

การผ่าตัดปิดผนังกันหัวใจห้องบนรั่ว
ร่วมกับการแก้ไขกระดูกสันนอกบวมผิดปกติ ผ่านแผลผ่าตัดขนาดเล็ก:
รายงานผู้ป่วย 1 ราย

นพพล ทักษอุดม, พว.
กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลลำปาง

บทคัดย่อ

รายงานผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 38 ปี มีผนังกันหัวใจห้องบนรั่วและกระดูกสันนอกบวมผิดปกติแบบไม่สมมาตร ได้รับการผ่าตัดปิดรอยรั่วผ่านแผลผ่าตัดขนาดเล็กร่วมกับแก้ไขความผิดปกติของผนังทรวงอกไปพร้อมกันในการผ่าตัดครั้งเดียว โดยใช้เทคนิคที่ดัดแปลงจากวิธีของ Ravitch ผลการรักษาอยู่ในเกณฑ์ดี เทคนิคดังกล่าวสามารถทำได้ในโรงพยาบาลลำปางหรือในกรณีที่ไม่มียุทธศาสตร์หัวใจผ่านทางผิวหนังและหลีกเลี่ยงภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดจากการผ่าตัดเปิดหัวใจตามปกติ

คำสำคัญ : ผนังกันหัวใจห้องบนรั่ว, กระดูกสันนอกบวมผิดปกติ, การผ่าตัดผ่านแผลขนาดเล็ก

ติดต่อบทความ: นพ.นพพล ทักษอุดม หน่วยศัลยกรรมหัวใจ หลอดเลือดและทรวงอก กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ลำปาง 280
ถ.พหลโยธิน ต.หัวเวียง อ.เมือง จ.ลำปาง 52000 โทร. 0-5423-7400 ต่อ 8421, E-mail: boss175@yahoo.com

บทนำ

โรงพยาบาลลำปางได้เริ่มมีการผ่าตัดหัวใจมาตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2553 โดยเริ่มต้นจากการผ่าตัดลิ้นหัวใจที่ไม่ซับซ้อน ต่อมาจึงผ่าตัดโรคที่มีความซับซ้อนเช่น การผ่าตัดบายพาสเส้นเลือดแดงโคโรนารี (coronary artery bypass grafting) เป็นต้น นอกจากนี้ยังได้เริ่มต้นการผ่าตัดผ่านแผลขนาดเล็ก (minimally invasive surgery, MIS) คือ การผ่าตัดปิดผนังกันหัวใจห้องบนรั่ว (atrial septal defect, ASD) โดยการตัดกระดูกสันอก (sternum) เพียงเล็กน้อยไปแล้ว ซึ่งผู้ป่วยบางรายได้ทำร่วมกับการแก้ไขภาวะกระดูกสันอกบุ๋มผิดปกติ (pectus excavatum) แสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าของเทคนิคการผ่าตัดแบบ MIS ในโรคที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 38 ปี ภูมิลำเนา อ.เมือง จ.ลำปาง มีผนังกันหัวใจห้องบนรั่วตั้งแต่กำเนิด แต่ไม่ได้รับการรักษา มาโรงพยาบาลด้วยอาการเหนื่อยขณะทำงานมา 1 เดือน การตรวจร่างกาย พบความผิดปกติของผนังทรวงอก คือ กระดูกสันอกส่วนล่างบุ๋มผิดปกติแบบไม่สมมาตร

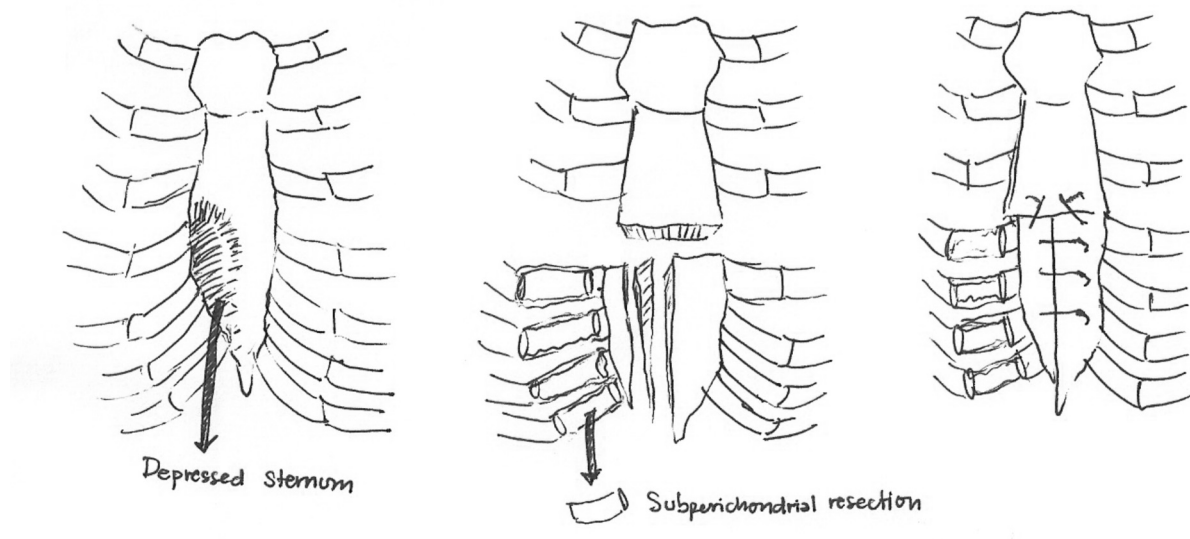
โดยด้านขวาจะบุ๋มลงไปแต่ด้านซ้ายอยู่ในระดับปกติดี (รูปที่ 1) ตรวจหัวใจพบว่า หัวใจห้องล่างขวาเคลื่อนไหวมากกว่าปกติ (right ventricle heaving) พบเสียงฟู่ของหัวใจเป็นแบบ systolic ejection murmur grade 3 ที่ขอบซ้ายด้านบนของกระดูกสันอก เสียงหัวใจเสียงที่สองแยกผิดปกติ (wide fixed split S2) ผลการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (echocardiography) พบรูรั่วขนาดใหญ่ที่ผนังกันหัวใจห้องบน (large ASD secundum) หัวใจห้องบนขวาและล่างขวาโตผิดปกติ อัตราส่วนของปริมาณเลือดที่ไปยังปอดต่อปริมาณเลือดที่ไปยังร่างกาย 4.98 เท่า ($Q_p:Q_s = 4.98$) ลิ้นหัวใจไมตรัลปกติดี ให้การวินิจฉัยว่าเป็นโรคผนังกันหัวใจห้องบนรั่วแบบเขັดกันดั้มนขนาดใหญ่และมีปริมาณเลือดจากหัวใจด้านซ้ายลัดไปด้านขวามากอย่างมีนัยสำคัญ (large ASD secundum with significant left-to-right shunt) ร่วมกับมีภาวะกระดูกสันอกบุ๋มผิดปกติแบบไม่สมมาตร (mild form of asymmetrical pectus excavatum of lower sternum) ผู้ป่วยมีอาการหัวใจวายอยู่ในระดับ 2 (New York Heart Association class 2)



รูปที่ 1 ลักษณะของทรวงอกผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด

ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดปิดรอยรั่วของผนัง
กันหัวใจห้องบน (ASD closure) ด้วยเทคนิค MIS
โดยลงแผลผ่าตัดกระดูกสันนอกเฉพาะส่วนล่าง
(mini-lower sternotomy) ร่วมกับการแก้ไขภาวะ
pectus excavatum ผ่านแผลผ่าตัดเดียวกัน หลัง
จากรับความรู้สึกด้วยวิธี general anesthesia
จัดท่าผู้ป่วยให้นอนหงาย หนุนท้ายทอยให้ลำคอ
เงยขึ้น ลงแผลผ่าตัดบริเวณครึ่งล่างของกระดูกสัน
นอกตามแนวยาวประมาณ 8 เซนติเมตร เลาะ
เนื้อเยื่อจนถึงชั้นใต้กล้ามเนื้อ pectoralis และ
กระดูกซี่โครงอ่อน (costal cartilage) ทั้งสองข้าง
เพื่อค้นหาตำแหน่งของกระดูกสันอกที่ผิดปกติ
ทำการแก้ไข pectus excavatum ก่อนเนื่องจาก
ภาวะนี้ทำให้หัวใจเบียดออกจากแนวกลางไปทาง
ด้านซ้ายมากกว่าปกติ ส่งผลให้การผ่าตัดหัวใจ
ทำได้ลำบากขึ้น แก้ไขความผิดปกติของกระดูกสัน
อกโดยใช้หลักการของ Ravitch's procedure⁽¹⁾
กล่าวคือ ตัดกระดูกซี่โครงอ่อนได้ชั้นเยื่อหุ้มกระดูก

อ่อน (subperichondrial resection) บริเวณที่ผิด
รูปทั้งสองด้าน ร่วมกับตัดกระดูกสันอกด้านหน้าให้
เป็นรูปสามเหลี่ยม (wedge anterior sternum) ตรง
ตำแหน่งที่มีการหักมุมผิดปกติ แล้ววางเหล็กค้ำ
กระดูก (retrosternal strut) เพื่อยึดตรึงกระดูกสัน
อกให้มั่นคง แต่ในผู้ป่วยรายนี้ได้ตัดแปลงโดยทำ
subperiochondrial resection เฉพาะด้านขวาที่ผิด
รูป และได้ตัดกระดูกสันอกให้เป็นรูปสามเหลี่ยม
เนื่องจากต้องตัดบริเวณกึ่งกลางกระดูกสันอกใน
แนวขวาง (transverse osteotomy) อยู่แล้ว เปิด
กระดูกสันอกส่วนล่างในแนวกลางและแนวขวางทั้ง
สองด้าน (lower median sternotomy with
transverse bilateral osteotomy) พร้อมกับตัด
กระดูกสันอกส่วนล่างออกบางส่วนตามแนวยาว
(partial longitudinal sternal resection) หลังจาก
นั้นจึงเปิดถุงเยื่อหุ้มหัวใจ เพื่อซ่อมผนังกันหัวใจ
ห้องบนต่อไป (รูปที่ 2)

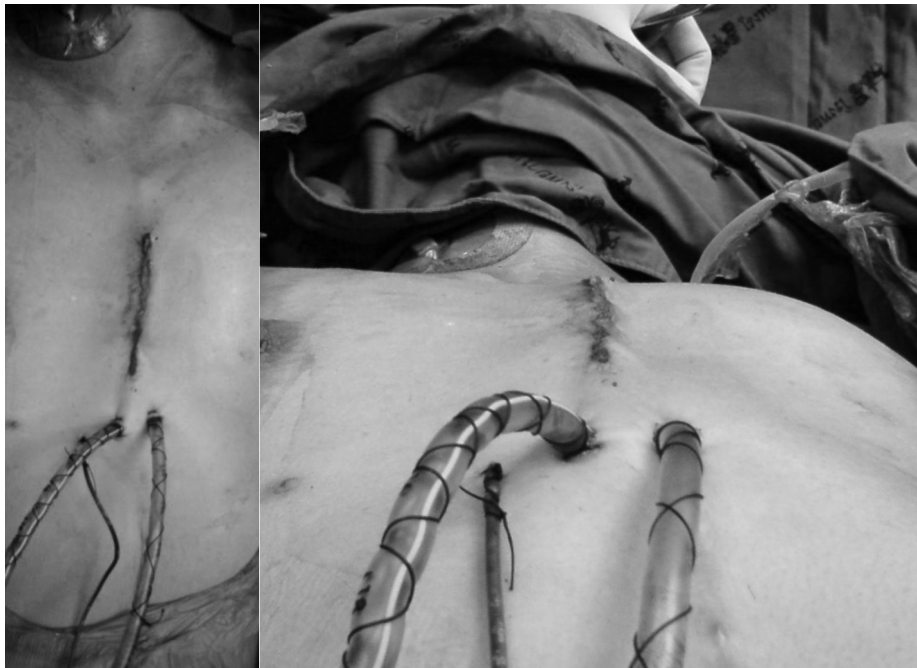


รูปที่ 2 เทคนิคการผ่าตัดแก้ไขภาวะ pectus excavatum ในผู้ป่วยรายนี้โดยดัดแปลงจาก
Ravitch's procedure

หลังจากให้ heparin ทางหลอดเลือดดำ จนระยะเวลาการแข็งตัวของเลือด (activated clotting time) นานกว่า 480 วินาทีแล้ว เชื่อมต่อเครื่องปอดและหัวใจเทียม (cardiopulmonary bypass machine) โดยใส่สาย arterial cannula ผ่านเส้นเลือด ascending aorta ใส่สาย venous cannula เส้นหนึ่งผ่านหัวใจห้องบนขวาขึ้นไปยังเส้นเลือด superior vena cava อีกเส้นหนึ่งเข้าเส้นเลือด inferior vena cava โดยตรง ใส่สาย aortic root venting cannula เข้ากับเส้นเลือด aorta เพื่อระบายฟองอากาศ ทำการผ่าตัดในขณะที่หัวใจยังเต้นอยู่ (beating heart surgery without aortic cross-clamping) ปรับระดับเตียงผ่าตัดให้ศีรษะอยู่ต่ำกว่าปลายเท้า (deep Trendelenberg's position) เพื่อป้องกันไม่ให้มีฟองอากาศหลุดเข้าไปในระบบไหลเวียนโลหิต รััดเส้นเลือด superior และ inferior vena cava เข้ากับสาย cannula เพื่อป้องกันเลือดดำไหลย้อนกลับเข้าหัวใจห้องบนขวา ทำการเปิดหัวใจห้องบนขวาและ

เย็บซ่อมผนังกันที่รั่วด้วย Dacron patch ขนาด 1.5 x 3 เซนติเมตร เย็บด้วย polypropylene เบอร์ 4-0 แบบ continuous running stitch เย็บปิดหัวใจห้องบนขวา ใส่อากาศที่เหลือออกจากหัวใจ ลดการใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียมลงตามปกติ เมื่อหัวใจกลับมาทำงานได้เต็มที่แล้วจึงดึงเลือดออกจากหัวใจและลดความดันโลหิตก่อนนำสาย aortic root venting cannula ออก เพื่อลดการฉีกขาดของหลอดเลือดขณะผูกไหม หลังจากนั้นจึงนำสาย cannula อื่นๆ ออกตามปกติต่อไป แก้ไขฤทธิ์ของ heparin ด้วย protamine sulphate ใส่ท่อระบายและเย็บปิดเยื่อหุ้มหัวใจ

การเย็บปิดกระดูกสันนอก ใช้ลวด aluminum เบอร์ 4 เย็บบริเวณรอยตัดในแนวขวางก่อน แล้วจึงเย็บในแนวกึ่งกลาง ไม่ได้วางเหล็ก sternal bar เนื่องจากมุม posterior angulation มีไม่มาก วางท่อระบายเลือดแบบสุญญากาศไว้ใต้ชั้นกล้ามเนื้อ เย็บปิดผิวหนังด้วย subcuticular stitches ตามปกติ (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 ลักษณะของกรงอกฟูป่วยหลังการผ่าตัด

ผลการรักษา

ผลการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงผ่านทางหลอดอาหารระหว่างการผ่าตัด (intra-operative trans-esophageal echocardiography) ไม่พบการรั่วซึมของผนังกันหัวใจห้องบนที่ซ่อมไป (patch leakage) หรือการลัดของเลือดจากหัวใจด้านซ้ายไปขวา (residual shunt) ใช้ระยะเวลาผ่าตัด 3 ชั่วโมง 15 นาที ระยะเวลาการใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม 1 ชั่วโมง 14 นาที เมื่อย้ายเข้าหอผู้ป่วยวิกฤต ไม่พบภาวะแทรกซ้อนใดๆ สามารถถอดท่อช่วยหายใจได้ 5 ชั่วโมงหลังผ่าตัด มีเลือดออกทางท่อระบายทรวงอก 70 และ 200 มิลลิลิตร ในวันแรกและวันที่ 2 ตามลำดับ สามารถถอดท่อระบายทรวงอกได้ตามปกติ ถอดสายระบายเลือดหลังผ่าตัด 3 วัน ระดับความเจ็บปวดหลังการผ่าตัดอยู่ที่ระดับ 3/10 ใน 2 วันแรกและเหลือ 2/10 ในวันต่อมา ความพึงพอใจของผู้ป่วยอยู่ในระดับดี ผู้ป่วยสามารถกลับบ้านได้ในวันที่ 4 หลังการผ่าตัด โดยไม่มีภาวะแทรกซ้อนใดๆ

วิจารณ์

ปัจจุบันการรักษา ASD secundum อาจใช้สายสวนผ่านทางเส้นเลือด femoral vein ที่ขาหนีบแล้วทางอุปกรณ์ที่ตำแหน่งผนังกันหัวใจห้องบนเพื่อปิดรอยรั่ว (catheter-based closure)⁽²⁾ ซึ่งทำได้เฉพาะในโรงพยาบาลที่มีห้องปฏิบัติการสวนหัวใจ (cardiac catheter laboratory) ยังไม่สามารถทำได้ในรพ.ลำปางและอุปกรณ์ที่ใช้ก็ยังมีราคาสูง การผ่าตัดเปิดหัวใจยังถือว่าเป็นวิธีการรักษาที่ได้ผล การเปิดผนังทรวงอกนิยมผ่าตัดผ่านกึ่งกลางกระดูกสันนอกตลอดแนว (standard median sternotomy)⁽³⁾ แผลผ่าตัดมีขนาดใหญ่ อาจเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น การติดเชื้อของทรวงอกอย่างรุนแรง (severe mediastinitis), การติดเชื้อของกระดูกสันอก, ภาวะกระดูกสันอกไม่มั่นคง (unstable sternum) เป็นต้น⁽⁴⁾ จึงได้มีการ

ค้นหาวิธีลดขนาดแผลผ่าตัดเพื่อหลีกเลี่ยงภาวะแทรกซ้อนและแก้ไขปัญหาความสวยงามของแผลโดยใช้เทคนิค MIS

การผ่าตัดปิดผนังกันหัวใจห้องบนรั่วผ่านแผลขนาดเล็ก (minimally invasive ASD closure) ทำได้ 2 วิธี⁽⁵⁾ คือ การผ่าตัดผ่านส่วนล่างของกระดูกสันอก (lower mini-sternotomy) และการผ่าตัดผ่านส่วนหน้าของทรวงอกด้านขวา (right anterior mini-thoracotomy) ซึ่งวิธีหลังจะได้ประโยชน์มากกว่า เนื่องจากไม่ต้องตัดกระดูกสันอกและแผลผ่าตัดสามารถซ่อนไว้ใต้ราวนมได้อย่างสวยงาม แต่วิธีดังกล่าวก็ไม่เหมาะสมกับผู้ป่วยรายนี้ที่มีกระดูกหน้าอกบวมผิดปกติร่วมด้วย เนื่องจากตำแหน่งของหัวใจอยู่เบี่ยงไปทางด้านซ้ายมากกว่าปกติ ทำให้การผ่าตัดผ่านทรวงอกด้านขวาเป็นไปได้ยาก และยังไม่สามารถแก้ไขลักษณะทรวงอกที่ผิดปกติผ่านแผลผ่าตัดเดียวกันได้อีกด้วย การผ่าตัดผ่านส่วนล่างของกระดูกสันอกจึงเป็นวิธีที่เหมาะสมกว่า

การผ่าตัดผู้ป่วยรายนี้มีความซับซ้อนกว่าผู้ป่วยทั่วไปเนื่องจากตำแหน่งของหัวใจและเส้นเลือด aorta อยู่เบี่ยงไปทางด้านซ้ายมากกว่าปกติ ทำให้ใส่สาย cannulation ได้ลำบาก อาจแก้ไขได้โดยเลือกใช้สาย cannula ชนิดที่มีลวดนำทางไปก่อน (guidewire under Seldinger's technique) สำหรับการป้องกันกล้ามเนื้อหัวใจระหว่างผ่าตัด เลือกใช้เทคนิคการผ่าตัดโดยไม่ต้องหยุดการเต้นของหัวใจ (beating heart surgery) เนื่องจากการหนีบเส้นเลือด ascending aorta ทำได้ยากและเป็นการผ่าตัดหัวใจฝั่งขวา ซึ่งมีข้อดีคือ มีเลือดไปหล่อเลี้ยงหัวใจตลอดเวลา ไม่เกิดการขาดเลือดของหัวใจเลย แต่มีข้อเสียคือ อาจเกิดฟองอากาศหลุดเข้าไปยังระบบไหลเวียนโลหิตได้ จึงต้องป้องกันโดยจัดทำผู้ป่วยให้ศีรษะอยู่ต่ำกว่าปลายเท้า หลีกเลี่ยงการดูดเลือดเข้าไปในหัวใจห้องบนซ้ายมากเกินไป ร่วมกับการเปิดท่อ

aortic root venting cannula ไว้ตลอดเวลาเพื่อดักอากาศที่อาจหลุดขึ้นไปยังเส้นเลือด ascending aorta และใช้ trans-esophageal echocardiography เพื่าวัดการเกิดฟองอากาศ ความยากอีกประการหนึ่งก็คือ การมีเลือดที่ไหลท่วมมาดบังบริเวณที่ผ่าตัดตลอดเวลาจากหัวใจห้องบนซ้ายและจากเลือดดำที่ไหลกลับจากเส้นเลือดโคโรนารี

การผ่าตัดแก้ไขภาวะ pectus excavatum มีข้อบ่งชี้ในผู้ป่วยที่มีอาการ มีปัญหาเรื่องความสวยงาม และในกรณีที่ผู้ป่วยจะต้องได้รับการผ่าตัดกระดูกสันนอกอยู่แล้ว⁽¹⁾ เทคนิคการผ่าตัดในปัจจุบันนอกจาก Ravitch's procedure⁽⁶⁾ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ก็ยังมีอีก 2 วิธีคือ การพลิกกลับด้านกระดูกสันอก (sternal turnover) โดยตัดกระดูกสันอกแยกออกจากกระดูกซี่โครงอ่อนทั้งหมด พลิกกลับเอาด้านหลังมาไว้ด้านหน้าแล้วเย็บกลับเข้ากับกระดูกซี่โครงอ่อนอีกครั้ง ซึ่งอาจทำให้เกิดการตายของกระดูกสันอกจากการขาดเลือดมาเลี้ยง (sternal necrosis) จึงไม่นิยมทำในปัจจุบัน และวิธีสุดท้ายคือ Nuss procedure⁽⁷⁾ โดยการใส่คานเหล็กรูปตัว C ผ่านทางแผล mini-thoracotomy ทั้ง 2 ข้าง แล้ววัดกระดูกสันอกขึ้น ยึดคานเหล็กไว้กับกระดูกซี่โครง แต่วิธีนี้มีข้อห้ามในกรณีที่ต้องเปิดกระดูกสันอกเพื่อผ่าตัดหัวใจเนื่องจากมีคาน

เหล็กมากีดขวางการผ่าตัด หรือในผู้ป่วยที่มีแคลเซียมมาเกาะบริเวณ costochondral junction จะทำให้จะยกกระดูกสันอกขึ้นได้ยาก ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้เขียนจึงเลือกใช้ Ravitch's technique และดัดแปลงโดยตัดกระดูกซี่โครงอ่อนได้ชั้นเยื่อหุ้มกระดูกอ่อนเฉพาะด้านที่ผิดปกติ และเปิดกระดูกสันอกส่วนล่างในแนวกลางและแนวขวางทั้งสองด้าน พร้อมกับตัดกระดูกสันอกส่วนล่างออกบางส่วนตามแนวยาว ทำให้สามารถเข้าถึงหัวใจได้ง่ายขึ้น อย่างไรก็ตามการผ่าตัดผู้ป่วยรายนี้ใช้ระยะเวลาผ่าตัดที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากเป็นการผ่าตัด 2 โรคในคราวเดียวกัน ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียมประมาณ 1 ชั่วโมงเศษ ไม่พบภาวะแทรกซ้อนใดๆ สามารถจำหน่ายผู้ป่วยได้ตามกำหนดและผู้ป่วยก็หายเป็นปกติ

สรุป

การผ่าตัดหัวใจผ่านแผลผ่าตัดขนาดเล็กสามารถเริ่มทำได้แล้วในโรงพยาบาลลำปาง โดยสามารถทำร่วมกับการแก้ไขความผิดปกติของทรวงอก เช่น pectus excavatum โดยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน เทคนิคการผ่าตัดแบบ MIS จะมีบทบาทมากขึ้นในอนาคต จึงควรมีการพัฒนาต่อยอดต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Huddleston C. Pectus excavatum. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2004; 16: 225-32.
2. Myung P. *Pediatric cardiology for practitioners*. 5th ed. Philadelphia: Mosby; 2008.
3. Filsoufi F, Salzberg SP, Aklog L, Adams DH. Acquired disease of the mitral valve. In: Sellke FW, del Nido PJ, Swanson SJ, editors. *Sellke: Sabiston & Spencer surgery of the chest*. 7th ed. Philadelphia: Saunders; 2005. p1299-1334.
4. Durham SJ, Gold JP. Late complications of cardiac surgery. In: Cohn LH, editor. *Cardiac surgery in the adult*. 3rd ed. New York: McGraw-Hill; 2008. p535-47.
5. Bichell DP, Pelletier G. Atrial septal defect and cor triatriatum. In: Sellke FW, del Nido PJ, Swanson SJ, editors. *Sellke: Sabiston & Spencer surgery of the chest*. 7th ed. Philadelphia: Saunders; 2005. p1935-48.
6. Davis J, Weinstein S. Repair of the pectus deformity: results of the Ravitch approach in the current era. *Ann Thorac Surg* 2004; 78: 421–6.
7. Dzielicki J, Korlacki W, Janicka I, Dzielicka E. Difficulties and limitations in minimally invasive repair of pectus excavatum - 6 years experiences with Nuss technique. *Eur J Cardiothorac Surg* 2006; 30: 801-4.

Mini-sternotomy to Atrial Septal Defect Closure and Pectus Excavatum Repair in Single Setting : a Case Report

Noppon Taksaudom, MD.

Department of Surgery, Lampang Hospital, Lampang, Thailand

Lampang Med J 2011; 32(1): 28-35

Abstract

The author reported a 38-year old Thai woman who presented with large atrial septal defect (ASD) secundum with significant left-to-right shunt and mild form of asymmetrical pectus excavatum of lower sternum. Minimally invasive ASD closure was performed via mini-sternotomy and pectus excavatum was repaired within a single setting by modified Ravitch's technique. The surgical outcome was satisfied. This technique could be used in Lampang Hospital or the incapability of percutaneous closure with occluder device. It also reduced the complications of standard open heart technique with better cosmetic result.

Keywords : Atrial septal defect, Pectus Excavatum, Mini-sternotomy, Minimally invasive surgery