

การศึกษาเปรียบเทียบผลการรักษาโรคหลอดเลือดแดงใหญ่ ในช่องท้องโป่งพอง ระหว่างวิธีสวนหลอดเลือดกับวิธีผ่าตัดเปิดช่องท้อง ของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ในช่วงริเริ่ม

ศุภโชค มาศปกรณี พ.บ., อว.ศัลยศาสตร์หลอดเลือด*

บทคัดย่อ

ความเป็นมา : ในช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา การผ่าตัดรักษาโรคหลอดเลือดแดงใหญ่ในช่องท้องโป่งพอง เปลี่ยนจากการรักษาแบบผ่าตัดปกติ เป็นการผ่าตัดผ่านการสวนหลอดเลือด แต่ในช่วงริเริ่มโรงพยาบาลที่ดำเนินงาน อาจพบอุปสรรค ทำให้ช่วง learning period เป็นช่วงที่น่าเก็บข้อมูลมาศึกษา

วัตถุประสงค์ : เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ และต้นทุนของการรักษาโรคหลอดเลือดแดงใหญ่ในช่องท้องโป่งพองด้วย วิธีสวนหลอดเลือดกับวิธีผ่าตัดเปิดช่องท้อง

วิธีการศึกษา : เป็นการศึกษาย้อนหลัง ในผู้ป่วยโรคเส้นเลือดโป่งพองในช่องที่มารักษาในโรงพยาบาลเชียงราย ประชานุเคราะห์ตั้งแต่ตุลาคม 2557 ถึง มิถุนายน 2561 โดยการทบทวนข้อมูลจากเวชระเบียน และฐานข้อมูลผู้ป่วย ผู้ป่วยถูกแบ่งกลุ่มตามการรักษาเป็น กลุ่มที่รักษาด้วยวิธีสวนหลอดเลือด และกลุ่มที่รักษาด้วยวิธีผ่าตัดเปิดช่องท้อง เปรียบเทียบลักษณะทางกายภาพ ลักษณะพื้นฐานทางโรคหลอดเลือดโป่งพอง ผลลัพธ์ทางการรักษารวมถึงค่าใช้จ่าย โดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติ กำหนดระดับนัยสำคัญที่ ($p=0.05$)

ผลการศึกษา : การรักษาโรคหลอดเลือดแดงใหญ่ในช่องท้องโป่งพองด้วยวิธีสวนหลอดเลือดใช้ระยะเวลาในการ ผ่าตัดสั้นกว่าการรักษาด้วยวิธีผ่าตัดเปิดช่องท้อง (134.7 ± 53.5 VS 152.9 ± 48.6 นาที, $p=0.11$) ค่ามัธยฐานของ ระยะเวลาในโรงพยาบาลในกลุ่มที่ผ่าตัดด้วยวิธีสวนหลอดเลือดเท่ากับ 7 วัน และในกลุ่มที่ผ่าตัดเปิดช่องท้อง เท่ากับ 10 วัน ($p=0.065$) ค่ามัธยฐานของระยะเวลาใน ICU ของกลุ่มที่ผ่าตัดด้วยวิธีสวนหลอดเลือดเท่ากับ 18 ชั่วโมง และในกลุ่มที่ผ่าตัดเปิดช่องท้องเท่ากับ 61 ชั่วโมง ($p<0.001$) ค่ามัธยฐานของอัตราการเสียชีวิตของกลุ่มที่ผ่าตัดด้วย วิธีสวนหลอดเลือดเท่ากับ 200 มิลลิลิตรและในกลุ่มที่ผ่าตัดเปิดช่องท้องเท่ากับ 900 มิลลิลิตร ($p<0.01$) ค่ามัธยฐาน ของค่าใช้จ่ายในกลุ่มที่ผ่าตัดด้วยวิธีสวนหลอดเลือดเท่ากับ 592,097.5 บาท และในกลุ่มที่ผ่าตัดเปิดช่องท้องเท่ากับ 118,936.4 บาท ($p<0.001$) และค่า Adjust RW ในทั้งสองกลุ่มแตกต่างกัน (10.748 ± 2.6 VS 8.675 ± 2.15 บาท, $p<0.01$)

สรุปและข้อเสนอแนะ : การรักษาโรคหลอดเลือดแดงใหญ่ในช่องท้องโป่งพองด้วยวิธีสวนหลอดเลือดให้ผลการรักษาดีกว่าและพบผลแทรกซ้อนน้อยกว่า แต่มีค่าใช้จ่ายลงทุนต่อรายสูงกว่าวิธีผ่าตัดเปิดช่องท้อง ดังนั้นหากมีการเตรียมการวางแผนการเลือกผู้ป่วยที่ดี ไม่เกี่ยงต่อทรัพยากรและประสบการณ์ที่จำกัด การรักษาด้วยวิธีสวนหลอดเลือดน่าจะเป็นวิธีการที่คุ้มค่าที่โรงพยาบาลจะเริ่มดำเนินการ

คำสำคัญ : โรคหลอดเลือดแดงใหญ่ในช่องท้องโป่งพอง การรักษาหลอดเลือดโป่งพองด้วยวิธีสวนหลอดเลือด การผ่าตัดรักษาโรคหลอดเลือดแดงใหญ่ในช่องท้องโป่งพองโดยวิธีผ่าตัดเปิดช่องท้อง learning curve

*กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

ติดต่อเกี่ยวกับบทความ : ศุภโชค มาศปกรณ์ E-mail : supachokedr@gmail.com

วันที่รับเรื่อง : 7 พฤษภาคม 2563 วันที่ส่งแก้ไข : 17 กรกฎาคม 2563 วันที่ตีพิมพ์ : 27 กรกฎาคม 2563

COMPARISON OF ENDOVASCULAR ANEURYSM REPAIR (EVAR) VERSUS OPEN REPAIR IN PATIENTS WITH ABDOMINAL AORTIC ANEURYSM (AAA) IN CHIANGRAI PRACHANUKROH HOSPITAL DURING LEARNING CURVE PERIOD

ABSTRACT

Supachok maspakorn M.D. (Diploma of the thai board of vascular surgery)*

BACKGROUND : At last decade, endovascular aneurysm repair (EVAR) has developed as a new technology to treat patients with abdominal aortic aneurysm (AAA) from open repair surgery for the treatment of abdominal aortic aneurysm (AAA). During the learning curve period, the hospital started operation may encounter obstacles, so this period is interesting to study.

OBJECTIVE : To compare the outcomes and the cost of open repair technique and EVAR for treat patients with abdominal aortic aneurysm.

METHODS : This study was a retrospective study. We recruit all patients with abdominal aortic aneurysm (AAA) in Chiangrai Prachanukroh hospital during October 2015 to June 2018 by reviewing the medical record. Patients were separated into 2 groups and we compared about basic characteristics of patients, related anatomy of disease, outcomes, and finally total cost expenditures after treatment. Statistical analyses were performed. A p-value of < 0.05 was considered significant.

RESULTS : When compared with open surgery, endovascular patients had shorter duration of the procedure (134.7 ± 53.5 VS 152.9 ± 48.6 min, $p = 0.11$). The median duration of hospitalization in the EVAR group was 7 days and in the open repair group was 10 days ($p = 0.065$). The median times in the ICU of the EVAR patients was 18 hours, while 61 hours in the open repair group ($p < 0.001$). The median of the intraoperative bleeding of both groups was different (200 VS 900 ml, $p < 0.01$). The median cost of EVAR was significantly more cost expenditure than open repair (592,097.5 VS 118,934.6 baht, $p < 0.001$). The adjust RW was 10.748 ± 2.6 VS 8.675 ± 2.15 bath, ($p < 0.01$)

CONCLUSIONS AND DISCUSSIONS : In patients with AAAs, when compared with open repair surgery, treatment by EVAR had better outcomes and less complications, So, having a good criteria for patient selection, does not refer to limited resources and experience, EVAR seems to be a worthwhile technique which should done in a new setting for treat patients with abdominal aortic aneurysm (AAA).

KEYWORDS : Abdominal Aortic Aneurysm (AAA), Endovascular Aneurysm Repair (EVAR),
Open abdominal aortic repair, learning curve

*Surgical department, Chiangrai Prachanukroh Hospital

Corresponding Author : Supachok maspakorn E-mail : supachokedr@gmail.com

Accepted date : 7 May 2020 Revise date : 17 July 2020 Publish date : 27 July 2020

ความเป็นมา

ในช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมาการผ่าตัดรักษาโรคหลอดเลือดแดงใหญ่ในช่องท้องโป่งพอง (Abdominal Aortic Aneurysm : AAA) ของประเทศไทยก้าวหน้าไปค่อนข้างมากเทียบเคียงได้กับมาตรฐานการรักษาในระดับโลก¹⁻³ โดยเฉพาะเมื่อมีการนำเข้าของเทคโนโลยีการรักษาแบบผ่านการสวนหลอดเลือดหรือ Endovascular Aneurysm Repair (EVAR) ซึ่งการรักษาแบบนี้ได้รับความนิยมเพิ่มสูงขึ้นมากทั่วโลกเนื่องจากเป็นวิธีรักษาแบบรุกรานร่างกายน้อย (minimal invasive)²⁻³ ผู้ป่วยจะได้รับความปลอดภัยจากการรักษาเพิ่มสูงขึ้น เสียเลือดน้อย เสียเวลาผ่าตัดน้อย ลดเวลาการนอนในหอผู้ป่วยวิกฤต (Intensive care unit; ICU) ลดเวลาการนอนโรงพยาบาล โดยเฉพาะคนไข้สูงอายุ⁴ และมีการค้นคว้าวิจัยเปรียบเทียบระหว่าง Open surgery กับวิธี EVAR ในแทบทุกมิติทุกโรงพยาบาลที่ทำ¹⁻⁹ ทำให้โดยรวมน่าที่จะเกิดผลกระทบเชิงบวกเป็นวงกว้างต่อภาพรวมของกลุ่มงานศัลยกรรมทั่วประเทศ รวมถึงโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

จากที่โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ได้รับศัลยแพทย์ ผ่าตัดหัวใจและทรวงอก (Cardiovascular and Thoracic (CVT) surgeon) ร่วมกับมีศัลยแพทย์ที่ทำงานเฉพาะทางด้านหลอดเลือด (Vascular Surgeons) จึงได้มีการตัดสินใจที่จะริเริ่มให้บริการการรักษาผู้ป่วยผ่านวิธีสวนหลอดเลือด (Endovascular treatment) เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพด้านการรักษาของโรงพยาบาลให้สอดคล้องกับยุคสมัย และเป็นการส่งเสริมศักยภาพด้านสาธารณสุขของชาติให้เทียบเท่าสากล ซึ่งแน่นอนในระยะเริ่มต้น (learning period) ย่อมพบปัญหาและอุปสรรคที่อาจส่งผลต่อการให้บริการผ่าตัดด้วยวิธีนี้ เช่น ระยะเวลา

เพื่อเตรียมความพร้อมผู้ป่วย ข้อจำกัดทางด้านอุปกรณ์เครื่องมือ รวมถึงทักษะความสามารถที่ต้องใช้เวลาเพื่อเพิ่มพูนสั่งสมประสบการณ์ ทำให้ช่วง learning period เป็นช่วงที่น่าเก็บข้อมูลมาศึกษา ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาข้อมูล เพื่อเปรียบเทียบรายละเอียดการรักษาโรคหลอดเลือดแดงใหญ่ในช่องท้องโป่งพอง ทั้งสองวิธีในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ว่ามีความแตกต่างกันอย่างไรทั้งทางด้านผู้ป่วย ตัวโรค ผลลัพธ์การรักษาและค่าใช้จ่าย หรือความคุ้มค่าต่อโรงพยาบาล

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์การรักษา ได้แก่ ระยะเวลาการทำผ่าตัด ระยะเวลารวมในการนอนโรงพยาบาล ระยะเวลาการนอนในหอผู้ป่วยวิกฤต อัตราการเสียชีวิตขณะทำผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนทั้งระหว่างและหลังการรักษา เช่น ภาวะ shock ไตวาย อวัยวะส่วนปลายขาดเลือด หัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน ภาวะสมองขาดเลือดหรือเลือดออกในสมอง ภาวะแทรกซ้อนเกี่ยวกับแผลผ่าตัดและแผลกดทับ และอัตราการเสียชีวิต และค่าใช้จ่าย หรือความคุ้มค่าจากการรักษาของโรคหลอดเลือดแดงใหญ่ในช่องท้องโป่งพองด้วยวิธี endovascular repair (EVAR) เมื่อเทียบกับวิธี open surgery ในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ในช่วง learning period ของหน่วยศัลยศาสตร์หลอดเลือด กลุ่มงานศัลยกรรม

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นแบบ retrospective cohort study โดยคัดเลือกผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัย abdominal aortic aneurysm (AAA) ผ่านรหัส ICD10 (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th revision) เลขรหัส I713, I714 จากฐานข้อมูลผู้ป่วย

โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2557 ซึ่งเป็นปีที่เริ่มทำการรักษาโรค abdominal aortic aneurysm (AAA) ด้วยวิธี endovascular treatment (EVAR) จนถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2561

จากนั้นสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากฐานข้อมูลและเวชระเบียนผู้ป่วย (electronic medical record) โดยเลือกกลุ่มผู้ป่วยที่มีลักษณะทางกายภาพของโรคเป็น infrarenal type AAA และทำการตัดออกในกรณีที่ต้องตรวจสอบพบว่าผู้ป่วยไม่มีภาพทางรังสีวินิจฉัยรูปแบบ Computerize tomographic angiogram (CTA) หรือเป็นผู้ป่วย Suprarenal type AAA, thoracic or dissecting Aneurysm หรือผู้ป่วยมีค่าสัญญาณชีพ (Vital signs) แกรับไม่คงที่ หรือผ่านการช่วยฟื้นคืนชีพ (Post Cardiopulmonary Resuscitation; post CPR) หรือผู้ป่วยได้รับการรักษาจากที่อื่น คัดเลือกผู้ป่วยโดยแบ่งกลุ่มตามวิธีการรักษาเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่รักษาด้วยวิธี Endovascular Aneurysm Repair (EVAR) และกลุ่มที่รักษาด้วยวิธี Open aneurysm repair กำหนดกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อยกลุ่มละ 40 ราย (ให้สอดคล้องกับ learning period ของ การรักษาด้วยวิธี EVAR)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่เก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยแบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ชนิดของการรักษาที่ได้รับลักษณะทั่วไปของ abdominal aortic aneurysm และผลลัพธ์ของการรักษา ได้แก่ ระยะเวลาการทำผ่าตัด (operative times) ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล (length of stay) ระยะเวลาที่ผู้ป่วยอยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤต (ICU Stay) อัตราการเสียชีวิตขณะทำผ่าตัด (Estimate blood loss) ภาวะแทรกซ้อนทั้งระหว่างและหลังการรักษา เช่น ภาวะ shock ไตวาย อวัยวะส่วนปลายขาดเลือด

หัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน ภาวะสมองขาดเลือดหรือเลือดออกในสมอง ภาวะแทรกซ้อนเกี่ยวกับแผลผ่าตัดและแผลกดทับ และอัตราการเสียชีวิต รวมถึงค่าใช้จ่ายของการรักษา (cost) คำนวณน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับค่าแล้ว (adjust relative weight; adjust RW) และรวบรวมข้อมูลผลการรักษาต่อเนื่องของผู้ป่วยจากผลการนัดตรวจที่ห้องตรวจผู้ป่วยนอก ร่วมกับผลทางภาพ computerize angiography เพื่อติดตามภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นตามมาหลังผ่าตัดในระยะอย่างน้อย 1 ปี

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย มาตรฐาน และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้ student t-test เพื่อเปรียบเทียบ/วิเคราะห์ค่าตัวแปรต่อเนื่องที่การกระจายของข้อมูลเป็นแบบปกติ (normal distribution) และใช้ rank sum test สำหรับวิเคราะห์ค่าตัวแปรต่อเนื่องที่การกระจายของข้อมูลไม่เป็นแบบปกติ (non-normal distribution) และใช้ Exact probability test สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลบอกลักษณะของประชากรทั้งสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกันและมีลักษณะเป็น มีหรือไม่มี กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล

สถิติจากการเก็บข้อมูลตั้งแต่ ตุลาคม 2557 – มิถุนายน 2561 ซึ่งเป็นช่วงเวลา learning curve ของ EVAR ที่ทำการผ่าตัดครบประมาณ 40 ราย และติดตามผลการรักษาต่อเนื่องอย่างน้อย 1 ปี โดยการนัดมาตรวจที่ห้องตรวจผู้ป่วยนอกร่วมกับทางภาพ computerize angiography

ระยะเวลาดำเนินการ

ตุลาคม 2561 – กันยายน 2562

นิยามศัพท์

Abdominal Aortic Aneurysm (AAA) คือ โรคหลอดเลือดแดงใหญ่ในช่องท้องโป่งพอง โดยตามนิยามของโรค คือ การที่เส้นเลือดแดงส่วนที่เป็นโรคมีการขยายขนาดตามเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 1.5 เท่าของเส้นเลือดแดงส่วนช่องท้องปกติที่อยู่ติดกัน หรือมีขนาดตั้งแต่ 3 เซนติเมตรขึ้นไป¹⁰⁻¹¹ ในการวิจัยนี้จะอ้างอิงเฉพาะโรคที่เกิดบริเวณใต้ต่อเส้นเลือดแดงที่ไปเลี้ยงไตทั้งสองข้าง หรือส่วน Infrarenal เท่านั้น

Endovascular Aneurysm Repair (EVAR) คือ การรักษาโรคหลอดเลือดแดงใหญ่ในช่องท้องโป่งพองผ่านวิธีการสวนหลอดเลือด เพื่อหลีกเลี่ยงการผ่าตัดเปิดช่องท้อง เป็นวิธีการผ่าตัดรูปแบบที่บุกรุกร่างกายน้อยตามแนวทางสมัยใหม่ (minimal invasive surgery) ทำได้ทั้งคนไข้ ruptured และ no ruptured^{3,12-13}

Open aneurysm repair คือ การผ่าตัดรักษาโรคหลอดเลือดแดงใหญ่ในช่องท้องโป่งพองโดยวิธีผ่าตัดเปิดช่องท้อง เป็นวิธีมาตรฐานของการรักษาแบบดั้งเดิมแต่จำเป็นต้องเปิดช่องท้องกว้างมากจึงเป็นวิธีการรักษาซึ่งลุกล้ำร่างกาย และเกิดผลแทรกซ้อนภายหลังการผ่าตัดได้บ่อยจัดอยู่ในกลุ่ม high risk operation^{10-11,14}

Learning period (learning curve) คือ ช่วงแห่งการสั่งสมความรู้หรือประสบการณ์ โดยช่วงเวลาดังกล่าวของการรักษาด้วยวิธีสวนหลอดเลือด EVAR นิยมใช้จำนวนคนไข้ประมาณ 20-60 ราย¹⁵⁻¹⁶ ขึ้นกับสถาบันที่ให้การสอนประสบการณ์ก่อนผ่าตัด

Neck zone of Aneurysm คือ บริเวณหลอดเลือดแดงใหญ่ส่วนที่อยู่ต่ำกว่าแขนงหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงไต แต่ก่อนที่จะขยายออกเป็นโรคหลอดเลือดโป่งพอง ซึ่งเป็นบริเวณที่มีความสำคัญต่อการวางแผนการรักษาว่าควรพิจารณาทำแบบ Open surgery

หรือวิธี EVAR บริเวณนี้ถ้าพิจารณาทำการรักษาแบบ EVAR โดยมาตรฐานสากลควรมีความยาวอย่างน้อย 1.5 เซนติเมตร และไม่ควรมีลักษณะรูปทรงที่คดเคี้ยวมากเกินไป, ไม่ควรมีลิ้มเลือดหรือหินปูน เพราะอาจทำให้ได้ผลลัพธ์การรักษาที่ไม่พึงประสงค์^{10-11,14}

Sealing zone of Aneurysm คือ บริเวณที่เป็นส่วนหลอดเลือด Iliac artery โดยเมื่อคนไข้ได้รับการรักษาด้วยวิธีสวนหลอดเลือดอุปกรณ์ส่วนปลายจะต้องวางบนบริเวณดังกล่าวนี้ให้มีพื้นที่เพียงพอที่จะลดการไหลย้อนกลับไปในรอยโรค ตามมาตรฐานควรยาวตั้งแต่ 1.5 เซนติเมตรเป็นต้นไป และขนาดไม่ควรเกิน 26 มิลลิเมตร เนื่องจากยังไม่มีอุปกรณ์ที่มีขนาดเหมาะสมในท้องตลาด ในงานวิจัยนี้จะเป็นบริเวณ Common Iliac artery หรือ External Iliac artery^{10-11,14}

Ejection Fraction (EF) สัดส่วนการบีบตัวของหัวใจคิดออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ ใช้อ้างอิงสมรรถนะการทำงานของหัวใจ การศึกษานี้ใช้ค่าจาก M-mode เนื่องจากค่า modified Simpson method (2D mode) ไม่มีการวัดบันทึกไว้ในคนไข้ช่วงแรก ๆ ของการศึกษา

Blood Pressure จะใช้ค่าที่บันทึกไว้ในวันแรกที่มา admission แบ่งเป็น Systolic และ Diastolic blood pressure (SBP/DBP)

Pre-operative Creatinine (Pre-op Cr) จะใช้ค่าที่บันทึกไว้ในวันก่อนผ่าตัดไม่เกิน 48 ชั่วโมง

Post-operative Creatinine (Post-op Cr) จะใช้ค่าที่ทำการเจาะและบันทึกไว้หลังผ่าตัดอย่างน้อย 24 ชั่วโมง แต่ไม่เกิน 72 ชั่วโมง

Aneurysm diameter จะทำการวัดเส้นผ่านศูนย์กลางบริเวณที่ใหญ่ที่สุดของรอยโรคออกมาเป็นค่ามิลลิเมตร โดยค่าของ diameter ทุกตำแหน่งในงานวิจัยนี้จะวัดที่ขอบนอก (outer border) ของหลอดเลือด

Neck diameter จะทำการวัดเส้นผ่านศูนย์กลางบริเวณต่ำกว่าแขนงหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงไต หรือขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ใช้อ้างอิงเวลาเลือกอุปกรณ์เพื่อรักษาแบบ EVAR ซึ่งมาจากโปรแกรมช่วยวัดขนาดของบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ดังกล่าว

Neck length จะทำการวัดช่วงความยาวเป็นมิลลิเมตรตั้งแต่จุดต่ำกว่าแขนงหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงไต จนถึงจุดเริ่มต้นของรอยโรค หรือขนาดความยาวที่ใช้อ้างอิงเวลาเลือกอุปกรณ์เพื่อรักษาแบบ EVAR ซึ่งมาจากโปรแกรมช่วยวัดขนาดของบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ดังกล่าว

Distal Aorta diameter จะทำการวัดเส้นผ่านศูนย์กลางบริเวณ 2.5 มิลลิเมตรก่อนที่ Aorta จะแยกออกเป็น Common iliac artery ทั้งสองข้าง

Common iliac artery diameter (CIA) จะทำการวัดเส้นผ่านศูนย์กลางบริเวณที่กว้างที่สุด หรือขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ใช้อ้างอิงเวลาเลือกอุปกรณ์เพื่อรักษาแบบ EVAR ซึ่งมาจากโปรแกรมช่วยวัดขนาดของบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ดังกล่าว

External Iliac artery diameter (EIA) จะทำการวัดเส้นผ่านศูนย์กลางบริเวณที่กว้างที่สุด หรือขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ใช้อ้างอิงเวลาเลือกอุปกรณ์เพื่อรักษาแบบ EVAR ซึ่งมาจากโปรแกรมช่วยวัดขนาดของบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ดังกล่าว

Common femoral artery diameter (CFA) จะทำการวัดเส้นผ่านศูนย์กลางบริเวณที่เหนือต่อจุดแยกของ Superficial Femoral artery และ Profunda Femoral artery 1 เซนติเมตร และอยู่ใน

ภาพสไลด์เดียวกัน หรือขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ใช้อ้างอิงเวลาเลือกอุปกรณ์เพื่อรักษาแบบ EVAR ซึ่งมาจากโปรแกรมช่วยวัดขนาดของบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ดังกล่าว

Early post-operative fever หมายถึง คนไข้ที่วัดอุณหภูมิภายหลังกผ่าตัดผ่านทางรักแร้ได้มากกว่า 38 องศาเซลเซียส อย่างน้อย 2 ครั้งในช่วงเวลา 72 ชั่วโมง หรือมีการบันทึกไว้ว่าให้ยาแก้ไข้สภาวะดังกล่าวด้วยยาชื่อ Naproxen

Respiratory insufficiency หมายถึง คนไข้ที่มีความจำเป็นต้องได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและประคองด้วยเครื่องช่วยหายใจเป็นเวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด

Re-operation หมายถึง คนไข้หลังผ่าตัดที่ต้องกลับเข้าไปทำการรักษาซ้ำในท้องผ่าตัดจากผลแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการผ่าตัด เช่น การผ่าตัดเพื่อหยุดเลือด, แผลแยกหรือแผลติดเชื้อ หรือ ลิ่มเลือดอุดตัน

Endoleak หมายถึง การมีการรั่วของสารทึบรังสีย้อนกลับเข้าไปในรอยโรค (Aneurysm sac) ภายหลังกการรักษาด้วยวิธี EVAR ซึ่งอาจเห็นตั้งแต่ท้องผ่าตัด หรือเห็นเมื่อมีการตรวจติดตามผลการรักษาผ่านวิธี Computerize tomographic angiogram (CTA)¹⁰⁻¹¹

Limb ischemia หมายถึง การขาดเลือดแบบฉับพลัน (Acute limb ischemia) ของขาข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้งสองข้างภายหลังกการผ่าตัดรักษาทั้งสองวิธี

Bowel Ischemia หมายถึง การขาดเลือดแบบฉับพลัน (Acute) ของลำไส้เล็กหรือลำไส้ใหญ่ ภายหลังกการผ่าตัดรักษาทั้งสองวิธี

Acute renal insufficiency (ARF) หมายถึง การเพิ่มขึ้นของค่า creatinine > 2.0 เป็นต้นไป ภายหลังการผ่าตัดรักษาทั้งสองวิธี

Bed sore หมายถึง การเกิดแผลกดทับระยะใดก็ได้ระหว่างได้รับการรักษาในโรงพยาบาล โดยที่ก่อนผ่าตัดไม่มีบันทึกโรคนี้ไว้

Cerebrovascular accident (CVA) หมายถึง การเกิดภาวะสมองขาดเลือดหรือเลือดออกในสมองขณะนอนอยู่ในโรงพยาบาลโดยไม่เคยมีการบันทึกโรคดังกล่าวมาก่อน และเกิดขึ้นภายหลังการรักษา

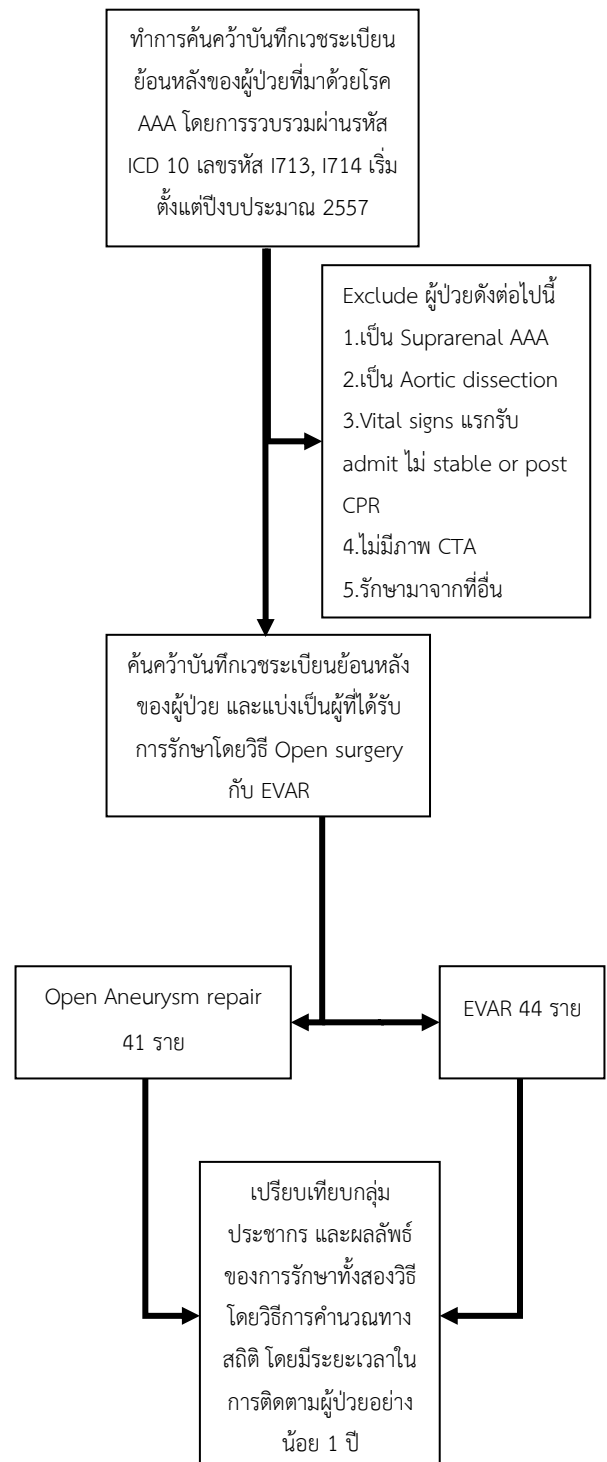
Wound complications หมายถึง ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดกับแผลที่ช่องท้องหรือขาหนีบก็ได้ ซึ่งได้แก่ แผลแยก, แผลเลือดออกหรือมีลิ่มเลือดคั่งด้านใน, แผลติดเชื้อ

Dead หมายถึง การเสียชีวิตในโรงพยาบาลที่เกิดภายหลังการผ่าตัดรักษาโรคเส้นเลือดโป่งพองในช่องท้อง

ค่าใช้จ่ายของการรักษา (cost) หมายถึง ต้นทุน ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการรักษาพยาบาล เช่น ค่ายา ค่าเวชภัณฑ์ ค่าผ่าตัด ค่าบริการทางการแพทย์และอื่น ๆ ของผู้ป่วยที่มีการบันทึกในโปรแกรมการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ในครั้งที่ได้รับการรักษาด้วย EVAR หรือ open repair (ครั้งที่ผู้ป่วยเข้าสู่วิจัยการศึกษา)

ค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับค่าแล้ว (adjust relative weight; adjust RW) หมายถึง ต้นทุนต่อค่าน้ำหนักสัมพัทธ์ที่ปรับค่าแล้ว เป็นค่าที่ได้จากข้อมูลที่มีบันทึกแล้วในฐานข้อมูลของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ได้รับการรักษาด้วย EVAR หรือ open repair (ครั้งที่ผู้ป่วยเข้าสู่วิจัยการศึกษา)

แผนผังการดำเนินงานวิจัย



AAA, Abdominal aortic aneurysm; CPR, Cardiopulmonary resuscitation; CTA, Computed tomographic angiography; EVAR, Endovascular aneurysm repair

ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วย AAA ตั้งแต่ ตุลาคม 2557 ถึง มิถุนายน 2561 จำนวน 172 ราย ที่มาทำการรักษาในช่วง learning period เมื่อตัดผู้ป่วยตามเกณฑ์การคัดออกของการศึกษา ได้แก่ผู้ป่วย supra-renal AAA, Aortic dissection ผู้ป่วยที่ไม่ได้ทำ CTA หรือรักษามาแล้วจากโรงพยาบาลอื่น และผู้ป่วยที่ vital signs แกร็บไม่คงที่หรือผ่านการ CPR ออก มีผู้ป่วยเข้าสู่วิจัยการศึกษาทั้งหมด 85 ราย เป็นผู้ป่วยที่ได้ทำการผ่าตัดด้วยวิธี EVAR 44 ราย และได้รับการรักษาด้วยวิธี Open repair 41 ราย ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม และลักษณะทางกายภาพของ Aneurysm (ตารางที่ 1 และ 2)

เมื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ของการรักษา ระหว่างการผ่าตัดด้วยวิธี EVAR และวิธี Open repair (ตารางที่ 3) พบว่า EVAR ใช้เวลาในการผ่าตัด (operative time) น้อยกว่า (134.7 ± 53.5 VS 152.9 ± 48.6 นาที, $p = 0.110$) ค่ามัธยฐานของระยะเวลานอนในโรงพยาบาลในกลุ่มที่ผ่าตัดด้วยวิธี EVAR เท่ากับ 7 วันและในกลุ่มที่ใช้วิธี Open repair เท่ากับ 10 วัน ($p = 0.065$) ค่ามัธยฐานของระยะเวลาใน ICU ของกลุ่มที่ผ่าตัดด้วยวิธี EVAR เท่ากับ 18 ชั่วโมง และในกลุ่มที่ใช้วิธี Open repair เท่ากับ 61 ชั่วโมง ($p < 0.001$) ค่ามัธยฐานของอัตราการเสียเลือดของกลุ่มที่ผ่าตัดด้วยวิธี EVAR เท่ากับ 200 มิลลิลิตรและในกลุ่มที่ใช้วิธี Open repair เท่ากับ 900 มิลลิลิตร ($p < 0.010$) ร้อยละของการเกิดภาวะหายใจล้มเหลวที่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจหลังผ่าตัดในกลุ่ม EVAR น้อยกว่ากลุ่ม open repair (22.7% VS 92.7%, $p < 0.001$) ส่วนภาวะแทรกซ้อน เช่นการต้องผ่าตัดซ้ำ ภาวะไตวาย อวัยวะขาดเลือด ไตวายเฉียบพลัน และการติดเชื้อที่แผลมีแนวโน้มที่การผ่าตัดด้วยวิธี Open repair พบมากกว่า

ส่วนการเสียชีวิตพบในกลุ่มที่รักษาด้วยวิธี open repair มากกว่ากลุ่ม EVAR (ร้อยละ 6.8 VS ร้อยละ 24.4, $p = 0.030$)

ค่าใช้จ่ายของการรักษา (ตารางที่ 1) พบว่า กลุ่มผู้ป่วยที่ผ่าตัดด้วยวิธี EVAR มีค่ามัธยฐานของค่าใช้จ่ายต่อรายที่โรงพยาบาลเรียกเก็บของผู้ป่วยกลุ่ม EVAR เท่ากับ 592,097.5 บาท ในขณะที่กลุ่มที่ผ่าตัดด้วยวิธี Open repair เท่ากับ 118,936.4 บาท (IQR, $p_{25, 75} = 94,075.5, 163,736$ VS $490,909.3, 664,471$, $p < 0.001$) การชดเชยจากรัฐโดยยังไม่รวมค่าอุปกรณ์ (ค่า adjust RW) ในกลุ่มที่ผ่าตัดด้วยวิธี EVAR น้อยกว่าวิธี Open repair (8.675 ± 2.15 VS 10.748 ± 2.06 Adj-Rw, $p = 0.010$)

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย (Base line Characteristic)

ลักษณะที่ศึกษา	กลุ่ม open repair		กลุ่ม EVAR		p-value
	N	%	N	%	
เพศ					
ชาย	26	63.4	25	56.8	0.658*
หญิง	15	36.6	19	43.2	
อายุ (Means ± SD)		73.5 ± 7.8		73.2±9.7	0.991*
โรคร่วมสำคัญ					
HTN	26	63.4	23	52.3	0.381*
DM2	2	4.9	5	11.3	0.435*
Dyslipidemia	10	24.4	6	13.6	0.270*
Smoking	13	31.7	13	29.5	1.000*
สมรรถนะหัวใจ % (Means ± SD)		68.76±5.4		65.78 ± 9.6	0.276*
Systolic BP (Mean ± SD)		128.15 ± 22.7		123.59 ± 16.5	0.297*
Diastolic BP (Mean ± SD)		75.46 ± 15.4		70.5 ± 9.5	0.079*
Pre-OP Cr (Mean ± SD)		1.25 ± 0.4		1.44 ± 1.3	0.374*
Post-OP Cr (Mean ± SD)		1.27 ±0.5		1.42 ± 1.1	0.450*
Cost (bath) Median		118,936.4		592,097.5	<0.001**
(IQR; Percentiles 25,75)		(94,075.5, 163,736)		(490,909.3, 664,471)	
Adjust RW (Mean ± SD)		10.748 ± 2.06		8.675 ± 2.15	0.010*

EVAR= Endovascular aneurysm, HTN = hypertension, DM= Diabetes mellitus, BP=Blood pressure, OP= Operation, RW= Relative weight

* ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยที่แสดงค่า (Mean $\pm$ SD) ใช้ student t-test ในการวิเคราะห์ค่าทางสถิติ

** ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยที่แสดงค่าเป็น IQR = interquartile range (p25, p75) ใช้ rank sum test ในการวิเคราะห์ค่าทางสถิติ

ตารางที่ 2 ลักษณะทางกายภาพของ Aneurysm (Aneurysm morphology)

	Open repair (41)		EVAR (44)		p-value
Morphology of aorta					
Aneurysm size (mm) (Mean ± SD)	70.25 ±14.9		59.6 ± 12.9		<0.001*
Aneurysm deviation*	N	%	N	%	
Left	18	43.9	20	45.4	0.160*
Right	23	56.1	20	45.4	0.160*
Aneurysm neck size (mm) (Mean ± SD)	21 ± 3		21 ± 3		0.610*
Aneurysm neck length (mm) (Mean ± SD)	21.4 ±13.2		29 ±11.5		0.006*
Aneurysm neck angle (degree) IQR (IQR; percentiles 25, 75)	54 (32, 71)		42 (25, 62)		0.105**
Distal aorta size (mm) (Mean±-SD)	42.9 ±19.7		35.8 ± 14.9		0.060*
Common iliac artery					
RCIA size (mm) (Mean ± SD)	21.2 ± 12.2		19.6 ± 12		0.340*
LCIA size (mm) (Mean ± SD)	18.8 ± 10.3		13.8 ± 4		0.050*
External iliac artery					
REIA size (mm) (Mean ± SD)	8.6 ± 1.6		8.5 ± 2.2		0.800*
LEIA size (mm) (Mean±-SD)	8.4 ± 1.4		8.9 ± 1.9		0.190*
Common femoral artery					
RCFA size (mm) (Mean ± SD)	10.9 ± 2.1		9 ± 2.8		0.080*
LCFA size (mm) (Mean ± SD)	10.4 ± 1.7		8.8 ±1.8		0.140*

EVAR= Endovascular aneurysm, RCIA = Right common iliac artery, LCIA = Left common iliac artery, REIA = Right external iliac artery, LEIA = Left external iliac artery, RCFA = Right common femoral artery, LCFA = Left common femoral artery,

* ลักษณะทางกายภาพของหลอดเลือดที่แสดงค่า (Mean $\pm$ SD) ใช้ student t-test ในการวิเคราะห์ค่าทางสถิติ

** ลักษณะทางกายภาพของหลอดเลือดที่แสดงค่าเป็น IQR = interquartile range (p25, p75) ใช้ rank sum test ในการวิเคราะห์ค่าทางสถิติ

ตารางที่ 3 ผลลัพธ์การรักษานผู้ป่วย Abdominal Aortic Aneurysm

Outcome	กลุ่ม open repair		กลุ่ม EVAR		p-value
Operative time(minute) (Means $\pm$ SD)	152.9 $\pm$ 48.6		134.7 $\pm$ 53.5		0.110*
Length of stay (day) Median (IQR; percentiles 25,75)	10 (7, 17)		7 (5, 14)		0.065 **
ICU stay (hours) Median (IQR; percentiles 25, 75)	61 (39, 86)		18 (0, 24)		<0.001**
Estimate blood loss (ml) Median (IQR; percentiles 25, 75)	900 (500, 1500)		200 (100, 300)		<0.001**
Complications	N	%	N	%	
Post-OP fever	22	53.6	26	59.1	0.660***
Respiratory insufficiency	38	92.7	10	22.7	<0.001***
Re-operation	8	19.5	4	9.1	0.210***
Endoleak	0	0	9	20.4	0.003***
Limb ischemia	7	17.03	2	4.5	0.080***
Bowel ischemia	1	2.4	0	0	0.480***
Acute renal insufficiency	9	21.9	3	6.8	0.060***
Bed sore	3	7.3	0	0	0.100***
CVA	0	0	3	6.8	0.240***
Wound complication	8	19.5	7	15.9	0.770***
Dead	10	24.4	3	6.8	0.030***

EVAR = Endovascular aneurysm, IQR, Interquartile range, CVA = Cerebrovascular accident, ICU = Intensive care unit, OP = Operation

* ผลลัพธ์การรักษานที่แสดงค่า (Mean $\pm$ SD) ใช้ student t-test ในการวิเคราะห์ค่าทางสถิติ

** ผลลัพธ์การรักษานที่แสดงค่าเป็น IQR = interquartile range (p25, p75) ใช้ rank sum test ในการวิเคราะห์ค่าทางสถิติ

*** ผลลัพธ์การรักษานที่แสดงว่ามีหรือไม่มีในแต่ละกลุ่มประชากร ใช้ Exact probability test ในการวิเคราะห์ค่าทางสถิติ

การอภิปรายผล

การศึกษานี้พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม ทั้งลักษณะทางกายภาพ โรคร่วมที่เป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญ รวมถึง ค่าสมรรถนะหัวใจ ความดันโลหิตและสภาวะการทำงานของไต ในขณะที่ลักษณะทางกายวิภาคของหลอดเลือดแดงใหญ่ในช่องท้อง (Aorta) ซึ่งเป็นปัจจัยหลักสำคัญในการวางแผนด้านวิธีการรักษาว่าจะเลือกทำ Open repair หรือ EVAR พบว่าสิ่งที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญคือ กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยวิธี Open repair จะมี Aneurysm size ใหญ่กว่า EVAR โดยค่าเฉลี่ยประมาณ 10 มิลลิเมตร (70.25 ± 14.9 VS 59.6 ± 12.9 mm, $p < 0.001$) และการที่ตัวโรค AAA ในฝั่งของวิธี EVAR นั้นมีช่วงใต้ต่อ renal artery orifice จนถึงส่วนต้นของ aneurysm (Neck length) ที่ยาวกว่าอย่างมีนัยสำคัญ (21.4 ± 13.2 VS 29 ± 11.5 mm, $p = 0.006$) ในขณะที่ลักษณะทางกายวิภาคอย่างอื่นที่น่าจะส่งผลกระทบต่อการตัดสินใจเลือกวิธี เช่น การมีขนาดของ common iliac artery ที่ใหญ่ ความคดเคี้ยวของหลอดเลือดไม่มีความแตกต่างกัน แต่จากการศึกษาอื่นที่รวบรวมก่อนหน้านี้⁴⁻⁷ ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมักจะมีลักษณะทางกายภาพของ aneurysm ที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งจากความแตกต่างทั้งสองข้อนี้ อาจอนุมานได้ว่าผู้ป่วยกลุ่ม Open repair มีความยากของโรคในการผ่าตัดรักษามากกว่าซึ่งอาจเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การรักษา แต่เนื่องด้วยข้อจำกัดในเรื่องของ Indication for use (IFU) ของหลอดเลือดเทียมที่ใช้ ที่ต้องการความยาวของ neck length มากกว่า การผ่าตัดเปิดเพื่อป้องกัน Endoleak ภายหลังการรักษาด้วยวิธี EVAR ทำให้สถาบันที่เพิ่งเริ่มสะสมประสบการณ์ในการผ่าตัดรักษาวิธีนี้จำเป็นที่จะต้องพยายามเลือกคนไข้ให้ตรงตามข้อกำหนดของ IFU ให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ดังนั้นบางการศึกษา⁴

จึง exclude ผู้ป่วยที่ไม่ตรงตาม IFU ออก แต่การศึกษานี้เก็บข้อมูลผู้ป่วยที่มาด้วย ruptured aneurysm ด้วย และพบว่า มีผู้ป่วยเสียชีวิตจากการผ่าตัด EVAR 3 รายจาก 44 ราย (ร้อยละ 6.8) และมี Endoleak 9 ราย (ร้อยละ 20.4) ซึ่งต้องมา re-operation รวม 4 ราย ผู้ป่วยไม่มาติดตามผลการรักษาต่อเนื่องหรือเสียชีวิตไปแล้วภายหลัง 5 ราย

สำหรับผลลัพธ์การรักษาที่เป็นระยะสั้นในช่วงระหว่างผ่าตัดจนถึงก่อนจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ซึ่งพบว่า การศึกษานี้ให้ผลลัพธ์ใกล้เคียงกับการศึกษาอื่น⁴⁻⁷ คือกลุ่มของ open repair ระยะเวลาในการผ่าตัดนานกว่า นอนโรงพยาบาลนานกว่า มีโอกาสเกิดผลแทรกซ้อนหลังผ่าตัดซึ่งอาจทำให้ต้องผ่าตัดซ้ำหรือกระทั่งเสียชีวิตมากกว่า แต่การศึกษานี้กลับพบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้ง ๆ ที่ข้อจำกัดในโรงพยาบาลศูนย์ที่ไม่สามารถทำการรักษาผู้ป่วยโดยวิธี Endovascular repair ไม่สามารถกระทำนอกเวลาราชการได้ จึงมีแนวโน้มที่ผู้ป่วยที่มาด้วย ruptured aneurysm จะถูกตัดสินใจเลือกทำผ่าตัดด้วยวิธี Open repair มากกว่าและน่าจะมีผลลัพธ์การรักษาที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญมากกว่านี้ ยกเว้นแค่เรื่องอัตราการเสียชีวิตในกลุ่มที่ทำการรักษาแบบ Open repair ที่มีโอกาสเสียชีวิตเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 1 ลิตร แต่ก็สามารถอธิบายได้จากปัจจัยเรื่อง ruptured aneurysm ข้างต้น

ในส่วนของความคุ้มค่าทางการรักษาในการศึกษานี้แสดงให้เห็นถึง ค่าใช้จ่ายที่โรงพยาบาลเรียกเก็บของผู้ป่วยกลุ่ม EVAR สูงกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยวิธี Open repair เนื่องจากมีการรวมค่าอุปกรณ์อวัยวะเทียมในการบำบัดโรคตามสิทธิต่าง ๆ ลงไปด้วย ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าวรัฐมีการชดเชยค่าอุปกรณ์ให้ โดยเฉลี่ยแล้วผู้ป่วยกลุ่ม EVAR

จะมีค่าใช้จ่ายอุปกรณ์เหล่านี้ ขึ้นต่ำประมาณ 400,000 บาท ขึ้นกับจำนวนชิ้นของอุปกรณ์ ทำให้เมื่อนำปัจจัยเหล่านี้มาคิดคำนวณร่วมกับเงินชดเชยตาม diagnostic relate group (DRG) ผู้ป่วยกลุ่ม EVAR ก็จะกลายเป็นมีความคุ้มค่ามากกว่าเนื่องจากกลุ่ม EVAR จะขาดทุนจากค่าเรียกเก็บแค่ประมาณ 15,000 บาทแต่กลุ่ม Open repair จะขาดทุนประมาณ 50,000-60,000 บาท ทั้งที่ได้รับการชดเชยผ่านระบบ DRG มากกว่า เพราะกลุ่ม Open repair มีค่า adjust RW มากกว่าประมาณ 2 (รัฐบาลชดเชยประมาณ 8,000 บาทต่อ 1 RW) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาอื่น⁸⁻⁹

สรุปผลการทำวิจัยและข้อเสนอแนะ

การรักษาโรคหลอดเลือดโป่งพองในช่องท้องโดยวิธีสวนหลอดเลือด (Endovascular Aneurysm Repair : EVAR) ในช่วงเริ่มต้น (learning period) นอกจากผู้ป่วยและบุคลากรจะได้ผลลัพธ์ทางการรักษาที่มุ่งหวังแล้ว คือ ผ่าตัดเร็วขึ้น นอนโรงพยาบาลไม่นาน เสียเลือดน้อย ผลแทรกซ้อนระยะสั้นและโอกาสเสียชีวิตต่ำ หรือในภาพรวมน่าจะมีความปลอดภัยกว่า Open repair ทางโรงพยาบาลของรัฐเองก็มีแนวโน้มที่จะได้ประโยชน์ทางด้านการบริหารทรัพยากรที่ดีเพิ่มขึ้นอีกด้วยดังมีหลักฐานความคุ้มค่าจากงานวิจัยต่างประเทศ⁸⁻⁹ ซึ่งในอนาคตทางโรงพยาบาลน่าจะมองหาโอกาสขยายระยะเวลาการรักษา โดยขยายเวลาออกไปในช่วงนอกเวลาราชการเพิ่มมากขึ้น

จากการศึกษาวิจัยนี้ของหน่วยศัลยศาสตร์หลอดเลือด โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลรัฐที่ริเริ่มทำการรักษาผู้ป่วยหลอดเลือดแดงโป่งพองโดยวิธีสวนหลอดเลือด (EVAR) เป็นแห่งที่ 2 ของเขตสุขภาพที่ 1 โดยมุ่งหวัง

ที่จะพัฒนาการรักษาโดยหวังผลด้านความปลอดภัยของผู้ป่วย โดยมีได้คำนึงถึงความคุ้มค่า กำไรหรือขาดทุน เมื่อมองถึงผลลัพธ์ที่ได้มาในช่วงระยะเวลาเริ่มต้นเรียนรู้ (learning period) ถึงแม้จะพบผู้ป่วยที่เกิดภาวะแทรกซ้อนหรือเสียชีวิตจากวิธี EVAR ทำให้กล่าวได้ไม่เต็มที่ว่า วิธี EVAR ดีกว่า Open repair แต่ในภาพรวมก็พบว่า การเกิดปัญหา acute complication ที่ทำให้ต้องนอนโรงพยาบาลนานขึ้นน้อยกว่าวิธี Open repair แต่ในส่วนนี้ การศึกษายังมีจุดบกพร่องหลักตรงที่ผู้ป่วย ruptured aneurysm ส่วนใหญ่จะถูกนำไปผ่าตัดด้วยวิธี Open repair มากกว่า เนื่องจากในช่วงนอกเวลาราชการและวันหยุดทางโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ยังไม่มีนโยบายให้ทำการผ่าตัดด้วยวิธี Endovascular

ทางด้านการเงิน พบว่ามูลค่าความคุ้มค่าที่ได้ตอบแทนกลับมา การผ่าตัดรักษาด้วยวิธี EVAR น่าจะคุ้มค่ากว่าการรักษาด้วยวิธี Open repair เนื่องจากจะได้ค่าชดเชยตาม DRG ประมาณ 50,000-70,000 บาท ซึ่งเมื่อหักค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์รายหัวประมาณ 450,000-500,000 บาท โดยที่อุปกรณ์หลายอย่างใช้ซ้ำได้ โรงพยาบาลอาจมีโอกาสรักษาโดยเฉพาะถ้าเลือกผู้ป่วยที่ง่าย และไม่ได้นอนใน ICU ซึ่งในช่วงหลังสำหรับผู้ป่วยที่ทำการผ่าตัด EVAR เราใช้วิธี spinal block มากขึ้นและนอน ICU ไม่ถึง 24 ชั่วโมงหรือไม่ต้องนอนถ้าไม่มีเตียงว่าง ทำให้โรงพยาบาลบริหารทรัพยากรได้ดีขึ้นด้วย ในขณะที่วิธี Open repair จากตัวเลขน่าจะมีการขาดทุนพื้นฐานอยู่ประมาณ 40,000-50,000 บาทต่อรายและต้องพึ่งพาเตียง ICU แน่นนอน ดังนั้นโรงพยาบาลระดับ S และ A ที่มีเครื่อง fluoroscopy อยู่แล้วสามารถลงทุนการรักษาในส่วนนี้เพิ่มเติมได้

ข้อจำกัดอื่นของการศึกษานี้ เนื่องจากมีผู้ป่วยบางส่วนที่ไม่ได้กลับมาติดตามผลการรักษาอย่างต่อเนื่อง คือขาดการติดต่อเอง ทำให้ผลการรักษาในระยะยาว (long term outcome) ควรต้องมีการศึกษาต่อไป และเนื่องจากจำนวนผู้ป่วยของการศึกษานี้ไม่มาก จึงวิเคราะห์ปัญหาการต้องกลับมาแก้ไขซ้ำในระยะยาว เหมือนงานวิจัยต่างประเทศยาก⁷ การศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดอื่น เช่น ขนาดกลุ่มประชากรที่ไม่มาก และไม่ใช้การศึกษาแบบสุ่ม (Randomize control trial) เพราะเป็นการริเริ่มการรักษาต้องทำการขออนุญาตก่อนผ่าตัดแทบทุกราย จึงไม่สามารถควบคุม confounding factor ที่เกิดขึ้นในแต่ละกลุ่มได้เหมาะสมพอ ในส่วนของแพทย์ผู้ทำผ่าตัด เนื่องจากโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์มีศัลยแพทย์หลอดเลือดเพียงคนเดียว จึงไม่เป็นปัจจัยกวนของการศึกษานี้ แต่อย่างไรก็ตามยังต้องการการติดตามผลการรักษาในระยะยาวต่อไป

REFERENCES

1. Chinsakchai K, Phetpoonpipat W, Ruangsetakit C, Wongwanit C, Mutirangura P, Sermsathanasawadi N, Hongku K, et al. Outcomes of asymptomatic abdominal aortic aneurysm as compared between open aortic repair and endovascular aneurysm repair. J Med Assoc Thai 2017;100(3):162.
2. Orrapin S, Orrapin S, Arworn S, Reanpang T, Rerkasem K. Endovascular aneurysm repair in HIV patients with ruptured abdominal aneurysm and low CD4. Case Rep Surg 2016;2016:8572950.
3. Tanpornchai J, Pootracool P, Klinsukon T, Lawanwong K, Thepsumritporn K, Prajunphanit P, et al. Early outcomes of endovascular aortic aneurysm repair in difficult anatomy in Thai patients: multicenter study. J Vasc Surg 2018;68(5):e140.
4. Bae M, Chung SW, Lee CW, Song S, Kim E, Kim CW. A comparative study of abdominal aortic Aneurysm: endovascular aneurysm repair versus open repair. Korean J Thorac Cardiovasc Surg. 2007;50(4):263-9.
5. Garcia-Madrid C, Josa M, Rimbau V, Mestres CA, Muntana J, Mulet J. Endovascular versus open surgical repair of abdominal aortic aneurysm: a comparison of early and intermediate results in patients suitable for both techniques. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2004;28(4):365-72.
6. Greenhalgh RM, Brown LC, Kwong GP, Powell JT, Thompson SG, participants Et. Comparison of endovascular aneurysm repair with open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1), 30-day operative mortality results: randomized controlled trial. Lancet. 2004; 364(9437):843-8.

7. Dunschede F, Aftahy K, Youssef M, Dopheide J, Binder H, Dorweiler B, et al. [Propensity score and long-term survival results after open versus endovascular treatment of abdominal aortic aneurysm]. Zentralbl Chir. 2016; 141(5):518-25.
8. Humphries MD, Suckow BD, Binks JT, McAdam-Marx C, Kraiss LW. Elective Endovascular aortic Aneurysm repair continues to cost more than open abdominal aortic aneurysm repair. Ann Vasc Surg 2017;39:111-8.
9. Burgers LT, Vahl AC, Severens JL, Wiersema AM, Cuypers PW, Verhagen HJ, et al. Cost-effectiveness of elective endovascular aneurysm repair versus open surgical repair of abdominal aortic aneurysms. Eur J Vas Endovasc Surg. 2016; 52(1):29-40.
10. Moll FL, Powell JT, Fraedrich G, Verzinini F, Haulon S, Waltham M, et al. Management of abdominal aortic aneurysms clinical practice guidelines of the European society for vascular surgery. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2011; 41: S1-S58.
11. Anders Wanhainen et al. Clinical practice guidelines on the management of abdominal aorto-iliac artery aneurysms. Eur J Vasc Endovasc Surg 2018; 57: 8-93.
12. McHugh SM, Aherne T, Goetz T, Byrne J, Boyle E, Allen M, et al. Endovascular versus open repair of ruptured abdominal aortic aneurysm. Surgeon. 2016;14(5):274-7.
13. Stather PW, Sidloff D, Dattani N, Choke E, Bown MJ, Sayers RD. Systematic review and meta-analysis of the early and late outcomes of open and endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. Br J Surg. 2013;100 (7):863-72.
14. Wanhainen A, Verzini F, Van Herzelee I, Allaire E, Bown M, Cohnert T, et al. European Society Vascular Surgery (ESVS) 2019 cli clinical practice guidelines on the management of abdominal aorto - iliac artery aneurysms. Eur J Vas Endovas Sur, 2019 ; 57(1) : 8 -93.
15. Forbes TL, DeRose G, LawlorDK, Harris KA. The association between a surgeon's learning curve with endovascular aortic aneurysm repair and previous institutional experience. Vasc Endovascular Surg. 2007;41(1):14-8.
16. Forbes TL, DeRose G, Kribs SW, Harris KA. Cumulative sum failure analysis of the learning curve with endovascular abdominal aortic aneurysm repair. J Vasc Surg. 2004;39(1):102-8.