอบด้วยห่วงยางซิลิโคนรูปวงกลม 2 อัน Stockinette stitch ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 เซนติเมตร ยาว 13 เซนติเมตร และด้ายเย็บผ้าที่ใช้เย็บ Stockinette stitch ติดกับห่วงยางซิลิโคนทั้ง 2 ปลาย อุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อรามาธิบดีมีคุณลักษณะที่เป็นข้อดีกว่าอุปกรณ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศคือ มีความอ่อนนุ่ม ยืดหยุ่น ไม่ฉีกขาดขณะทำผ่าตัด มีขนาดพอดีกับขนาดของช่องระหว่างกระดูกซี่โครง และมีราคาถูก เริ่มใช้ในห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ หน่วยหัวใจและทรวงอก ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2553 จนถึงเดือนกรกฎาคม 2554 จากการรวบรวมสถิติในผู้ป่วยจำนวน 30 รายไม่พบภาวะแทรกซ้อนจากการใช้อุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อรามาธิบดี อุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อรามาธิบดีสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในคลินิก ปรับปรุงและพัฒนาการผ่าตัดลิ้นหัวใจและปอดแบบแผลเล็กได้เป็นอย่างดี ช่วยให้ผู้ป่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการผ่าตัด

คำสำคัญ: อุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อรามาธิบดี การผ่าตัดลิ้นหัวใจแบบแผลเล็ก การผ่าตัดปอดผ่านกล้อง

**Corresponding author, พยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลผ่าตัด ฝ่ายการพยาบาล คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล*
E-mail: koy.boom@hotmail.com
***พยาบาลวิชาชีพ งานการพยาบาลผ่าตัด ฝ่ายการพยาบาล คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล*

บทนำและความเป็นมา

ปัจจุบันการผ่าตัดอวัยวะภายในต่าง ๆ ได้อาศัยเทคโนโลยีใหม่ ๆ มากมาย อันได้แก่ เทคโนโลยีด้านการมองเห็นผ่านกล้องที่มีความคมชัด และเป็นภาพที่เกิดพร้อมกับที่เห็นโดยตรง ที่เรียกว่า real-time image ประกอบกับการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการตัด การคีบจับ และการหยุดเลือดทั้งโดยการคลิป การผูก การเย็บ และการใช้พลังงานชนิดต่าง ๆ ในการทำให้เกิด hemostasis จนทำให้แพทย์สามารถทำผ่าตัดได้โดยไม่ต้องเปิดแผลใหญ่ ในบางกรณีไม่จำเป็นต้องมีแม้แต่แผลที่ผิวหนังเลย เช่น การวินิจฉัยและการผ่าตัดที่ใช้กล้องชนิดอ่อนที่ส่องดูในทางเดินอาหาร (flexible endoscopy) มีผลให้ความทุกข์ทรมานจากแผลผ่าตัดน้อยลงหรือไม่มีเลย เนื่องจากการผ่าตัดนั้น ๆ ทำให้เกิดความชอกช้าอย่างน้อยมากหรือไม่มีความชอกช้าเกิดขึ้นให้เห็นเลย จึงเป็นที่มาของคำว่า minimally invasive surgery (ไพศาล พงศ์ชัยฤกษ์, 2553) หลักการพื้นฐานของการผ่าตัดแบบ minimally invasive คือ การผ่าตัดที่รักษาสภาพปกติของผู้ป่วยให้เสียหายน้อยที่สุด โดยใช้เพียงช่องเล็ก ๆ เพื่อเป็นทางไปแก้ไขสิ่งผิดปกติซึ่งอยู่ลึกภายในร่างกาย ปัจจุบันได้มีการทำผ่าตัดแบบ minimally invasive อย่างแพร่หลายในหลายสาขาของศัลยศาสตร์ (ทวีศักดิ์ จันทรวิทยานุชิต, 2553) เช่น การผ่าตัดถุงน้ำดีผ่านกล้อง การผ่าตัดไส้ติ่งผ่านกล้อง การผ่าตัดต่อมไทรอยด์ผ่านกล้อง การผ่าตัดไตผ่านกล้อง การผ่าตัดเนื้องอกบริเวณต่อมใต้สมองผ่านกล้อง และการขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูน เป็นต้น สาขาศัลยศาสตร์หัวใจและทรวงอกก็เช่นกัน ในการผ่าตัดลิ้นหัวใจแบบดั้งเดิมจะมีการเปิดแผลยาวตลอดแนวตรงกลางหน้าอกที่เรียกว่า median sternotomy ซึ่งจะมีรอยแผลเป็นยาวตลอดกึ่งกลางหน้าอก การผ่าตัดแบบนี้มีการเสียเลือดมาก รอยแผลเป็นยาว ผู้ป่วยฟื้นตัวช้าและเจ็บบริเวณแผลมาก เนื่องจากในการทำผ่าตัดจำเป็นต้องใช้เครื่องมือตัดกระดูกหน้าอกตรงกลางเพื่อเปิดให้เห็นหัวใจ และสุดท้ายต้องมีการเย็บปิดกระดูกหน้าอกโดยการมัดลวดเป็นระยะ ๆ ตามแนวผ่าตัด แต่ในปัจจุบันมีวิธีการผ่าตัดลิ้นหัวใจแบบแผลเล็ก หรือที่เรียกว่า minimally invasive mitral valve procedure ซึ่งเป็นการผ่าตัดแบบเปิดช่องเล็ก (mini thoracotomy) ที่บริเวณ inter costal space โดยไม่ต้องตัดผ่านกระดูกหน้าอก แผลผ่าตัดมีขนาดเล็ก ทำให้เห็นรอยแผลเป็นสั้น และนอกจากนี้ยังมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อน้อยกว่า การเสียเลือดในระหว่างผ่าตัดน้อย การบอบช้ำของเนื้อเยื่อน้อยกว่า ทำให้อาการปวดหลังผ่าตัดมีน้อยกว่า ผู้ป่วยฟื้นตัวเร็ว ลดระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล (อัญวีณ์ ภาชนะ, 2552) โดยระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย ประมาณ 3-5 วัน และการฟื้นตัวหลังการผ่าตัดใช้เวลาเพียง 2-4 สัปดาห์เท่านั้น ในขณะที่การผ่าตัดแบบเก่าใช้เวลาในการฟื้นตัวถึง 6-8 สัปดาห์ ซึ่งเทคนิคใหม่นี้สามารถใช้ได้ทั้งการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจ และการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ

การผ่าตัดแบบ minimally invasive surgery นอกจากจะใช้ในการผ่าตัดลิ้นหัวใจแล้วยังมีใช้อย่างแพร่หลายในการผ่าตัดปอด โดยในปัจจุบันแนวทางการรักษาด้วยการผ่าตัดปอดผ่านกล้อง (video assisted thoracic surgery: VATS) มีแนวโน้มที่แพร่หลายมากขึ้น หลักการของ VATS คือ ลดความเจ็บปวดจากการผ่าตัด ลดอาการแทรกซ้อนจากการผ่าตัด เช่น สามารถกลับไปทำงานได้เร็วขึ้น หัวใจเต้นผิดจังหวะลดลง และระยะเวลานอนรักษาในโรงพยาบาลลดลงโดยไม่มีผลต่อประสิทธิภาพการรักษา (มณเฑียร งดงามทวีสุข, 2553) จากการศึกษาแบบวิเคราะห์อภิมาน (meta-analysis) ของเชงและคณะ (Cheng et al., 2007) เปรียบเทียบระหว่าง VATS กับการผ่าตัดแบบดั้งเดิม (conventional thoracotomy) ในผู้ป่วยมะเร็งปอดพบว่า ผลที่ได้ไม่แตกต่างกันทั้งในเรื่องการกลับเป็นซ้ำของมะเร็ง จำนวน

ต่อมน้ำเหลืองที่เลาะออกได้ และปัญหาแทรกซ้อนหลังผ่าตัด ความก้าวหน้าของการผ่าตัดแบบแผลเล็กได้มีการนำมาใช้ในหน่วยศัลยศาสตร์หัวใจและทรวงอก คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ดังรายงานสถิติในปี 2553 พบว่า หน่วยศัลยศาสตร์หัวใจและทรวงอก คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ได้ทำผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ 54 ราย เป็นการผ่าตัดลิ้นหัวใจแบบดั้งเดิม 23 ราย และผ่าตัดแบบแผลเล็ก 31 ราย และผ่าตัดปอดทั้งหมดรวม 108 ราย เป็นการผ่าตัดปอดแบบดั้งเดิม 57 ราย และผ่าตัดแบบ VATS 51 ราย

อย่างไรก็ตามแม้การผ่าตัดแบบแผลเล็กจะมีข้อดี แต่วิธีการผ่าตัดลิ้นหัวใจหรือปอดแบบแผลเล็ก การมองเห็นลิ้นหัวใจหรือปอดในบริเวณที่ทำมีข้อจำกัดจากการที่แผลผ่าตัดมีขนาดเล็ก และการบาดเจ็บและภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดของผู้ป่วยมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการผ่าตัดแบบแผลเล็ก (Conner, 2009) ทำให้ต้องใช้ความชำนาญของศัลยแพทย์มากขึ้น และอุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อซึ่งเป็นอุปกรณ์ชิ้นหนึ่งที่ใช้ในการผ่าตัดเพื่อช่วยลดการบอบช้ำของเนื้อเยื่อจากเครื่องมือที่ใช้ในการผ่าตัด เครื่องจี้ไฟฟ้า และไหมเย็บโดยทำหน้าที่ป้องกันเนื้อเยื่อตั้งแต่ผิวหนังบริเวณขอบแผลไปจนถึงเนื้อเยื่อใต้กระดูกซี่โครง (Kypson, Nifong, & Chitwood, 2007) ปัจจุบันได้มีการใช้อุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อสำหรับการผ่าตัดลิ้นหัวใจและปอดแบบแผลเล็ก ซึ่งมีอยู่ด้วยกันหลายบริษัท แต่ที่นิยมแพร่หลายและสามารถใช้ได้ทั้งการผ่าตัดลิ้นหัวใจและการผ่าตัดปอด ได้แก่ Lap Protector ของบริษัท Hakko ประเทศญี่ปุ่น โดย Professor Ryeio Yozu แห่งมหาวิทยาลัยเคียวโอกรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น ได้ใช้ในการผ่าตัด Minimally Invasive Mitral Valve Repairs มีลักษณะเป็นทรงกระบอกซิลิโคน ส่วนบนและส่วนล่างเป็นวงแหวนซิลิโคนที่เคลือบโพลียูรีเทน โพลีมายด์ เส้นผ่าศูนย์กลางยาว 12 เซนติเมตร สามารถยืดหยุ่นได้ ใส่เข้าไปในแผลผ่าตัดได้ง่าย (Hakko Company, 2010) Lap Protector ยังนิยมใช้แพร่หลายในการทำ Video Assisted Thoracotomy ในต่างประเทศอีกด้วย และนอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อของบริษัท Edwards Lifsciences ใช้ชื่อว่า Soft Tissue Retractor (Edwards Lifsciences Company, 2011) มีลักษณะเป็นห่วงวงกลมและมีเทปเหนียวติดกับห่วงวงกลมสี่ชิ้นโดยมีหลักการใช้งานที่คล้ายคลึงกันกับชนิดแรก แต่ไม่เป็นที่นิยมเท่ากับ Lap Protector แต่ทั้งสองชนิดสามารถใช้ได้ทั้งในการผ่าตัดลิ้นหัวใจและปอดแบบแผลเล็ก

เนื่องจากอุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อสำหรับการผ่าตัดลิ้นหัวใจหรือปอดแบบแผลเล็กต้องนำเข้าจากต่างประเทศ มีราคาแพงประมาณ 2,000 บาทต่อชิ้น สามารถใช้งานได้ครั้งเดียวบางครั้งมีจำนวนไม่เพียงพอต่อการใช้งาน และมีข้อจำกัดในการใช้ เช่น ยืดหยุ่นน้อย ฉีกขาดง่าย และมักจะฉีกขาดในขณะทำผ่าตัด นอกจากนี้ส่วนของอุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อที่ฉีกขาดยังไปบังบริเวณที่จะทำผ่าตัด ทำให้ทำผ่าตัดได้ช้าลงและอาจเกิดอันตรายกับอวัยวะข้างเคียงที่ไม่เกี่ยวข้องได้ บทบาทสำคัญอย่างหนึ่งของพยาบาลห้องผ่าตัดคือ การเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการผ่าตัดให้พร้อมและเพียงพอต่อการใช้งานอยู่เสมอ ป้องกันอุบัติเหตุและอันตรายจากการใช้อุปกรณ์ เช่น เครื่องจี้ไฟฟ้า ตลอดจนดูแลผู้ป่วยให้ปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด นอกเหนือจากการดูแลผู้ป่วยอย่างครอบคลุมทุกมิติตลอดการเข้ารับการผ่าตัด (perioperative care) เพื่อการส่งเสริม ป้องกัน ฟื้นฟูและคงไว้ซึ่งสุขภาพของผู้ป่วย ดังนั้นผู้เขียนจึงได้ประดิษฐ์อุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อรามาธิบดีขึ้นใช้เอง เพื่อให้มีอุปกรณ์เพียงพอและสะดวกต่อการใช้งาน ช่วยลดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดและช่วยลดค่าใช้จ่ายในการผ่าตัดจากค่าอุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อที่นำเข้าจากต่างประเทศในราคาประมาณ 2,000 บาท เหลือเพียง 150 บาท

ลักษณะและคุณสมบัติของอุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อรามาธิบดี

อุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อรามาธิบดีมีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอก ดัดแปลงและผลิตมาจากห่วงยางซิลิโคนรูปวงกลม 2 อัน ที่ได้มาจากอุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อที่นำเข้าจากต่างประเทศซึ่งชำรุดแล้ว และ stockinette stitch ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 เซนติเมตร มีความอ่อนนุ่ม ยืดหยุ่น และทนทาน ปลายทั้ง 2 ด้านของท่อมีลักษณะหน้าตัดรูปวงกลมขนาดไม่เท่ากัน โดยวงกลมขนาดเล็กมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับ 9 เซนติเมตร ส่วนวงกลมขนาดใหญ่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับ 11 เซนติเมตร ขนาดของอุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อรามาธิบดีที่ประดิษฐ์ขึ้นใช้มีความสูงประมาณ 6 เซนติเมตร

การประดิษฐ์อุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อรามาธิบดี

วัสดุอุปกรณ์

1. ห่วงยางซิลิโคนรูปวงกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 9, 11 เซนติเมตร
2. stockinette stitch ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 เซนติเมตร
3. เข็มเย็บผ้าและด้าย
4. กรรไกร
5. สายวัด

ขั้นตอนการประดิษฐ์

1. ใช้กรรไกรตัดห่วงยางซิลิโคนรูปวงกลม 2 อัน จากอุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อที่นำเข้าจากต่างประเทศที่ชำรุดแล้ว

รูปที่ 1 ห่วงยางซิลิโคนรูปวงกลมส่วนปลายหัว-ท้ายของอุปกรณ์จากต่างประเทศที่ชำรุดแล้ว

2. ใช้กรรไกรตัด stockinette stitch ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 เซนติเมตร ยาว 13 เซนติเมตร

รูปที่ 2 stockinette stitch เส้นผ่าศูนย์กลาง 8 เซนติเมตร ยาว 13 เซนติเมตร

3. ใช้เข็มร้อยด้ายขนาด เบอร์ 2/0 เย็บบริเวณส่วนปลายพับทบของ stockinette stitch ทั้ง 2 ด้านเพื่อกันรุ่ย

รูปที่ 3 stockinette stitch ที่เย็บบริเวณส่วนปลายพับทบทั้ง 2 ด้านเพื่อกันรุ่ยแล้ว

4. ใช้เข็มร้อยด้ายเย็บบริเวณส่วนปลายของ stockinette stitch ทั้ง 2 ด้าน ติดกับห่วงยางซิลิโคนรูปวงกลมปลายละอัน

รูปที่ 4 อุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อที่ประดิษฐ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว

หลังจากประดิษฐ์แล้วนำไปบรรจุซองเพื่อทำให้ปลอดเชื้อด้วยการอบแก๊ส ethylene oxide หรือ autoclave จากนั้นนำไปใช้กับผู้ป่วยได้

รูปที่ 5 อุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อขณะใช้งาน

ความแตกต่างของอุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อรามาธิบดีที่ประดิษฐ์ขึ้นใช้เองกับอุปกรณ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ

1. อุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อรามาธิบดีที่ประดิษฐ์ขึ้นใช้เองมีความอ่อนนุ่ม ยืดหยุ่น และทนทานสูงกว่าอุปกรณ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ

2. สามารถเพิ่มแรงถ่างขยายแผลได้โดยการลดความยาวของ stockinette stitch ที่ใช้ในการประดิษฐ์

3. อุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อรามาธิบดีที่ประดิษฐ์ขึ้นใช้เองมีราคาชิ้นละ 150 บาท ส่วนอุปกรณ์ ที่นำเข้าจากต่างประเทศราคาชิ้นละ 2,000 บาท

ผลลัพธ์การใช้อุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อรามาธิบดี

การประดิษฐ์อุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อรามาธิบดีขึ้นมาใช้เองภายในห้องผ่าตัดศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ หน่วยศัลยศาสตร์หัวใจและทรวงอก ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2553 จนถึงเดือนกรกฎาคม 2554 จากการรวบรวมสถิติในผู้ป่วยจำนวน 30 ราย ไม่พบภาวะแทรกซ้อนจากการใช้อุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อรามาธิบดี

สรุป

อุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อรามาธิบดีสำหรับการผ่าตัดลิ้นหัวใจและปอดแบบแผลเล็กนับว่าเป็นนวัตกรรมที่สำคัญที่ผลิตขึ้นโดยพยาบาลห้องผ่าตัด ซึ่งสะท้อนถึงการพัฒนางานประจำจากหลักฐานหรือปรากฏการณ์ (phenomena) ที่เกิดขึ้นอันจะนำไปสู่การดูแลผู้ป่วยอย่างครอบคลุมตลอดช่วงของการเข้ารับการผ่าตัด และนอกจากนี้อุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อรามาธิบดีสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในทางคลินิก ปรับปรุงและพัฒนาการผ่าตัดลิ้นหัวใจและปอดแบบแผลเล็กได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังช่วยให้มีจำนวนอุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อเพียงพอและสะดวกต่อการใช้งาน เนื่องจากอุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อจากต่างประเทศยังไม่มีบริษัทใดเป็นตัวแทนจำหน่าย ต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศโดยตรง การประดิษฐ์ขึ้นใช้เองจึงช่วยลดค่าใช้จ่ายในการผ่าตัดของผู้ป่วยได้อย่างน้อย 1,850 บาทต่อราย และเป็นการลดต้นทุนการผ่าตัดอีกทางหนึ่งด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้ร่วมงานในทีมผ่าตัดหน่วยศัลยศาสตร์หัวใจและทรวงอก ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีทุกท่านที่มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการนำอุปกรณ์ปกป้องเนื้อเยื่อรามาธิบดีมาใช้จนได้ผลสำเร็จเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

ทวีศักดิ์ จันทร์วิทยานุชิต. (2553). หลักการผ่าตัดแบบมีความรุนแรงน้อยในระบบประสาทศัลยศาสตร์. ใน สมพล เพิ่มพงศ์โกศล และคณะ (บก.), *ตำราศัลยศาสตร์ประยุกต์ เล่ม 6 การผ่าตัดแบบมีความรุนแรงน้อยทางศัลยกรรม* (หน้า 82-86). กรุงเทพฯ: กรุงเทพเวชสาร.

ไพศาล พงศ์ชัยฤกษ์. (2553). ประวัติการผ่าตัดแบบที่มีความรุนแรงน้อย. ใน สมพล เพิ่มพงศ์โกศล และคณะ (บก.), *ตำราศัลยศาสตร์ประยุกต์ เล่ม 6 การผ่าตัดแบบมีความรุนแรงน้อยทางศัลยกรรม* (หน้า 1-14). กรุงเทพฯ: กรุงเทพเวชสาร.

มณเฑียร งดงามทวีสุข. (2553). การผ่าตัดทรวงอกผ่านกล้อง. ใน สมพล เพิ่มพงศ์โกศล และคณะ (บก.), *ตำราศัลยศาสตร์ประยุกต์ เล่ม 6 การผ่าตัดแบบมีความรุนแรงน้อยทางศัลยกรรม* (หน้า 359-367). กรุงเทพฯ: กรุงเทพเวชสาร.

อัญวีณ์ ภาชนะ. (2552). ประสบการณ์การดูงานการผ่าตัดศัลยกรรมหลอดเลือดหัวใจและทรวงอกแบบ minimal invasive ณ มหาวิทยาลัยเคียวโอ กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น. *วารสารสมาคมพยาบาลห้องผ่าตัดแห่งประเทศไทย, 2*(1), 51-55.

Cheng, D., Downey, R. J., Kernstine, K., Stanbridge, R., Shennib, H., Wolf, R., et al. (2007). Video-assisted thoracic surgery in lung cancer resection: A meta-analysis and systematic review of controlled trials. *Innovations: Technology and Techniques in Cardiothoracic and Vascular Surgery, 2*(6), 261-292.

Conner, R. (2009). Recommended practices for endoscopic minimally invasive surgery. In D. Reno (ed.), *Perioperative standards and recommended practices guidelines* (pp. 503-515). Denver: AORN.

Edwards Lifsciences Company. (2011). *Minimally invasive valve surgery.* Retrieved October 15, 2010, from http://www.edwards.com/product/portaccess/softtissueretractor.htm?AVR=1

Hakko Company. (2010). *The Lap-Protector.* Retrieved October 20, 2010, from http://www.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT 01104233

Kypson, A. P., Nifong, L.W., & Chitwood, Jr., W. R. (2007). Mitral valve repair: Robotic minimally invasive. In L. R. Kaiser, I. L. Kron, & T. L. Spray (Eds.), *Mastery of Cardiothoracic Surgery* (2nd ed., pp. 355-368). Philadelphia: Printer Courier.

Ramathibodi Soft Tissue Protector for a Minimally Invasive Mitral Valve Procedure and Video Assisted Thoracic Surgery

Siriporn Khlaiythim RN., M.N.S. (Nursing Administration)*
*Pimnada Pichaiphanupat** RN., M.S. (Industrial and Organizational Psychology)*

Abstract: Ramathibodi soft tissue protector is a device used to insert into intercostal space in a minimally invasive mitral valve procedure (MV procedure) and video assisted thoracic surgery (VATS) to reduce tissue injury from instruments, electrocuatery, and sutures. The Ramathibodi soft tissue protector is modified and invented from the material simply found in the operating room. The inventing process is simple and inexpensive. A set of the Ramathibodi soft tissue protector consists of two silicone rings, a stockinette stitch with 8 centimeters in diameter and 13 centimeters in length and sewing thread. The Ramathibodi soft tissue protector has more advantageous characteristics over the commercially imported protector in terms of its softness, elasticity (not tearing during operation), shape fitting to the intercostals, and low cost. These characteristics can improve the surgical techniques. In clinical use with 30 patients who underwent the MV procedure and VATS at Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, no protector-related complication has been found from August 2010 to July 2011. In addition, the cost is inexpensive as compared to the one imported.

Keywords: Ramathibodi soft tissue protector, Minimally invasive mitral valve procedure, Video assisted thoracic surgery

**Corresponding author, Registered Nurse, Operative Nursing Unit, Nursing Service Department, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, E-mail: koy.boom@hotmail.com*

***Registered Nurse, Operative Nursing Unit, Nursing Service Department, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University*