

การพยาบาลระงับความรู้สึกผู้ป่วยหลอดเลือดแดงใหญ่ในช่องท้องโป่งพอง  
ผ่าตัดสอดใส่หลอดเลือดเทียมผ่านสายสวน: กรณีศึกษา  
Anesthetic Nursing Care for Endovascular Aneurysm Repair (EVAR)  
in Abdominal Aortic Aneurysm (AAA) Patient: A Case Study

มาลี เบญจพลากร พย.บ.  
กลุ่มภารกิจด้านการพยาบาล  
โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์  
จังหวัดนครสวรรค์

Malee Benjaphalakron R.N.  
Department of Nursing  
Sawanpracharak Hospital  
Nakhonsawan

สวรรค์ประชารักษ์เวชสาร  
ปีที่ 15 ฉบับที่ 3 กันยายน – ธันวาคม 2561

Sawanpracharak Medical Journal  
Vol. 15 No. 3 September – December 2018

บทคัดย่อ

รายงานผู้ป่วยชายไทยคู่ อายุ 86 ปี มีอาการปวดท้องและคลำพบบก้อนบริเวณรอบ ๆ สะดือประมาณ 4 เดือน มาตรวจที่โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์พบว่ามี abdominal aortic aneurysm จากผล ultrasound และผล computerized tomography angiography (CTA) แพทย์จึงรับไว้ทำการรักษาด้วยการผ่าตัดสอดใส่หลอดเลือดเทียมผ่านสายสวน (endovascular aneurysm repair : EVAR) วิทยาลัยแพทย์เลือกให้การระงับความรู้สึกแบบทั่วตัว การผ่าตัดสำเร็จโดยไม่มีภาวะแทรกซ้อน ผู้ป่วยได้รับการดูแลในโรงพยาบาล 7 วัน และสามารถจำหน่ายกลับบ้านได้อย่างปลอดภัย

คำสำคัญ : หลอดเลือดแดงใหญ่ในช่องท้องโป่งพอง การผ่าตัดสอดใส่หลอดเลือดเทียมผ่านสายสวน

Abstract

A case report, 86-year-old male coming to hospital with stomach pain and a lump around naval for 4 months. He was investigated by ultrasound and computerized tomography angiogram (CTA), abdominal aortic aneurysm (AAA) was found. He, then was admitted preparing for an operation with endovascular aneurysm repair (EVAR). The surgery underwent with general anesthesia without any complications and left for home after 7 days hospitalization.

Keywords : abdominal aortic aneurysm, endovascular aneurysm repair

## บทนำ

Abdominal aortic aneurysm (AAA) คือการโป่งพองเฉพาะจุดของหลอดเลือดแดงใหญ่ในช่องท้อง (abdominal aorta) อย่างถาวร โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 1.5 เท่าของขนาดปกติซึ่งปกติจะมีขนาดประมาณ 2 เซนติเมตร ถ้าตรวจพบว่า abdominal aorta มีขนาดใหญ่กว่าหรือเท่ากับ 3 เซนติเมตร ก็สงสัยได้ว่าอาจเป็นหลอดเลือดแดงใหญ่โป่งพอง (aneurysm) อย่างไรก็ตามขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ปกติของหลอดเลือดแดงใหญ่จะขึ้นอยู่กับอายุ เพศ และน้ำหนัก<sup>(1,2)</sup> ผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงผนังหลอดเลือดแดงอ่อนแอและขยายขนาดจนเกิดการโป่งพอง ได้แก่ อายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป เพศชายมีความเสี่ยงมากกว่าเพศหญิง 6 เท่า ผู้ที่มีประวัติสูบบุหรี่จัดจะมีความเสี่ยงมากกว่า 4 เท่าของผู้ไม่สูบบุหรี่ มีภาวะความดันโลหิตสูง ไชมันในเลือดสูง หรือญาติสายตรงมีประวัติการป่วยด้วยโรคความผิดปกติของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน เช่น Marfans หรือ Ehlers Danlos (type IV)<sup>(3)</sup> AAA แบ่งตามตำแหน่งที่มีพยาธิสภาพ ได้ 3 ชนิดคือ 1) Infrarenal AAA จะมีตำแหน่งต่ำกว่า renal artery ส่วนใหญ่ผู้ป่วยร้อยละ 95 เป็น AAA ชนิดนี้ 2) Juxtarenal AAA หมายถึง AAA ในตำแหน่งชิดติดกับ renal artery และ 3) Suprarenal AAA หมายถึง AAA ในตำแหน่งเหนือกว่า renal artery<sup>(1)</sup>

อาการของ AAA พบว่าส่วนใหญ่ไม่มีอาการ มักตรวจพบโดยบังเอิญจากการตรวจโรคอื่น อาการสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยมาพบแพทย์ คือ คลำพบก้อนเต้นได้ที่ท้องด้านบนหรือบริเวณสะดือ การเต้นของก้อนเป็นไปในจังหวะเดียวกับหัวใจเต้น อาจมีอาการปวดท้องและปวดหลัง อาการอื่น ๆ ที่พบได้ เช่น ureteric obstruction หรือมีลิ้มเลือดออกต้นที่ขา ส่วนผู้ป่วยที่เกิดภาวะหลอดเลือดแดงใหญ่ในช่องท้องโป่งพองแตก (ruptured AAA) จะมาพบแพทย์ด้วยอาการปวดท้องเฉียบพลันอย่างรุนแรง ปวดร้าวมาด้านหลัง ความดันโลหิตต่ำและ

คลำได้ pulsatile mass ที่ท้อง<sup>(4)</sup> แนวทางการรักษา คือ ป้องกันไม่ให้ AAA ขยายขนาด และให้การรักษาในเวลาที่เหมาะสมก่อนจะเกิดการแตกของ aneurysm เพราะเป็นภาวะฉุกเฉินทางศัลยกรรมหลอดเลือด มีอันตรายถึงชีวิต เนื่องจากเลือดจำนวนมากจะไหลเข้าไปในช่องท้อง ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ภายในเวลาไม่กี่นาที<sup>(1,2)</sup>

ในการตรวจเพื่อรักษา แพทย์จะทำการซักประวัติในเรื่องของการคลำพบก้อนเต้นได้ที่ท้อง และส่งตรวจ ultrasound และ computerized tomography angiography (CTA) ถ้าพบว่าขนาดของหลอดเลือดใหญ่ขึ้นกว่าปกติแต่ยังไม่ถึง 5.5 เซนติเมตร แพทย์จะแนะนำให้ผู้ป่วยปรับพฤติกรรมเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงได้แก่ การหยุดสูบบุหรี่ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการป้องกันการขยายขนาดของ aneurysm<sup>(1,3)</sup> นอกจากนี้ควรควบคุมระดับไขมันในเลือด และควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในระดับปกติ และตรวจ ultrasound อย่างต่อเนื่องทุกๆ 3-6 เดือน เพื่อประเมินการเพิ่มขนาดของหลอดเลือด ในกรณีที่ขนาดของหลอดเลือดใหญ่กว่า 5.5 เซนติเมตร ขึ้นไป โอกาสที่เกิดหลอดเลือดโป่งพองแตกจะสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัด (elective case) ซึ่งแบ่งเป็น 2 วิธี<sup>(2)</sup> ได้แก่ 1) การผ่าตัดแบบเปิด (open surgical repair: OSR) โดยเปิดแผลผ่าตัดทางหน้าท้องตั้งแต่ใต้ลิ้น (xyphoid) จนถึงขาหนีบ (pubic symphysis) แล้วใส่หลอดเลือดเทียมแทนส่วนของหลอดเลือดแดงที่โป่งพอง วิธีการนี้ให้ผลการรักษาในระยะยาวได้ดี แต่ใช้ระยะเวลาในการผ่าตัดนานจึงมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนได้มากและ 2) การใส่หลอดเลือดเทียมชนิดหุ้มด้วยขดลวดผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ขาหนีบทั้งสองข้างเข้าไปจนถึงหลอดเลือดแดงใหญ่ที่โป่งพองแล้วปล่อยให้ขดลวดถ่างขยายในช่องท้องที่เรียกว่า endovascular aneurysm repair (EVAR) ซึ่งมีข้อดีคือ แผลผ่าตัดมีขนาดเล็ก ผู้ป่วยเจ็บปวดไม่มากทำให้ฟื้นตัวเร็ว มีความปลอดภัยสูง มีภาวะแทรกซ้อนน้อยจึงช่วยลดอัตราการเสียชีวิต ผลการรักษาในระยะสั้นและ

ระยะกลางดี แต่ต้องคอยมาพบแพทย์เพื่อติดตามผลในระยะยาวสำหรับการพิจารณาเพื่อเลือกวิธีการผ่าตัดในผู้ป่วยแต่ละราย แพทย์จะพิจารณาจากโรคประจำตัวและประเมินการทำงานของหัวใจเป็นสำคัญ ในผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวเดิมที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด เช่น ภาวะหลอดเลือดหัวใจตีบ ภาวะหลอดเลือดสมองตีบ ภาวะถุงลมโป่งพองมีการทำงานของไตบกพร่องแพทย์จะเลือกวิธีการทำผ่าตัด EVAR เพื่อลดความเสี่ยง แต่ถ้าผู้ป่วยมีร่างกายแข็งแรง ไม่มีปัญหาเรื่องโรคหัวใจและหลอดเลือด หัวใจมีการทำงานที่ปกติ แพทย์อาจจะเลือกวิธีการผ่าตัดแบบเปิดช่องท้อง

การผ่าตัดรักษาโรคหลอดเลือดแดงใหญ่ในช่องท้องโป่งพองมีความเสี่ยงสูงมาก แพทย์ที่ตรวจรักษาเมื่อผู้ป่วยมาพบครั้งแรกต้องมีประสบการณ์ในการตรวจคัดกรองโรค (screening) ศัลยแพทย์ต้องมีทักษะและความชำนาญในการพิจารณาเลือกวิธีการผ่าตัดที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับผู้ป่วย ทีมที่เกี่ยวข้องในการดูแลรักษาผู้ป่วยนอกจากศัลยแพทย์และทีมที่ช่วยเหลือในห้องผ่าตัดแล้ววิสัญญีแพทย์ และวิสัญญีพยาบาล ต้องมีความสามารถ มีความชำนาญในการระงับความรู้สึกให้ผู้ป่วย รวมถึงทีมงานด้านการพยาบาล เช่น พยาบาลที่ดูแลในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก และหอผู้ป่วยศัลยกรรมต้องมีการดูแลที่มีประสิทธิภาพทั้งก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัดเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการดูแลรักษาผู้ป่วยให้ปลอดภัยหายจากโรคและมีการฟื้นฟูร่างกายก่อนกลับบ้านได้อย่างดี

### รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยชายไทย อายุ 86 ปี ไม่ได้ประกอบอาชีพ ภูมิลำเนา อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ ที่อยู่ปัจจุบันจังหวัดนครสวรรค์

### อาการสำคัญ

วันที่ 13 มีนาคม 2560 รับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาล เนื่องจากแพทย์นัดมาทำผ่าตัดสอดใส่หลอดเลือดเทียมผ่านสายสวน (EVAR)

### ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน

4 เดือนก่อนผู้ป่วยมีอาการปวดท้อง ร่วมกับคลำพบก้อนบริเวณสะดือไม่ได้ไปรักษาที่ใด ต่อมาก้อนโตขึ้นและปวดมากขึ้นจึงมาตรวจที่แผนกผู้ป่วยนอกห้องตรวจศัลยกรรมโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ แพทย์ส่งตรวจ ultrasound whole abdomen พบว่ามี dilatation of the intraabdominal aorta และส่งตรวจ computerized tomography angiography abdominal aorta พบว่ามี a partial thrombosed fusiform aneurysm of the infrarenal abdominal aorta size 5.3 x 5.4 centimeter in max diameter and 10 centimeter in length พิจารณาว่าควรรักษาด้วยการผ่าตัด ได้ส่งปรึกษาศัลยแพทย์ที่มีความชำนาญในด้านศัลยศาสตร์หลอดเลือดในการทำผ่าตัดสอดใส่หลอดเลือดเทียมผ่านสายสวน (EVAR) เพื่อนัดทำผ่าตัด

### ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต

ผู้ป่วยมีโรคประจำตัวเป็นโรคความดันโลหิตสูงและถุงลมปอดโป่งพองมาประมาณ 20 ปี รักษาต่อเนื่องที่โรงพยาบาลใกล้บ้าน รับประทานยารักษาโรคความดันโลหิตสูงสม่ำเสมอ ได้รับยา atenolol ขนาด 50 มิลลิกรัม 1 เม็ดหลังอาหารเช้า ไม่มียาละลายลิ่มเลือด ส่วนโรคถุงลมปอดโป่งพองไม่มียาทั้งยารับประทานและยาพ่น

ผู้ป่วยสูบบุหรี่มา 50 กว่าปี วันละประมาณ 10 มวนเลิกสูบบุหรี่ได้ 1 เดือน และดื่มสุราเป็นบางครั้ง เลิกดื่มสุราได้ประมาณ 1 ปี

ผู้ป่วยเคยได้รับการผ่าตัดโรคนิ่วในกระเพาะปัสสาวะมาประมาณ 10 ปี ปฏิเสธประวัติการแพ้ยา

**การตรวจร่างกายแรกรับ**

**Vital signs** : body temperature 37.7<sup>o</sup>c, PR 55 bpm, RR 18/min, BP 95/48 mmHg, BW 50 kgs, ht 160 cm. BMI 19.53 kg/ m<sup>2</sup>

**GA** : a extrem age thai male, good consciousness, well co-operative, no dyspnea, no rthopnea

**Skin** : no rash, no petechiae, no skin lesion

**HEENT** :

**Head** : normal shape, size symmetry

**Eyes** : mild pale conjunctiva, anicteric sclera, no exophthalmos

**Ears** : normal external ears pinna, normal external auditory canal

**Nose** : nasal septum in midline, normal mucosa, no external bleeding

**Mouse & Throat:** pharynx not injected, tonsil not enlargement, no oral ulcer, no oral thrush

**Neck** : thyroid not enlarge, trachea in midline

**Respiratory System:** normal chest contour, equal chest movement & expansion, normal breath sound

**Cardiovascular System:** no active precordium, no heaving, no thrill JVP not engorge, normal S1, S2, no murmur

**Abdomen** : globular shape, no distension, active bowel sound, not

tender, at umbilicus palpable pulsatile mass size Ø 5 cm. x 5 cm. at umbilicus, liver and spleen can't be palpated.

**Extremities:** no pitting edema

Femoral pulse Rt. 2+ Lt. 2+  
Popliteal pulse Rt. 1+ Lt. 1+  
DTA pulse Rt. 1+ Lt. 1+  
PTA pulse Rt. 1+ Lt. 1+

**การตรวจจากห้องปฏิบัติการ**

**CBC :**

วันที่ 13/3/60 Hct 33.4% Plt 67x10<sup>3</sup>/uL  
มีภาวะ mild anemia  
วันที่ 15/3/60 repeat Hct 33% at 19.50 น.  
มีภาวะ mild anemia  
วันที่ 16/3/60 Hct 29.5% Plt 890x10<sup>3</sup>/uL  
มีภาวะ mild anemia

**Bun & Creatinine:**

วันที่ 13/3/60 BUN 27 mg/dL (↑), CR 1.35 mg/dL (↑), GFR 47.20 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>  
วันที่ 16/3/60 BUN 11 mg/dL, CR 0.97 mg/dL, GFR 70.39 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>

**LFT :**

วันที่ 13/3/60 SGOT 17 U/L, SGPT 6 U/L, T-Bili 0.25 mg/dl

**E'lyte :**

วันที่ 13/3/60 sodium 144 mmol/L, potassium 4.6 mmol/L (↑), chloride 106 mmol/L, CO<sub>2</sub> 26 mmol/L  
วันที่ 16/3/60 sodium 142 mmol/L, potassium 3.1 mmol/L (↓), chloride 102 mmol/L, CO<sub>2</sub> 26 mmol/L

**Coagulation :**

วันที่ 15/3/60 PT 14.2, PTT 24.4, INR 1.14

**EKG :**

first degree AV block

**CXR :**

วันที่ 13/3/60 normal no infiltration both lung, no cardiomegaly

**การดำเนินโรค**

แพทย์รับผู้ป่วยไว้รักษาในโรงพยาบาล วันที่ 13 มีนาคม 2560 ในหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย วันแรกที่เข้ารับการรักษานี้ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี หายใจปกติ ไม่เหนื่อยหอบ ความดันโลหิต 95/48 มิลลิเมตรปรอท ชีพจร 55 ครั้งต่อนาที หายใจ 18 ครั้งต่อนาที อุณหภูมิกาย 37.7 องศาเซลเซียส ผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพบ first degree AV block แต่ไม่มีอาการใจสั่น หัวใจเต้นสะดุด หรือ เวียนศีรษะคล้ายจะเป็นลมผลการตรวจ x-ray ปอดปกติ

ศัลยแพทย์วางแผนทำผ่าตัด endovascular aneurysm repair (EVAR) วันที่ 15 มีนาคม 2560 โดยให้เตรียมเลือด จำนวน 10 unit ได้แก่ packed red cell 4 unit, fresh frozen plasma 4 unit และ platelet concentrate Conc. 2 unit และเตรียมเตียงในแผนก intensive care unit เพื่อรับผู้ป่วยหลังผ่าตัด ได้เพิ่มยาต้านการแข็งตัวของเลือดระหว่างรอทำผ่าตัด คือ aspirin ขนาด 81 มิลลิกรัม 1 เม็ดหลังอาหารเช้า simvastatin ขนาด 20 มิลลิกรัม 1 เม็ดก่อนนอน amlodipine ขนาด 5 มิลลิกรัม 1 เม็ดหลังอาหารเช้า และยาเดิม คือ atenolol ขนาด 50 มิลลิกรัม 1 เม็ดหลังอาหารเช้า และเตรียมยา augmantin ขนาด 1.2 กรัม ให้ทางหลอดเลือดดำ (intravenous) นำไปห้องผ่าตัดพร้อมผู้ป่วย

วิสัญญีแพทย์ประเมินอาการผู้ป่วย เพื่อวางแผนการระงับความรู้สึก ในการผ่าตัดผู้ป่วยรายนี้ โดยใช้วิธีการระงับความรู้สึกแบบทั่วตัว (general anesthesia : GA) เน้นการดูแลเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากปัญหาโรคประจำตัวของผู้ป่วย ได้แก่ โรคถุงลมโป่งพอง ภาวะหัวใจเต้นช้าจากผลข้างเคียงของยารักษาความดันโลหิตสูง และผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจมี ภาวะ first degree AV block และภาวะแทรกซ้อนที่อาจ

เกิดจากอิเล็กโทรไลต์ที่ไม่สมดุล (ค่า serum potassium 4.6 มิลลิโมลต่อลิตร) และภาวะไตทำหน้าที่บกพร่อง (ค่า BUN 27 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และ creatinine 1.35 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร)

วิสัญญีพยาบาลตรวจเย็บและประเมินอาการก่อนผ่าตัด 1 วันในวันที่ 14 มีนาคม 2560 พบว่าผู้ป่วยอาการทั่วไปปกติ สัญญาณชีพไม่เปลี่ยนแปลง ความดันโลหิต 102/57 มิลลิเมตรปรอท ชีพจร 52 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 16 ครั้งต่อนาที รายงานวิสัญญีแพทย์รับทราบอาการ ไม่เพิ่มการรักษาและเลือกวิธีการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวเช่นเดิมตั้งนั้นการปฏิบัติต่อผู้ป่วยรายนี้ ต้องทำด้วยความระมัดระวังและรอบคอบ จึงมีการวางแผนการดมยาสลบอย่างเป็นขั้นตอน เตรียมความพร้อมของผู้ป่วยทั้งด้านร่างกาย และจิตใจโดยให้ความรู้ในการปฏิบัติตัวก่อนและหลังการทำผ่าตัด เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจและลดความวิตกกังวล เตรียมเลือดและสารประกอบของเลือดให้พร้อมสำหรับการทำผ่าตัด คำนวณการให้ปริมาณและอัตราการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำที่เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วยและสอดคล้องกับการทำผ่าตัด EVAR ที่ยังมีความเสี่ยงในการเสียเลือดขณะผ่าตัด<sup>(4)</sup>

ขณะผ่าตัดผู้ป่วยได้รับการระงับความรู้สึกแบบทั่วตัว การใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จไม่มีปัญหาตลอดการผ่าตัด ผู้ป่วยเสียเลือด 200 มิลลิลิตร ได้รับสารน้ำทดแทน 2,800 มิลลิลิตร ปัสสาวะออก 850 มิลลิลิตร สัญญาณชีพไม่เปลี่ยนแปลงความดันโลหิตอยู่ในช่วง 105/48 ถึง 130/80 มิลลิเมตรปรอท ให้สารละลาย voluven ทดแทน หลังผ่าตัดเสร็จความดันโลหิตอยู่ในช่วง 110/70 ถึง 120/60 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนประมาณร้อยละ 98-99 หลังสังเกตอาการในห้องผ่าตัดผู้ป่วยมีอาการคงที่วิสัญญีแพทย์พิจารณายังไม่ให้ถอดท่อช่วยหายใจ และให้ต่อเครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมปริมาตรแล้วจึงนำส่งหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย

ในวันที่ 16 มีนาคม 2560 หลังผ่าตัด 1 วัน แพทย์ประเมินสภาพผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ภาวะ hemodynamic คงที่ จึงพิจารณาให้ถอดท่อช่วยหายใจออกได้ แล้วให้ออกซิเจนทางหน้ากาก อัตรา 4 ลิตรต่อนาที ให้อาพันธ์ berodual (1:3) ทางหลอดลมตามเวลาผู้ป่วยหายใจได้ดี ไม่มีอาการกระสับกระส่ายเหนื่อยหอบหรือนอนราบไม่ได้ แพทย์พิจารณาให้เลือด packed red cell 1 unit เนื่องจากมีภาวะซีด ค่าความเข้มข้นเลือด (hematocrit : Hct.) ลดลงจากร้อยละ 33.4 เหลือร้อยละ 22.7 หลังให้เลือด ค่า Hct. เพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 29.5 ผู้ป่วยไม่มีอาการปวดท้อง หรือปวดขาแบบรุนแรง ไม่มีก้อนเลือดบวมที่ผิวหนัง บริเวณตำแหน่งขาหนีบทั้งสองข้าง ผลการบันทึกปริมาณน้ำเข้าและออกร่างกาย พบว่าอยู่ในภาวะสมดุล ปัสสาวะออกมากกว่า 300 มิลลิลิตร ใน 8 ชั่วโมง แพทย์จึงให้ถอดสายสวนปัสสาวะได้ในวันที่ 2 หลังผ่าตัด หลังถอดสายสวนผู้ป่วยปัสสาวะได้เอง ปริมาณปกติและไม่มีเลือดปน แพทย์ให้เริ่มอาหารเหลวได้ ผู้ป่วยรับประทานอาหารได้ไม่มีอาการสำลักหรือท้องอืด จึงให้เริ่มอาหารอ่อนในวันรุ่งขึ้น ซึ่งผู้ป่วยรับประทานได้ดี ในวันที่ 4 หลังผ่าตัด แพทย์ประเมินอาการ ผู้ป่วยมีอาการเสียดๆบริเวณท้องข้างซ้ายและปวดบริเวณขาหนีบข้างซ้ายเล็กน้อย แผลผ่าตัดที่ขาหนีบไม่บวม ไม่ซีมี ถ่ายปัสสาวะและอุจจาระได้ปกติ ค่าสัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ ความดันโลหิต 110 / 70 มิลลิเมตรปรอท ชีพจร 82 ครั้งต่อนาที อัตราหายใจ 18 ครั้งต่อนาที ไม่มีใช้ออกซิเจน 37.1 องศาเซลเซียส จึงจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้านได้ในวันที่ 19 มีนาคม 2560 โดยนัดมาตรวจอีก 2 สัปดาห์ ที่ห้องตรวจระบบทางเดินปัสสาวะ แนะนำผู้ป่วยให้ทำแผลผ่าตัดทุกวันและตัดไหมที่สถานพยาบาลใกล้บ้านในวันที่ 10 หลังผ่าตัด รวมผู้ป่วยอยู่รักษาตัวในโรงพยาบาล 7 วัน ผู้ป่วยได้รับการรักษาตามกระบวนการดูแลทางวิสัญญี มีการประเมินภาวะสุขภาพ (nursing assessment) จากการเยี่ยมผู้ป่วยล่วงหน้า 1 วัน เพื่อประเมินปัญหา ความต้องการและเตรียมความ

พร้อมทางด้านร่างกาย และจิตใจ ตรวจสอบทางเดินหายใจ เพื่อประเมินความยากง่ายในการใส่ท่อช่วยหายใจ และประเมินสภาพผู้ป่วยซ้ำก่อนให้บริการทางวิสัญญีที่ห้องผ่าตัด<sup>(5)</sup>

การวินิจฉัยทางการพยาบาล (nursing diagnosis) ประเมินความเสี่ยงสูงระดับ 3 ตาม The American society of anesthesiologist<sup>(5)</sup> (ASA) จากประวัติเป็นโรคถุงลมโป่งพอง หัวใจเต้นช้าจากผลข้างเคียงของยารักษาความดันโลหิตสูง และมีภาวะซีด ซึ่งอาจมีการกระตุ้นให้เกิดความเสี่ยงต่อการใส่ท่อช่วยหายใจ ซึ่งจำเป็นต้องระวังและหลีกเลี่ยงสิ่งที่ทำให้เกิดภาวะอันตราย ไม่ให้เกิดขึ้น นอกจากนี้ผู้ป่วยได้รับยา aspirin grain 1 ก่อนทำผ่าตัด ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเสียเลือดขณะทำผ่าตัด EVAR

การวางแผนการพยาบาล (planning) ตามมาตรฐานการปฏิบัติการพยาบาลวิสัญญี ได้แก่ การวางแผนเลือกวิธีการให้ยาระงับความรู้สึกแบบทั่วตัว เตรียมความพร้อมก่อนให้ยาระงับความรู้สึก ตรวจสอบเครื่องดมยาสลบ อุปกรณ์การเฝ้าระวังเวชภัณฑ์ยา เครื่องมือพิเศษสำหรับการใส่ท่อช่วยหายใจยาก การตรวจสอบผู้ป่วยเพื่อยืนยันความถูกต้องของตัวบุคคล<sup>(5)</sup>

การปฏิบัติการพยาบาล (implement)<sup>(5)</sup> ดูแลผู้ป่วยให้ได้รับการบริการอย่างครอบคลุมทั้ง 3 ระยะ ให้สารน้ำที่เหมาะสมและเพียงพอก่อนเริ่มให้ยาระงับความรู้สึก ตรวจวัดสัญญาณชีพทุก 5 นาที เป็นการเฝ้าระวังอุบัติการณ์ที่จะเป็นอันตราย เพื่อรายงานวิสัญญีแพทย์ ลงบันทึกการให้การพยาบาลอย่างถูกต้อง และครบถ้วนจนเสร็จสิ้นการผ่าตัด ประเมินความพร้อมของผู้ป่วยก่อนส่งผู้ป่วยไปยังหอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย ส่งต่ออาการผู้ป่วยกับพยาบาลหอผู้ป่วยเพื่อการดูแลที่ต่อเนื่อง

การประเมินผลของการพยาบาล (evaluation) โดยเยี่ยมประเมินสภาพผู้ป่วยที่หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย ดูแลผู้ป่วยหลังได้รับยาระงับความรู้สึกภายใน 24 ชั่วโมง จัดการอาการรบกวนหลังได้รับยาระงับความรู้สึก เฝ้าระวัง และแปลผล

ความผิดปกติจากเครื่องมือที่ใช้กับผู้ป่วย<sup>(5)</sup> เตรียมความพร้อมของผู้ป่วย และญาติ เมื่อแพทย์อนุญาตให้กลับบ้าน

การเตรียมตัวผู้ป่วยทั้งระยะก่อนให้ยา าระงับความรู้สึก ขณะให้ยา าระงับความรู้สึก และ ระยะหลังให้ยา าระงับความรู้สึก การพยาบาลทุก ขั้นตอนได้มีการลงบันทึกในเวชระเบียนอย่าง ถูกต้อง ละเอียดและครบถ้วน เพื่อใช้เป็นหลักฐาน ทางการแพทย์ที่แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยได้รับการดูแล อย่างใกล้ชิด และสามารถนำข้อมูลที่บันทึกไว้มา วิเคราะห์ถึงสาเหตุและผลลัพธ์ของการดูแลได้

### วิจารณ์

การทำผ่าตัด endovascular aneurysm repair (EVAR) ในผู้ป่วยหลอดเลือดแดงใหญ่ในช่อง ท้องโป่งพอง (AAA) เมื่อเปรียบเทียบกับ การผ่าตัด แบบเปิด (open surgical repair or conventional surgical) จะมีข้อได้เปรียบเนื่องจากเป็นวิธีการที่มี การรุกรานต่อร่างกายน้อย (minimally invasive) เพราะแผลผ่าตัดมีขนาดเล็ก มีการบาดเจ็บต่อ เนื้อเยื่อน้อยกว่า ลดความเสี่ยงในเรื่องเสียเลือดจาก การผ่าตัด ลดอาการปวดแผลผ่าตัด ใช้ระยะเวลา ดมยาสลบน้อยกว่าการผ่าตัดแบบเปิด ทำให้ผู้ป่วย ฟื้นตัวได้เร็วจึงใช้เวลารักษาในโรงพยาบาลสั้นกว่า และที่สำคัญการทำผ่าตัด EVAR จะช่วยหลีกเลี่ยง การใช้เข็มหนีบหลอดเลือดแดงใหญ่ ซึ่งจะทำให้ ความดันโลหิตตก เกิดภาวะปัสสาวะคั่งหัวใจ<sup>(6,7)</sup> แต่ เนื่องจากผู้ป่วยรายนี้ผ่าตัดด้วยวิธี EVAR จึงต้องมี การเตรียมความพร้อมของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับ การผ่าตัดให้เข้าใจแผนการรักษา ขั้นตอนและ แนวทางปฏิบัติก่อนการผ่าตัด ขณะผ่าตัด และหลัง ผ่าตัด เพื่อให้การผ่าตัดครั้งนี้ประสบผลสำเร็จ ได้แก่ความพร้อมของทีมผ่าตัด ประกอบด้วย ศัลยแพทย์ วิศวแพทย์ วิศวพยาบาล พยาบาล ส่งเครื่องมือ ผู้ช่วยเหลือทีมห้องผ่าตัด พยาบาล หอผู้ป่วย ธนาคารเลือด และญาติที่จะต้อง ดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัด เมื่อกลับไปอยู่บ้าน และการ มาตรวจตามนัด

ก่อนการทำ EVAR ศัลยแพทย์จะเตรียม ความพร้อมในการทำผ่าตัด โดยศึกษา imaging ที่ จำเป็น 2 อย่าง คือ 1) spiral CT angiogram เพื่อ ดู ลักษณะทางกายวิภาคของ AAA ได้แก่ ขนาด ความ ยาว ความคดเคี้ยว มุมของ AAA ขนาดของ iliac และ femoral artery ซึ่งควรจะมีมากกว่า 7-8 มิลลิเมตร จึงจะสามารถสอดใส่ endovascular device ได้ และ 2) aortography เพื่อดูลักษณะทางกายวิภาคเช่น ความคดเคี้ยวของเส้นเลือดต่างๆ เนื่องจากถ้า infrarenal aortic neck มีขนาดใหญ่และสั้นจะ ไม่สามารถทำ EVAR ได้<sup>(7)</sup>

สำหรับทีมวิศวแพทย์และวิศวพยาบาล นอกจากการเตรียมความพร้อมในการระงับความรู้สึก แบบทั่วตัวเช่นเดียวกับผู้ป่วยทั่วไปแล้ว ในการระงับ ความรู้สึกผู้ป่วยรายนี้ต้องเน้นการดูแลเพื่อป้องกัน ภาวะแทรกซ้อนอันตรายที่อาจเกิดจากโรคประจำตัว ของผู้ป่วย ได้แก่ โรคถุงลมโป่งพอง ซึ่งถ้ามีอาการ กำเริบรุนแรง อาจจะไม่สามารถเอาเครื่องช่วยหายใจ ออกได้หลังผ่าตัด ซึ่งเป็นข้อห้ามในการผ่าตัด หลอดเลือดโป่งพองในช่องท้อง นอกจากนี้ ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญของ EVAR คือ ภาวะไตวาย เนื่องจากการใช้ contrast media ขณะทำผ่าตัด EVAR เนื่องจากผู้ป่วยรายนี้ก่อนผ่าตัดมีภาวะ renal insufficiency (ค่า BUN 27 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร และ creatinine 1.35 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) ถ้าการทำ ผ่าตัด ใช้เวลานานจะเพิ่มปริมาณการใช้ contrast media ทำให้เกิด contrast load จะยังมีผลต่อการทำหน้าที่ ของไตมากยิ่งขึ้น ถ้าเกิดภาวะไตวายแล้ว อัตราการ ตายจะสูงถึงร้อยละ 43<sup>(8)</sup> วิศวพยาบาลที่ดูแล ผู้ป่วยใกล้ชิดขณะทำผ่าตัด จึงต้องเฝ้าระวังปริมาณ น้ำปัสสาวะออกในแต่ละชั่วโมงอย่างใกล้ชิด<sup>(8)</sup>

การเตรียมความพร้อมของพยาบาลหอผู้ป่วย เพื่อให้การดูแลผู้ป่วยก่อนและหลังการผ่าตัด พร้อม กับให้คำแนะนำผู้ป่วยและญาติเพื่อให้เข้าใจ ให้ความ ร่วมมือในการปฏิบัติตัวได้ถูกต้องสำหรับการผ่าตัดที่ ใช้วิธีการระงับความรู้สึกแบบทั่วตัวเช่นเดียวกับผู้ป่วย ทั่วไปแล้ว ในผู้ป่วยรายนี้ต้องเน้นการปฏิบัติตัวเฉพาะ สำหรับการผ่าตัด EVAR ได้แก่ หลังทำผ่าตัดจะให้

ผู้ป่วยนอนราบ 6 ชั่วโมง และวางหมอนทรายระหว่างขาหนีบทั้ง 2 ข้างเพื่อให้ขาอยู่นิ่งๆ ในท่าเดิม 1 ชั่วโมงหลังผ่าตัด หมั่นสังเกตว่าแผลผ่าตัดบริเวณขาหนีบมีก้อนบวมโตหรือไม่ หรือมีเลือดซึมจากแผลผ่าตัดมาก ต้องรีบรายงานแพทย์ทราบปัญหาทันที เมื่อกลับไปอยู่บ้านจะใช้เวลาพักฟื้นหลังผ่าตัด 2-3 สัปดาห์ จะอาบน้ำได้เมื่อแผลที่ขาหนีบแห้งดีแล้ว ผู้ป่วยต้องปฏิบัติตามที่แพทย์แนะนำอย่างเคร่งครัด ได้แก่ การรับประทานยา การปรับพฤติกรรมเสี่ยง ได้แก่ เลิกสูบบุหรี่ หลีกเลี่ยงอาหารเค็ม เพราะอาจทำให้เกิดภาวะหลอดเลือดแดงส่วนอื่นโป่งพอง และการมาตรวจตามแพทย์นัดทุกครั้ง

ในการดูแลเรื่องการระงับความรู้สึก วิสัญญีแพทย์ประเมินผู้ป่วยตาม The American Society of Anesthesiologist (ASA) physical status พบว่าอยู่ในระดับ 3 (ASA class III) คือมีภาวะที่โรคมีความรุนแรง และเป็นอันตรายคุกคามต่อชีวิตผู้ป่วย จึงต้องมีการวางแผนการรักษา เพื่อให้การผ่าตัดประสบความสำเร็จ<sup>(6)</sup> ได้แก่ การให้การพยาบาลระงับความรู้สึกผู้ป่วยรายนี้ยึดหลักการดูแลผู้ป่วยตามแนวทางการปฏิบัติของราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทย โดยครอบคลุมทั้ง 3 ระยะ<sup>(7)</sup> ดังนี้

การพยาบาลระยะก่อนให้ยาระงับความรู้สึก วิสัญญีพยาบาลเยี่ยมผู้ป่วยล่วงหน้า 1 วัน ซักประวัติความเจ็บป่วยในอดีต ตรวจสอบผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ตรวจร่างกาย และประเมินสภาพทั่ว ๆ ไป การให้ความยินยอมการรักษา และให้ยาระงับความรู้สึก จากการเยี่ยมพบปัญหา คือ ผู้ป่วยมีความดันโลหิตสูง ฤกษ์งอมโป่งพอง รายงานให้วิสัญญีแพทย์ทราบ เลือกใช้วิธีระงับความรู้สึกแบบทั่วตัว โดยใส่ท่อช่วยหายใจ วิสัญญีพยาบาลจึงให้ข้อมูลเกี่ยวกับการระงับความรู้สึก อธิบายข้อดีและข้อเสียพร้อมแจ้งให้ผู้ป่วย และญาติรับทราบว่าการผ่าตัด ผู้ป่วยอาจต้องคาท่อช่วยหายใจ โดยใช้เครื่องช่วยหายใจในระยะแรก และรักษาตัวอยู่ในหอผู้ป่วยจนกว่าผู้ป่วยจะมีอาการฟื้นภาวะวิกฤต ปลอดภัย และสามารถถอดท่อช่วยหายใจออก และจนสามารถใช้ชีวิตปกติได้ วิสัญญี

พยาบาลตรวจสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ ได้แก่ ท่อช่วยหายใจ โดยเตรียมไว้มากกว่าหนึ่งขนาด เตรียมอุปกรณ์การใส่ท่อช่วยหายใจยาก และสายยางดูดน้ำลาย ซึ่งจำเป็นหากเกิดอุบัติเหตุการใส่ท่อช่วยหายใจยาก หรือใส่ท่อช่วยหายใจไม่สำเร็จ ตรวจสอบอุปกรณ์วัดสัญญาณชีพ เวชภัณฑ์ยา รวมถึงอุปกรณ์ยาที่ใช้สำหรับการช่วยฟื้นคืนชีพ

การพยาบาลระหว่างให้ยาระงับความรู้สึก เมื่อผู้ป่วยมาถึงห้องผ่าตัด มีสารน้ำทางหลอดเลือดดำ NSS 1,000 มิลลิลิตร ในอัตรา 40 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง และ 5% D/W850 มิลลิลิตร + 7.5% NaHCO<sub>3</sub> 150 มิลลิลิตร IV drip rate 80 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี หายใจปกติ ไม่เหนื่อยหอบ นอนราบได้ เตรียมสภาพร่างกาย และจิตใจก่อนได้รับการดมยาสลบแบบทั่วตัว นำสลบด้วย propofol 100 มิลลิกรัม เนื่องจากไม่ทำให้ความดันโลหิตเพิ่มขึ้น หย่อนกล้ามเนื้อเพื่อใส่ท่อช่วยหายใจด้วย esmeron 50 มิลลิกรัม ซึ่งออกฤทธิ์เร็ว ทำให้ใส่ท่อช่วยหายใจได้ หลังใส่ท่อช่วยหายใจความดันโลหิตลดลงจากเดิมเหลือ 130/100 มิลลิเมตร ซีพจร 88 ครั้งต่อนาที ระหว่างดำเนินการผ่าตัดให้ยาหย่อนกล้ามเนื้อด้วย esmeron ต่อและให้ยาระงับปวดด้วย fentanyl 75 ไมโครกรัม มีการวัดความดันโลหิตโดยตรงจากเส้นเลือดแดงที่เรียกว่า arterial line (A-Line) เพื่อประเมินความดันโลหิตแบบต่อเนื่องและแม่นยำเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจะได้สามารถแก้ไขปัญหาได้ทันทีที่ระหว่างผ่าตัดวิสัญญีพยาบาลเฝ้าระวังและลงบันทึกสัญญาณชีพทุก 5 นาที และถ้ามีการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ รายงานวิสัญญีแพทย์โดยเร็ว ระหว่างดำเนินการผ่าตัดความดันโลหิตผู้ป่วยลดลงเหลือ 100/60 มิลลิเมตรปรอท ซีพจร 86 ครั้งต่อนาที แพทย์วินิจฉัยให้สารน้ำเพิ่มเติม voluven 500 มิลลิลิตร หลังจากให้ความดันโลหิตเพิ่มขึ้น เป็น 130/70 มิลลิเมตรปรอท ซีพจร 80 ครั้งต่อนาที ระหว่างผ่าตัดมีภาวะ bradycardia ซีพจร 38-40 ครั้งต่อนาที รายงานแพทย์พิจารณาให้ atropine 0.3 มิลลิกรัม มี drip nitroglycerin (1:1) และ dobutamine drip (2:1) และ levophed (1:100)



ให้เป็นระยะระหว่างการผ่าตัดดำเนินไปด้วยดี จนเสร็จสิ้นการผ่าตัด ไม่ถอดท่อช่วยหายใจ และย้ายผู้ป่วยกลับหอผู้ป่วยศัลยกรรมชายโดยวิสัญญีพยาบาล ป้องกันท่อช่วยหายใจเลื่อนหลุด มีอุปกรณ์ตรวจวัดความอึดตัวของออกซิเจน เฝาระวังภาวะการขาดออกซิเจน ระหว่างนำส่ง เมื่อถึงหอผู้ป่วยส่งต่ออาการพยาบาล ระหว่างที่อยู่ในห้องผ่าตัด เพื่อให้เฝาระวังสิ่งที่อาจเกิดขึ้นได้ และให้การดูแลอย่างต่อเนื่อง

การพยาบาลระยะหลังได้รับยาระงับความรู้สึกเมื่อวิสัญญีพยาบาลเยี่ยมหลังให้ยาระงับความรู้สึกที่หอผู้ป่วยศัลยกรรมชาย ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ยังคงคาท่อช่วยหายใจอยู่ สอบถามระดับความเจ็บปวดมีเพียงเล็กน้อย แผลที่ขาหนีบซ้ายไม่มีเลือดออกเพิ่ม มีไข้ อุณหภูมิกาย 38 องศาเซลเซียส ปัสสาวะทางสายยาง สีเหลืองใส 1 วันหลังผ่าตัด วิสัญญีแพทย์เยี่ยมอาการ ประเมินการหายใจ และถอดท่อช่วยหายใจ เปลี่ยนเป็นออกซิเจนทางหน้ากาก (mask) หายใจดี สัญญาณชีพปกติ มีพ่นยา berodual (1:3) 2 ครั้ง ไม่มีภาวะแทรกซ้อนใด ๆ วิสัญญีพยาบาลสอนวิธีการหายใจที่ถูกต้องหลังถอดท่อช่วยหายใจ เพื่อป้องกันภาวะปอดแฟบให้ข้อมูล และความรู้ อาการ

ปอดปกติ และผลข้างเคียงของการได้รับยาระงับความรู้สึกที่อาจเกิดขึ้น

### สรุป

การทำผ่าตัดสอดใส่หลอดเลือดเทียมผ่านสายสวน (EVAR) ในผู้ป่วยหลอดเลือดแดงใหญ่ในช่องท้องโป่งพอง (AAA) แบบ elective case ในผู้ป่วยกลุ่มที่มีปัจจัยเสี่ยงสูงนับว่าเหมาะสม จากผลการรักษาด้วยการทำผ่าตัด EVAR ในผู้ป่วยกรณีศึกษานี้ พบว่า หลังผ่าตัดไม่มีภาวะแทรกซ้อนในเครื่องระบบหายใจ สามารถถอดท่อช่วยหายใจหลังผ่าตัด 1 วัน หลังถอดท่อช่วยหายใจผู้ป่วยสามารถหายใจเองได้ดี ไม่มีอาการหายใจลำบากหรือเหนื่อยหอบ ในการผ่าตัดเสียเลือดเพียง 200 มิลลิลิตร ค่าสัญญาณชีพหลังผ่าตัดอยู่ในเกณฑ์ปกติ ไม่มีอาการแสดงของภาวะไตวาย หลังถอดสายสวนปัสสาวะผู้ป่วยสามารถถ่ายปัสสาวะได้เองในปริมาณปกติ ไม่มีเลือดปน ไม่มีอาการบวมหรือนอนราบไม่ได้ แพทย์สามารถจำหน่ายให้กลับบ้านได้ภายใน 1 สัปดาห์หลังจากรับไว้ในโรงพยาบาล

### เอกสารอ้างอิง

1. โกเมศวรรี ทองขาว, บุญประสิทธิ์ กฤตย์ประชา. Current management of abdominal aortic aneurysm [internet]. สงขลา: คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์; [เข้าถึงเมื่อ 8 กรกฎาคม 2561]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.medinfo2.psu.ac.th/surgery/collective.pdf>
2. กิตติคุณ ออสกุล, วิทวัส ตันตรันพงษ์. Collective review ruptured abdominal aortic aneurysm; OSR VSEVAR? [internet]. [เข้าถึงเมื่อ 8 กรกฎาคม 2561]. เข้าถึงได้จาก: [http://medinfo2.psu.ac.th/surgery/Collective%20review/2558/15.Ruptured\\_abdominal\\_aortic\\_aneurysm\\_OSr\\_VS\\_EVAr%20\(Kittikhun%2021.7.58\).pdf](http://medinfo2.psu.ac.th/surgery/Collective%20review/2558/15.Ruptured_abdominal_aortic_aneurysm_OSr_VS_EVAr%20(Kittikhun%2021.7.58).pdf)
3. Atwal G, Wylie G. Anaesthesia for endovascular aortic aneurysm repair (EVAR). Anaesthesia tutorial of the week 303 [internet]. 2014 [cited 2018 Jul 15]. Available From: <https://www.aagbi.org/sites/default/files/303%20Endovascular%20Aortic%20Aneurysm%20Repair.pdf>
4. กำพล เลหาพิญแสง. การผ่าตัดหลอดเลือดโป่งพองในช่องท้องวิธีใหม่ [อินเทอร์เน็ต]. 2550 [เข้าถึงเมื่อ 8 เมษายน 2561]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.doctor.or.th/clinic/detail/7229>.

5. สำนักการพยาบาล สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข. มาตรฐานการพยาบาลวิสัญญี. กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์บริษัทสามเจริญ (กรุงเทพ) จำกัด; 2554.
6. ณรงค์ จรัสวีโรจน์. โรคหลอดเลือดแดงใหญ่โป่งพองภัยเงียบสำหรับผู้สูงอายุ [internet]. (ม.ป.ท.). [เข้าถึงเมื่อ 20 เมษายน 2561]. เข้าถึงได้จาก: <http://oknation.nationtv.tv/blog/Samitivej-hospital/2012/04/08/entry-8>.
7. กิตติพันธุ์ ฤกษ์เกษม, กำพล เลหาเพ็ญแสง. Problems in abdominal aortic aneurysms. ใน : สุทธิจิตต์ ลีนานนท์, วิชัย วาสนาสิริ, สุมิต วงศ์เกียรติขจร, บรรณาธิการ. ศัลยศาสตร์ทั่วไป 1 (Complex Surgery). สมาคมศัลยแพทย์ทั่วไป (ประเทศไทย). กรุงเทพฯ: โฆษิตการพิมพ์, 2546;527-56.
8. วรวงศ์ ศลิษฐ์อรรถกร. หลอดเลือดแดงใหญ่โป่งพอง (Aortic Anuerysm) [internet]. กรุงเทพฯ : คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล; 2554 [เข้าถึงเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2561]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.si.mahidol.ac.th/sidoctor/e-pl/>.