

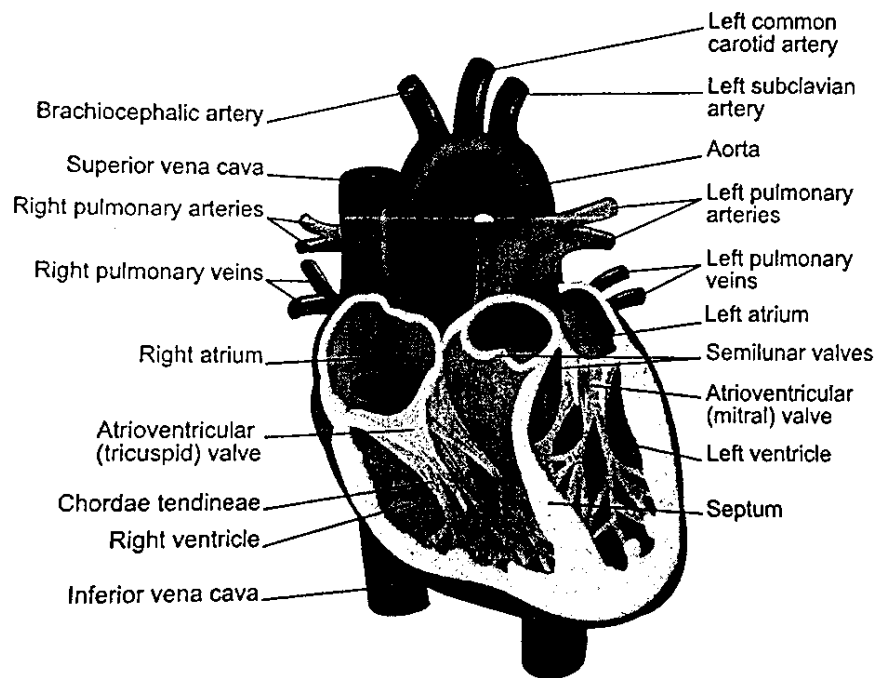
บทที่ 1

กายวิภาคและสรีรวิทยาของหัวใจ

หัวใจ (Heart หรือ Cardiac) เป็นอวัยวะที่มีหน้าที่สำคัญคือ การสูบฉีดโลหิตไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย หัวใจทำให้โลหิตไหลเวียน นำออกซิเจนจากอากาศจากปอดไปเลี้ยงเซลล์ทุกชนิดทางหลอดเลือดแดง และนำคาร์บอนไดออกไซด์จากเซลล์ของร่างกายกลับมาทางหลอดเลือดดำเพื่อปล่อยออกไปกับลมหายใจออก ทั้งนี้หัวใจจะทำหน้าที่ร่วมกับปอดเสมอ หัวใจเป็นอวัยวะที่อยู่ในทรวงอกด้านซ้าย ตั้งอยู่ระหว่างปอดซ้ายและปอดขวาค่อนมาทางด้านซ้าย ขอบขวาของหัวใจอยู่ด้านหลังของกระดูกหน้าอก (Sternum) และขอบซ้ายสุดของหัวใจอยู่ตรงกับแนวกึ่งกลางของกระดูกไหปลาร้าข้างซ้ายตัดกับแนวช่องซี่โครงช่องที่ห้า มีส่วนประกอบส่วนใหญ่เป็นกล้ามเนื้อ โดยหัวใจมีขนาดประมาณใหญ่กว่ากำปั้นมือของเจ้าของเล็กน้อยน้ำหนักของหัวใจปกติอยู่ในช่วง 200 ถึง 425 กรัมขึ้นอยู่กับขนาดของร่างกายของเจ้าของ มีเยื่อเป็นถุงหุ้มรอบเรียกว่า เยื่อหุ้มหัวใจ หรือ ถุงหุ้มหัวใจ (Pericardium) ซึ่งเยื่อนี้จะซ้อนกัน 2 ชั้น ชั้นในติดแน่นกับกล้ามเนื้อหัวใจ

ภายในหัวใจแบ่งออกเป็น 4 ห้อง (ดังภาพที่ 1.1) ประกอบด้วย

1. ห้องขวบน (Right Atrium) รับเลือดจากหลอดเลือดดำใหญ่ 2 เส้นคือ Superior Vena Cava และ Inferior Vena Cava
2. ห้องขวาล่าง (Right Ventricle) รับเลือดดำจากหัวใจห้องบนขวาผ่านลิ้นหัวใจชื่อ Tri Cuspid Valve แล้วส่งไปยังปอดโดยผ่านลิ้นหัวใจอีกลิ้นซึ่งชื่อ Pulmonary Valve เข้าสู่หลอดเลือดใหญ่ที่เข้าสู่ปอดที่ชื่อ Pulmonary Artery
3. ห้องซ้ายบน (Left Atrium) รับเลือดแดงที่ฟอกแล้วจากปอดซ้ายขวา
4. ห้องซ้ายล่าง (Left Ventricle) รับเลือดแดงจากห้องซ้ายบนผ่านทางลิ้นหัวใจชื่อ Mitral Valve และบีบตัวส่งเลือดแดงออกเลี้ยงร่างกายโดยผ่านทางลิ้นหัวใจอีกลิ้นที่ชื่อ Aortic Valve เข้าไปสู่ท่อเลือดแดงใหญ่ชื่อ Aorta ซึ่งจะแตกแขนงเป็นหลอดเลือดแดงขนาดต่าง ๆ ไปจนถึงเป็นหลอดเลือดฝอยทั่วร่างกาย ซึ่งหัวใจห้องซ้ายล่างนี้มีผนังหนาที่สุดในหัวใจทั้ง 4 ห้อง



ภาพที่ 1.1 แสดงส่วนประกอบภายในของหัวใจ และทิศทางการไหลของเลือดภายในหัวใจ
ที่มา : ปิยะมิตร ศรีธรา, 2555

ห้องหัวใจ

หัวใจจะถูกแบ่งออกเป็นสี่ห้อง (Heart Chambers) และทิศทางการไหลของเลือดเข้าสู่แต่ละห้อง จะถูกควบคุมโดยลิ้นหัวใจ (Cardiac Valves) ทำให้เลือดไม่ไหลย้อนเมื่อมีการบีบตัวและคลายตัว ในที่นี้จะกล่าวถึงห้องของหัวใจตามลำดับของการไหลของเลือดภายในหัวใจ

หัวใจห้องบนขวา

หัวใจห้องบนขวา (Right Atrium) มีหน้าที่รับเลือดที่มาจากท่อเลือดดำบน (Superior Vena Cava) ซึ่งรับเลือดมาจากร่างกายส่วนบน และท่อเลือดดำล่าง (Inferior Vena Cava) รับเลือดมาจากร่างกาย ช่วงล่าง ผนังของหัวใจห้องนี้ค่อนข้างบาง โดยเฉพาะทางด้านที่ติดกับหัวใจห้องบนซ้าย จะมีรอยบุ๋มที่ เรียกว่า ฟอสซา โอวาล์ (ละติน: FOSSA OVALE) ซึ่งเป็นทางเชื่อมระหว่างหัวใจห้องบนสองห้องระหว่างที่ยังเป็นตัวอ่อนในครรภ์ เลือดจากหัวใจห้องบนขวาจะไหลเข้าสู่หัวใจห้องล่างขวา ผ่านทางลิ้นหัวใจไตรคัสปิด (Tricuspid Valve)

หัวใจห้องล่างขวา

หัวใจห้องล่างขวา (Right Ventricle) จะอยู่ทางด้านหน้าสุดของหัวใจ และพื้นผิวทางด้านหลังของหัวใจห้องนี้จะติดกับกะบังลม หัวใจห้องล่างขวาทำหน้าที่รับเลือดจากหัวใจห้องบนขวา แล้วส่งออกไปยังปอด ผ่านลิ้นหัวใจพัลโมนารี (Pulmonary Valve) และหลอดเลือดแดงปอด (Pulmonary Arteries) ที่ผนังของหัวใจห้องที่จะมีแนวของกล้ามเนื้อหัวใจที่สานต่อกัน และมีเอ็นเล็ก ๆ ที่ควบคุมลิ้นหัวใจไทรคัสปิด ซึ่งเรียกว่า คอร์ดตี เท็นดีนารี (Chordate Tendinae) ซึ่งทำหน้าที่ยึดลิ้นหัวใจไทรคัสปิดไม่ให้ตลบขึ้นไป ทางหัวใจห้องบนขวา ระหว่างการบีบตัวของหัวใจห้องล่าง ดังนั้นจึงป้องกันไม่ให้เลือดไหลย้อนกลับ

หัวใจห้องบนซ้าย

หัวใจห้องบนซ้าย (Left Atrium) มีขนาดเล็กที่สุดในห้องหัวใจทั้งสองห้อง และวางตัวอยู่ทางด้านหลังสุด โดยหัวใจห้องนี้จะรับเลือดที่ได้รับออกซิเจนจากปอดผ่านทางหลอดเลือดดำปอด (Pulmonary Veins) และจึงส่งผ่านไปให้หัวใจห้องล่างซ้ายทาง ลิ้นหัวใจไมทรัล (Mitral Valve)

หัวใจห้องล่างซ้าย

หัวใจห้องล่างซ้าย (Left Ventricle) จัดว่ามีขนาดใหญ่ที่สุดและมีผนังหนาที่สุด ทำหน้าที่หลักในการสูบฉีดเลือดไปยังทั่วทั้งร่างกายผ่านทางลิ้นหัวใจเอออร์ติก (Aortic Valve) และหลอดเลือดแดงใหญ่ เอออร์ตา (Aorta)

การทำงานของหัวใจ

หัวใจทำงานโดยการเต้นและบีบตัว โดยหัวใจเต้น และบีบตัววันละ 100,000 ครั้งโดยประมาณ ปริมาณของเลือดที่หัวใจบีบออกใน 24 ชั่วโมงเท่ากับปริมาณ 2,000 แกลลอนหรือ 7 ลิตร การเต้นของหัวใจจะเป็นจังหวะซึ่งเกิดจากการกระตุ้นด้วยกระแสไฟฟ้าสร้างภายในหัวใจเองจากตำแหน่งที่เรียกว่า SA node (Sinoatrial Node) ในผนังห้องหัวใจด้านบน (Atrium) ซึ่งการสูบฉีดโลหิตเข้าไปในหลอดเลือดแดงใหญ่ Aorta จะทำให้เกิดแรงดันเลือด/ความดันโลหิตตัวบน (Systolic Blood Pressure) ส่วนแรงดัน เลือดตัวล่าง (Diastolic Blood Pressure) จะเกิดขึ้นในขณะที่หัวใจไม่บีบตัวหรือในขณะหยุดพัก

หลอดเลือดหัวใจ

หัวใจต้องการเลือดไปเลี้ยงเซลล์ของหัวใจเช่นกัน โดยหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงหัวใจเรียกว่า Coronary artery ซึ่งเป็นแขนงแยกออกมาจากหลอดเลือดแดงใหญ่ Aorta ทั้งนี้ ส่วนต้นของหลอดเลือดหัวใจ จะแยกเป็นสาขา ซ้าย ขวา หน้า หลัง ไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของหัวใจ ซึ่งถ้าหลอดเลือดเหล่านี้มีการอุดตัน จะเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ หรือภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หรือกล้ามเนื้อหัวใจตายเหตุขาดเลือด (Myocardial Infarction)

โครงสร้างผนังของหัวใจ

ประกอบด้วย 3 ชั้นคือ

1. ผนังหัวใจด้านนอก (Epicardium) เป็นส่วนของผนังด้านในของเยื่อหุ้มหัวใจ
2. กล้ามเนื้อหัวใจ (Myocardium)
3. ผนังหัวใจด้านใน (Endocardium) เป็นผนังบางบุผนังด้านในของหัวใจ รวมทั้งเป็นส่วนของลิ้นหัวใจ

ลิ้นหัวใจ

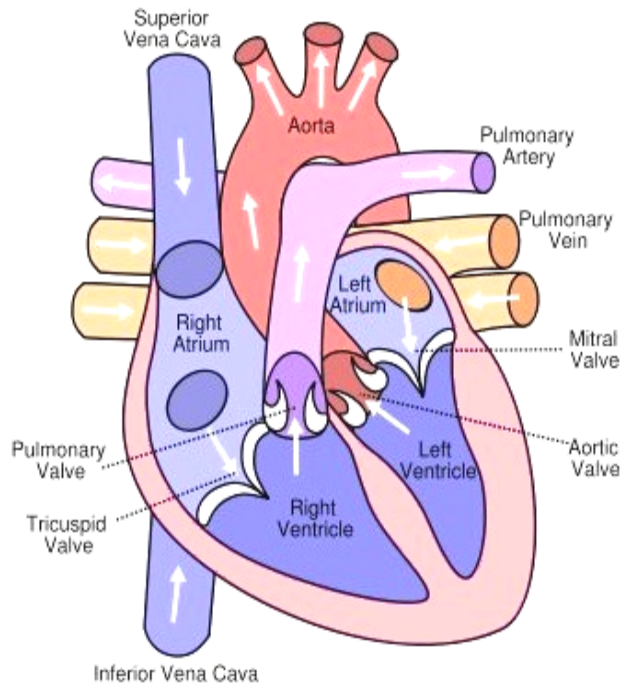
ลิ้นหัวใจ คือ แผ่นพังผืด ที่ประกอบด้วยเส้นใยคอลลาเจน (Collagen) ลักษณะเป็นแผ่นแบนที่สามารถทนต่อแรงดันสูงเวลาหัวใจบีบตัวโดยไม่ฉีกขาด ซึ่งลิ้นหัวใจมีทั้งหมด 4 ลิ้นได้แก่

1. Tricuspid Valve กั้นระหว่าง หัวใจห้องบนขวา กับ ห้องล่างขวามี 3 แผ่นเรียงเป็นวงทำหน้าที่ป้องกันการย้อนกลับของเลือดจาก ห้องล่างขวาขึ้นไปยังห้องบนขวา
2. Pulmonary Valve กั้นระหว่าง หัวใจห้องล่างขวา กับหลอดเลือดปอด Pulmonary Artery มี 2 แผ่นเรียงเป็นวงทำหน้าที่ป้องกันการย้อนกลับของเลือดจากหลอดเลือดปอด Pulmonary Artery กลับมายังหัวใจห้องล่างขวา
3. Mitral Valve กั้นระหว่างหัวใจห้องบนซ้าย และห้องล่างซ้าย ทำหน้าที่ป้องกันการย้อนกลับของเลือดแดงจากห้องล่างซ้ายกลับขึ้นไปยังห้องบนซ้าย
4. Aortic Valve กั้นระหว่างหัวใจห้องล่างซ้าย กับท่อเลือดแดงใหญ่ Aorta ทำหน้าที่ป้องกันการย้อนกลับของเลือดจาก Aorta กลับเข้ามายังหัวใจห้องล่างซ้าย

ลักษณะและหน้าที่ของลิ้นหัวใจ

หัวใจมีหน้าที่สูบฉีดเลือดไปทั่วร่างกาย ประกอบด้วยห้องหัวใจ 4 ห้อง โดยมีลิ้นหัวใจซึ่งเป็นอวัยวะที่คอยปิดและเปิดให้เลือดผ่านเข้าออกในแต่ละห้องหัวใจทั้งหมดจำนวน 4 ลิ้น ได้แก่ ลิ้นเอออร์ติก (Aortic Valve) ลิ้นไมตรัล (Mitral Valve) ลิ้นไตรคัสปิด (Tricuspid Valve) และลิ้นพุลโมนิก (Pulmonic Valve) ลิ้นทั้งสี่นี้จะทำงานประสานกันเพื่อให้หัวใจสามารถสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงร่างกายได้ หากลิ้นหัวใจมีความผิดปกติไม่ว่าจะเกิดการตีบ (Stenosis) หรือรั่ว (Regurgitation) จะทำให้การทำงานของหัวใจผิดปกติด้วยไม่สามารถสูบฉีดเลือดได้ตามปกติ นอกจากนั้นยังอาจทำให้เลือดคั่งในปอด

ทำให้ผู้ป่วยมีอาการเหนื่อยง่าย ถ้าเป็นมากขึ้น จนนอนราบศีรษะต่ำไม่ได้ เนื่องจากอาหารแน่นและเหนื่อยหายใจลำบาก พยาธิสภาพหรือสาเหตุของความผิดปกติของลิ้นหัวใจ แบ่งได้ดังนี้



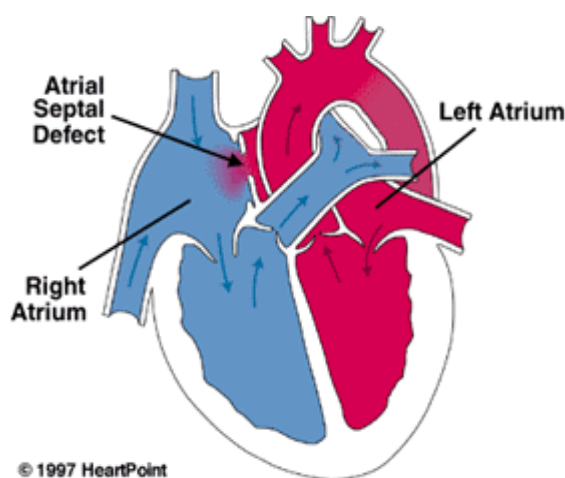
ภาพที่ 1.2 ลิ้นหัวใจ และการไหลเวียนเลือดภายในหัวใจ 4 ห้อง
ที่มา : ปิยะมิตร ศรีธรา, 2550

การทำหน้าที่ของลิ้นหัวใจที่ก่อให้เกิดการขัดขวางการไหลเวียน (Valvular Stenosis) หรือการไหลย้อนกลับของเลือดขณะลิ้นหัวใจปิด (Valvular Regurgitation) อาจจะนำไปสู่อาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว (Cardiac Failure) และส่งผลกระทบต่อสุขภาพในการดำเนินชีวิตลิ้นหัวใจที่เกิดความผิดปกติได้บ่อย คือ ลิ้นหัวใจไมตรัล (Mitral Valve : MV) และลิ้นหัวใจเอออร์ติก (Aortic Valve : AV) เนื่องจากการทำงานของลิ้นหัวใจที่สัมพันธ์กับความต้านทานของระบบไหลเวียนของร่างกาย (Systemic Resistance) ในขณะที่ลิ้นหัวใจไตรคัสพิด (Tricuspid Valve : TV) และลิ้นหัวใจพัลโมนิค (Pulmonic Valve : PV) ซึ่งทำงานสัมพันธ์กับความต้านทานของระบบไหลเวียนในปอด (Pulmonary Resistance) ซึ่งมีความต้านทานต่ำกว่า โดยปกติลิ้นหัวใจไมตรัลทำหน้าที่กำหนดทิศทางการไหลเวียน โดยเป็นลักษณะการไหลทิศทางเดียว (Unidirectional Flow) จาก Low Pressure Cardiac Chamber (Left Atrial : LA) และ Low impedance System (Pulmonary Circulation) ไปสู่ High pressure Cardiac Chamber (Left Ventricle : LV) และ High Impedance system (Systemic Circulation)

บทที่ 2
ความผิดปกติของผนังหัวใจห้องบน
Atrial Septal Defect (ASD)

ความหมาย

โรคหัวใจ ASD (Atrial Septal Defect) เป็นโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดไม่เขียว โดยมีความผิดปกติคือ มีรูรั่วที่ผนังหัวใจห้องบน เป็นโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดที่พบบ่อยเป็นอันดับ 2-3 ของโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดทั้งหมด (ดังภาพ 2.1)



ภาพที่ 2.1 แสดงตำแหน่งของผนังหัวใจห้องบนที่มีความผิดปกติ ASD
ที่มา : ปิยะมิตร ศรีธรา, 2555

ตำแหน่งของรูที่รั่ว ASD อาจอยู่ที่ส่วนต่าง ๆ ของผนัง atrium คือ

1. อยู่ที่ Fossa Ovalis เรียกว่า Ostium Secundum defect เป็นความพิการที่พบบ่อยที่สุด
2. อยู่ระหว่าง Fossa Ovalis กับ Inferior Venacava ชนิดนี้อาจมี Partial Venous Connection จากปอดข้างขวาร่วมด้วย
3. อยู่ในส่วนบนผนัง atrium เรียกว่า Sinus Venosus Defect ชนิดนี้ก็มักจะมี Partial Anomalous Pulmonary Venous Connection จากปอดข้างขวาร่วมด้วย
4. อยู่ในส่วนล่างสุดของผนัง atrium เรียกว่า Ostium defect ซึ่งเป็น Endocardial Cushion Defect ชนิดไม่ครบถ้วน ความพิการนี้มีรอยแหว่ง Cleft ที่ Anterior Leaflet ของ Mitral Valve และ Septal Leaflet ของ Tricuspid Valve ร่วมด้วย

5. อยู่ที่ตำแหน่ง Coronary Sinus ชนิดนี้อาจจะมีความผิดปกติอย่างอื่นร่วมด้วย คือ ไม่มี Coronary Sinus และมี Superior Venacava ข้างซ้ายเทเข้าสู่ Left Atrium ASA ในกลุ่มนี้ อีกชนิดหนึ่งจะเปิดจาก Left Atrium ความผิดปกตินี้จะเห็นชัดเจนจากด้าน Left Atrium และอาจมีหรือไม่มี Superior Venacava ทางซ้ายเทเข้าสู่ Coronar Sinus ร่วมด้วย

อุปกรณ์ของ ASD

ASD เป็นโรคหัวใจแต่กำเนิดที่พบบ่อยที่สุดในผู้ใหญ่อายุเกิน 20 ปี ในเด็กพบร้อยละ 7 ของโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด โรคนี้พบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย ในอัตราส่วน 1.5-2.5 : 1

ASD อาจเป็นกรรมพันธุ์หรือไม่ก็ได้ ชนิดที่ไม่ใช่กรรมพันธุ์ถ้าบุตรคนหนึ่งเป็น ASD บุตรคนต่อไป อาจมีโอกาสเป็นโรคนี้ร้อยละ 2.5 พวกที่เป็นกรรมพันธุ์อาจถ่ายทอดได้ทั้งแบบ Autosomal Dominant หรือ Recessive ก็ได้

พยาธิวิทยาของ ASD

การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาเมื่อมีรูรั่ว ASD ขึ้นอยู่กับ

1. ขนาดของรูรั่ว ASD
2. ความแตกต่างของความดันของ Left atrium และ Right Atrium
3. ความสามารถในการคลายตัว Diastolic Complacance ของห้องหัวใจที่เกี่ยวข้อง
4. แรงต้านทานต่อการบีบตัวของหัวใจ
5. ความสามารถในการบีบตัวของหัวใจ

ใน ASD ขนาดใหญ่ มักมีการเปลี่ยนแปลงแปลงต่อสรีรวิทยาของระบบการไหลเวียนเลือด สิ่งสำคัญในการกำหนดปริมาณ และทิศทางการไหลของเลือดผ่านรูรั่ว นอกจากนี้จะขึ้นกับการเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือดในปอดแล้ว ยังขึ้นอยู่กับความสามารถในการคลายตัวของ ventricle ทั้ง 2 ข้างด้วย

ในทารกที่มี ASD และยังอยู่ในครรภ์มารดา ความผิดปกตินี้จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อระบบไหลเวียนเลือด แม้ว่าเลือดจาก right atrium จะไปสู่ left atrium เพิ่มขึ้น แต่ในที่สุดจะไปที่ Aorta คงที่ เพราะแม้ว่า Aorta จะได้เลือดจาก left atrium เพิ่มขึ้น แต่ก็จะได้ทาง right atrium ซึ่งออกสู่ pulmonary artery ไปทาง ductus arteriosus สู่อorta น้อยลง

ในเด็กแรกเกิดแม้ว่าจะมี ASD อยู่แต่อาจยังไม่มี shunt หรือมีเพียงเล็กน้อย เพราะในระยะนี้ความหนาของผนัง right ventricle และ left ventricle ใกล้เคียงกัน และความสามารถในการคลายตัวมีพอ ๆ กัน เมื่อเด็กอายุมากขึ้น ผนังของหลอดเลือด arterioles ในปอดบางลง ทำให้ความต้านทานต่อการไหลของเลือดน้อยลง นอกจากนี้ right atrium คลายตัวได้มากกว่า left atrium และ tricuspid valve ใหญ่กว่า Mitral Valve ในขณะเดียวกัน Right Ventricle คลายตัวได้มากขึ้น ความต้านทานต่อการไหลเวียนของเลือดทาง Right Ventricle ก็ยิ่งลดน้อยลง ผนังของ Left Ventricle หนาขึ้น และคลายตัวได้

น้อยกว่า Right Ventricle หนาขึ้น และคลายตัวได้น้อยกว่า Right Ventricle ทำให้ความต้านทานต่อการไหลของเลือดทาง Left Ventricle ต้องรับปริมาณเลือดมากกว่าปกติ และอัตราส่วนของเลือดที่จะไปอาจมากกว่าปกติถึง 5 เท่า เมื่อผู้ป่วยที่เป็น ASD มีอายุมากขึ้น จนเป็นผู้ใหญ่ อาจมีการเปลี่ยนแปลงของการไหลเวียนเลือดผ่าน ASD ได้ 2 แบบ คือ

1. Right Ventricle คลายตัวได้น้อยลง เนื่องจากภาวะหัวใจวายหรือจาก Right Ventricle หนาขึ้น เพราะความดันใน Pulmonary Artery สูงขึ้น ความต้านทานต่อการไหลของเลือดของ Right Ventricle จะเพิ่มขึ้น ทำให้เลือดจาก Left Atrium ไหลผ่านทาง AD ไป Right Atrium น้อยลง ถ้าความดันใน Pulmonary Artery สูงมาก เช่น จากการที่มี Pulmonary Vascular Disease เลือดก็จะไหลจาก Right Atrium ผ่าน ASD สู่ Left Atrium ทำให้ผู้ป่วยเวียนศีรษะจาก Eisenmenger's Syndrome
2. ในผู้ป่วยอายุมากบางราย Left Ventricle อาจคลายตัวได้น้อยลงจากการที่ได้รับเลือดน้อยกว่าปกติมาตั้งแต่เด็ก หรือจากโรคความดันโลหิตสูง ทำให้ความต้านทานต่อการไหลเวียนของเลือดทาง Left Ventricle เพิ่มขึ้น เลือดจึงไหลจาก Left Atrium ผ่าน ASD สู่ Right Atrium เพิ่มขึ้น

สาเหตุของหัวใจพิการแต่กำเนิด

สาเหตุต่าง ๆ ของการเกิดโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด

1. รูรั่วผนังกันหัวใจห้องล่าง (Ventricular Septal Defect: VSD) เป็นสาเหตุที่พบบ่อยที่สุดในบรรดาโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด ผลจากการที่มีรูรั่วตรงผนังกันหัวใจห้องล่าง ทำให้เลือดแดงจากหัวใจห้องล่างซ้ายสามารถเล็ดลอดผ่านรูรั่วไปยังห้องล่างขวาและป้อนออกสู่หลอดเลือดแดงของปอดได้ ทำให้ปริมาณเลือดที่ไปปอดมีมากขึ้น อีกทั้งปริมาณเลือดที่กลับเข้าสู่หัวใจห้องบนซ้ายและล่างซ้ายมีเพิ่มมากขึ้นด้วย ทำให้หัวใจห้องซ้ายรับภาระมากขึ้น (ปริมาณเลือดเพิ่ม) อาจส่งผลให้เกิดภาวะหัวใจวายได้โดยเฉพาะในกรณีที่มีรูรั่วมีขนาดใหญ่ โดยทั่วไปมักเกิดอาการหรือตรวจพบได้ในอายุ 2-3 เดือนแรก เนื่องจากความต้านทานในหลอดเลือดแดงปอดต่ำลง ในรายที่มีรูรั่วมีขนาดเล็กมักไม่เกิดอาการ แต่มักตรวจได้ยินเสียงฟู่ของหัวใจ

2. รูรั่วผนังกันหัวใจห้องบน (Atrial Septal Defect: ASD) สาเหตุนี้ เป็นสาเหตุอันดับรองลงมา ผลจากการที่มีรูรั่วบริเวณผนังกันหัวใจห้องบน ในรายที่เป็นเด็กเล็กจะยังไม่มีอาการแสดง แต่เมื่อมีอายุมากขึ้นปริมาณเลือดแดงที่ไหลผ่านจากหัวใจห้องบนซ้ายไปยังด้านขวาจะเพิ่มมากขึ้น สามารถตรวจพบเสียงฟู่ของหัวใจและทำให้เกิดอาการได้ ส่วนใหญ่มักถูกตรวจพบโดยบังเอิญในช่วงวัยเรียน (อายุมากกว่า 3 ปีขึ้นไป) ส่วนอาการหัวใจวายหรือเหนื่อยง่ายเวลาออกกำลังกายมักพบในเด็กโตหรือผู้ใหญ่

3. การคงอยู่ของหลอดเลือดแดงเวลาเชื่อมระหว่างหลอดเลือดแดงใหญ่ทั้งสอง (Patent Ductus Arteriosus : PDA) ในสภาวะปกติของร่างกายคนทั่วไปเวลาอยู่ในครรภ์ แต่เมื่อเติบโตขึ้นแล้วจะไม่เกิดกรณีเช่นนี้ เพราะเมื่อทารกคลอดออกมาแล้วหลอดเลือดนี้มักจะหดตัวเล็กจนปิดไป ยกเว้นในรายที่ผิดปกติโดยมีการคงอยู่ของหลอดเลือดที่ทำหน้าที่เชื่อมหลอดเลือดแดงใหญ่ทั้งสอง (หลอดเลือดแดงใหญ่ของ

ร่างกาย และหลอดเลือดแดงใหญ่ของปอด) ทำให้เลือดแดงส่วนหนึ่งมาจากหลอดเลือดแดงใหญ่ของร่างกาย ไหลผ่านไปยังหลอดเลือดแดงของปอด ทำให้ปริมาณเลือดที่ไปสู่ปอดมีมากขึ้น และไหลกลับเข้าสู่หัวใจห้องซ้ายเพิ่มขึ้น คล้ายกับคนที่มีอาการรู่วผนังกันหัวใจห้องล่าง

4. ลิ้นหัวใจหลอดเลือดแดงปอดตีบแคบ (Pulmonary Stenosis : PS) ปกติลิ้นหัวใจหลอดเลือดแดงปอด จะมีลักษณะคล้ายกระเปาะ 3 อันติดกันในท่าปิดจะปิดได้สนิทเพื่อไม่ให้เลือดไหลย้อนกลับส่วนในท่าเปิดจะเปิดได้จนสุด เพื่อให้เลือดไหลออกจากหัวใจห้องล่างขวาไปปอดได้อย่างสะดวก ในผู้ป่วยที่มีลิ้นหัวใจเส้นเลือดไปปอดตีบ จะส่งผลให้หัวใจห้องล่างขวาต้องทำงานมากขึ้น อาการของผู้ป่วยขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการตีบ นับตั้งแต่ไม่มีอาการ การตรวจพบเสียงฟู่ของหัวใจ จนถึงมีอาการหน้ามืดเป็นลม ในผู้ป่วยบางรายที่มีความรุนแรงมากตั้งแต่เกิด อาจส่งผลให้มีอาการตัวเขียว และภาวะหัวใจห้องล่างขวาล้มเหลวได้

5. หลอดเลือดแดงใหญ่ของร่างกายส่วนไปเลี้ยงลำตัวส่วนล่างตีบ (Coarctation Of Aorta : COA) หากหลอดเลือดแดงใหญ่ของร่างกายส่วนนี้ไปเลี้ยงลำตัวส่วนล่างตีบ ก็จะส่งผลให้หัวใจห้องซ้ายต้องบีบตัวมากขึ้น จึงทำให้กล้ามเนื้อบริเวณหัวใจห้องล่างซ้ายหนาตัวขึ้น ความดันโลหิตของร่างกายส่วนบนจึงสูงขึ้น โดยปริยายเพื่อสูบน้ำเลือดผ่านรอบตีบนั้นไปเลี้ยงร่างกายส่วนล่างของลำตัว ทำให้เกิดความแตกต่างของความดันโลหิตระหว่างแขนและขา โดยตำแหน่งและความรุนแรงของการตีบจะส่งผลต่อการแสดงอาการของโรค โดยอาจมีอาการรุนแรงตั้งแต่แรกเกิด หรืออาจตรวจพบได้โดยบังเอิญเมื่อเติบโตขึ้น เช่น ตรวจพบเสียงฟู่ในหัวใจ หรือพบความดันโลหิตสูง เมื่อคลำชีพจรส่วนขาแล้วพบว่าเบาปกติ ส่วนใหญ่ของผู้ป่วยเหล่านี้อาจมีความผิดปกติภายในหัวใจร่วมด้วย

อาการและอาการแสดงของ ASD

เด็กจะไม่มีอาการเขียวและไม่มีอาการผิดปกติ ในระยะแรกแต่จะเริ่มมีอาการแสดงของภาวะ หัวใจวาย ซึ่งเป็นอาการที่สำคัญของโรคนี้เมื่อเด็กอายุ 2-3 ปีขึ้นไป ยกเว้นในรายที่มีรูรั่วขนาดใหญ่เด็กจะมีอาการของหัวใจวายเร็วขึ้น โดยอาการจะรุนแรงมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความผิดปกติที่มีและ ถ้าเด็กมีความผิดปกติของหัวใจมากและไม่ได้รับการรักษาเด็กจะเริ่มมีอาการเขียวและหายใจหอบเหนื่อยร่วมด้วย ซึ่งเป็นระยะที่มีอาการรุนแรงมากจนอาจไม่สามารถผ่าตัดได้ ในเด็กมักไม่แสดงอาการผิดปกติ และไม่ได้รับการวินิจฉัยจนถึงช่วงอายุ 3-5 ปี โดยตรวจพบเสียงหัวใจผิดปกติขณะไปพบแพทย์ด้วยสาเหตุอื่น เช่น ไข้หวัด เป็นต้น ในเด็กโตอาจพบอาการผิดปกติในเด็กที่มีรูรั่วขนาดใหญ่ เพราะมีเลือดไหลลัดทางผ่านรูรั่วจากหัวใจห้องซ้ายมาห้องด้านขวาในปริมาณมาก ทำให้หัวใจทำงานหนักขึ้น และจะทำให้มีอาการอ่อนเพลียเวลาออกกำลังกายจะเหนื่อยง่ายกว่าเด็กทั่วไป และอาจมีการเต้นของหัวใจผิดปกติ เช่น Atrial Fibrillation เมื่อมีอายุมากขึ้นอาการอ่อนเพลียและเหนื่อยง่ายจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ แม้กระทั่งไม่ได้ ออกกำลังกาย ผู้ป่วยโรคนี้บางรายอาจได้รับการวินิจฉัยเมื่ออายุมาก เช่น 40-50 ปีก็ได้ เพราะหัวใจจะโตขึ้นอย่างช้าๆ ก่อนแสดงอาการ

ใน ASD ที่ใหญ่และไม่ได้ได้รับการรักษานานเข้าอาจเกิด Pulmonary Hypertention ได้ถ้า Pulmonary Pressure สูงกว่า Systemic Pressure จะทำให้มีภาวะเขียว (Cyanosis) เนื่องจาก Reversal ของ shunt (Eisenmenger's Syndrome) พบได้ไม่มากนัก ถือเป็นข้อห้ามในการผ่าตัด

ภาวะแทรกซ้อน

ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญของโรคหัวใจ ASD ได้แก่

1. ภาวะหัวใจวาย เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยที่สุด โดยจะมีอาการหายใจเร็วหอบ หัวใจเต้นเร็ว ปัสสาวะออกน้อย บวม ซึ่งจะมีอาการรุนแรงมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับระดับของความผิดปกติที่มี
2. ภาวะติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ เป็นการติดเชื้อที่ปอดหรือปอดบวมจะทำให้เกิดการตีบของหลอดเลือดที่รุนแรงจนทำให้เด็กหายใจไม่ออกได้
3. ภาวะติดเชื้อที่หัวใจ เนื่องจากการมีรูรั่วที่ผนังกันห้องหัวใจห้องบน ทำให้มีการหมุนวนของเลือดภายในหัวใจที่ผิดปกติ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะติดเชื้อที่หัวใจหรือภาวะไออี

โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดเกิดจากความผิดปกติในขั้นตอนการสร้างอวัยวะตั้งแต่ทารกยังอยู่ในครรภ์ มารดา โดยปัจจุบันยังไม่ทราบสาเหตุแน่ชัด แต่อาจมีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อไวรัส ในช่วง 3 เดือนแรกของการตั้งครรภ์ เช่น หัดเยอรมัน หรืออาจเกิดจากการที่มารดาได้รับยา สารเสพติด หรือสารเคมีขณะตั้งครรภ์ นอกจากนี้ยังเกิดขึ้นได้กับทารกที่มีความผิดปกติของโครโมโซม เช่น กลุ่มอาการดาวน์

ส่วนมากแล้วโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดยังอาจสัมพันธ์กับกรรมพันธุ์ แต่มักไม่พบสาเหตุ ทำให้เราไม่สามารถป้องกันได้ ยิ่งไปกว่านั้น พ่อแม่ส่วนใหญ่ไม่ทราบว่าทารกในครรภ์เป็นโรคหัวใจจนกว่าเด็กจะคลอดออกมา เนื่องจากการตรวจอัลตราซาวด์ยังไม่สามารถเข้าถึงหญิงตั้งครรภ์บางกลุ่มได้ โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

1. โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดเขียว เกิดจากความผิดปกติของหัวใจและหลอดเลือด หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง โดยความผิดปกตินั้น ๆ ทำให้มีเลือดดำปนกับเลือดแดงที่ไปเลี้ยงร่างกาย (ปกติแล้วเลือดดำจะไม่ปะปนกับเลือดแดง) ทำให้เด็กอยู่ในภาวะขาดออกซิเจน ผิวหนังจึงมีสีออกเขียว ๆ ม่วง ๆ ซึ่งจะเห็นได้ชัดเจนขณะที่ร้องหรือดูดนม กลุ่มนี้มีความผิดปกติได้หลายแบบ และอาการค่อนข้าง รุนแรง การเจริญเติบโตของเด็กกลุ่มนี้จะน้อยกว่าปกติมาก เพราะเลือดที่ไปเลี้ยงร่างกายมีระดับออกซิเจนต่ำกว่าปกติ

2. โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดไม่เขียว หมายถึงผู้ที่มีความผิดปกติในโครงสร้างของระบบ หลอดเลือดและหัวใจ หรืออย่างใดอย่างหนึ่งเป็นมาตั้งแต่กำเนิด โดยไม่มีการผสมกันของเลือดดำและเลือดแดงกรณีเช่นนี้ไม่ทำให้เกิดอาการเขียว โดยความผิดปกติที่พบอาจเกิดที่ผนังกันหัวใจมีรูลิ้นหัวใจ ปิดไม่สนิท (รั่ว) หรือเปิดไม่กว้างเท่าปกติ (ตีบ) หรือหลอดเลือดตีบเกินปกติ เป็นต้น สังเกตอาการและอาการแสดงของโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดไม่เขียว แบ่งเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ ดังนี้

- 2.1 ไม่มีอาการผิดปกติ ตรวจพบแต่เสียงหัวใจผิดปกติโดยบังเอิญ ได้แก่ เสียงฟู่ของหัวใจ

2.2 อาการหัวใจวาย จากการที่หัวใจต้องทำงานหนักมากขึ้น อาจเกิดจากปริมาณเลือดเกิน หรือความดันในช่องหัวใจเพิ่มสูงผิดปกติ กล้ามเนื้อหัวใจทำงานลดลง หรืออาจพบจากทั้งสองสาเหตุร่วมกัน อาการที่พบได้แก่ เหนื่อยง่ายเวลาออกกำลังกาย ในเด็กเล็กมักดูนอนได้ครั้งละน้อยๆ หยุดพักบ่อย หายใจเร็ว น้ำหนักขึ้นช้า และตัวเล็กกว่าปกติ เป็นต้น

2.3 เป็นลมหมดสติ ส่วนใหญ่อาการนี้พบในรายที่มีอาการตีบแคบอย่างรุนแรงของหลอดเลือดแดงในส่วนลิ้นหัวใจที่ไปเลี้ยงร่างกาย ทำให้เลือดไปเลี้ยงร่างกายและสมองได้ไม่เพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเวลาออกกำลังกาย

การวินิจฉัยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด ASD

การวินิจฉัยโรคต้องอาศัยประวัติ อาการ และอาการแสดงเป็นหลัก ร่วมกับการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจดังกล่าวจะทำให้แพทย์สามารถวินิจฉัยโรคและสามารถให้การรักษาต่อไปได้

1. ภาพถ่ายรังสีทรวงอกและหัวใจ (Chest x-ray)
2. คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)
3. การตรวจหัวใจด้วยคลื่นสะท้อนความถี่สูง (Echocardiogram)
4. การตรวจสวนหัวใจ
5. การตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

การฟังเสียงหัวใจ จะช่วยให้วินิจฉัยโรคได้เป็นส่วนมาก เสียงที่ฟังได้จะมี

1. Fixed Split Second Sound เนื่องจากเวลาที่หัวใจห้องล่างขวาบีบตัวนานขึ้นเพราะเลือดที่จะมาเข้าหัวใจห้องล่างขวามากขึ้น

2. Murmur ไม่มีเสียง Murmur ที่เกิดจาก Septal Defect เพราะหัวใจห้องบนทั้งสองข้างมีความดันเท่ากัน เนื่องจากรูรั่วส่วนมากใหญ่ แต่มี Murmur ให้ได้ยินคือ Flow Murmur ของเลือดจำนวนมากที่ผ่านลิ้นหัวใจไตรคัสปิด (Diastolic Murmur) และลิ้นหัวใจพลโมนารี (Ejection Systolic Murmur) Murmur ทั้งสองจะดังขึ้นเมื่อหายใจเข้า

การรักษาโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดไม่เขียว (ASD)

1. รักษาด้วยยา

การรักษาด้วยยานั้นเป็นไปเพื่อการประคับประคองอาการก่อน ใช้ในผู้ป่วยที่หัวใจมีความผิดปกติไม่มากและ อาจมีโอกาหายได้เอง เช่น ภาวะผนังหัวใจห้องล่างรั่วหรือในรายที่จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัด ยังคงต้องได้รับยาเพื่อควบคุมอาการ รวมไปถึงการรับยาเพื่อรักษาภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น ปอดบวม เป็นต้น

2. การสวนหัวใจ

ในผู้ป่วยบางโรคสามารถรักษาโดยการใส่อุปกรณ์ผ่านการสวนหัวใจได้ เช่น ภาวะผนังกันหัวใจห้องบนหรือห้องล่างรั่ว ภาวะเส้นเลือดที่เชื่อมเส้นเลือดหัวใจไม่ปิด ในผู้ป่วยที่มีอาการตีบของลิ้นหัวใจหรือเส้นเลือด ก็อาจทำการบอลลูนเพื่อขยายลิ้นหัวใจและเส้นเลือดได้

3. การผ่าตัด

การผ่าตัด จะทำให้รายที่เป็นมาก รักษาด้วยยาไม่ได้ผลหรือทำการผ่าตัดเพื่อแก้ไขความผิดปกติของหัวใจ ผลของการผ่าตัดส่วนใหญ่มักได้ผลดี แต่อย่างไรก็ตามความเสี่ยงของการผ่าตัดยังขึ้นอยู่กับระดับความผิดปกติของหัวใจ รวมทั้งสภาวะร่างกายของผู้ป่วยแต่ละคนด้วย

การใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม

การใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมในการทำหน้าที่แทนหัวใจและปอดโดยระบบการไหลเวียนเลือดนอกร่างกายขณะผ่าตัด (Extracorporeal Circulation) โดยมีหน้าที่ของ Extracorporeal Circuit มี 2 ประการ ดังนี้

1. ทำหน้าที่เป็นปอด โดย Oxygenator แลกเปลี่ยนก๊าซ
2. ทำให้เลือดมีคุณสมบัติ คือ เอาแก๊สออกซิเจนเข้าไปผสมและให้ปริมาณที่พอจะส่งไปเลี้ยงอวัยวะสำคัญของร่างกายได้ดี จนทำให้หลังจากเลิกระบบไหลเวียนภายนอกแล้ว อวัยวะเหล่านี้จะทำงานได้ดี

ส่วนประกอบและอุปกรณ์ของเครื่องหัวใจและปอดเทียม ได้แก่

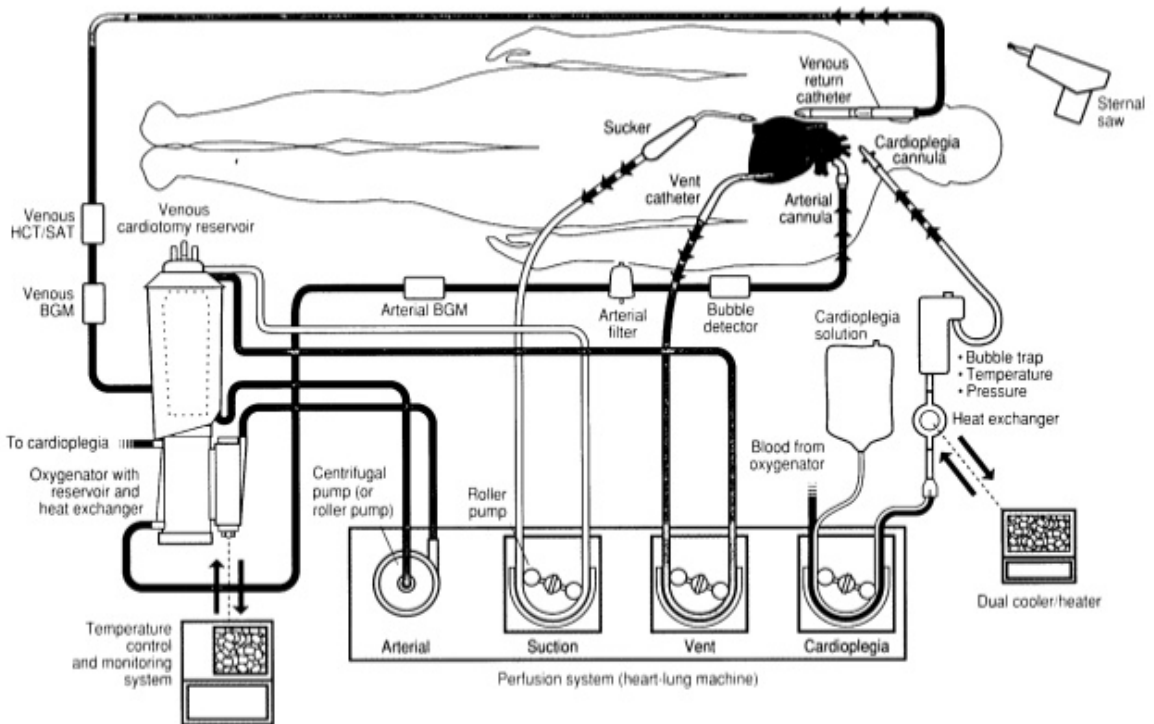
1. Mechanical Pumps ทำหน้าที่แทนหัวใจ บีบเลือดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายขณะที่หัวใจหยุดเต้น ลักษณะเป็น Roller บีบสายยางให้เลือดออกไป
2. ปอดเทียม (Oxygenator) ทำหน้าที่ฟอกเลือดดำจากหัวใจให้เป็นเลือดแดง
3. Heart Exchanger เป็นตัวควบคุมและเปลี่ยนอุณหภูมิของเลือดให้ขึ้นลงได้ขณะผ่าตัด
4. Cardiotomy Blood Reservoir เป็นที่รองรับและกรองเลือดหรือสิ่งปนมากับเลือด ซึ่งจะทำให้เกิดอันตรายแก่สมองได้
5. Tubing เป็นท่อพลาสติกชนิดพิเศษ มีคุณสมบัติคือ Autoclave ให้มีความทนต่อการบีบของ Pump เป็นเวลานาน ๆ เพื่อไล่หรือดูดเลือดขนาดที่มีต่าง ๆ กัน เช่น 1/2 นิ้ว ID, 3/8 นิ้ว ID, 3/16 นิ้ว ID (ID = Internal Diameter)
6. Conector (หัวต่อ) มีรูปร่างและขนาดต่าง ๆ กัน ตามความเหมาะสมของการใช้เป็นตัว Y, T ตรงสองข้างเท่ากันและไม่เท่ากัน
7. Canular ประกอบด้วย
 - 7.1 Arterial Canular ชนิดโค้งใส่ที่ Arch aorta ชนิดตรงใส่ที่ Femoral Artery ทำด้วยโลหะและพลาสติกมีขนาดต่าง ๆ กัน
 - 7.2 Venous Canular สำหรับใส่เข้าไปใน Superior Vena Cava และ Inferior Vena Cava

หรือ Femoral Vein เพื่อให้เลือดดำออกจากตัวผู้ป่วยทาง Venous Line เข้าปอดเทียม โดย Gravity

หลักการทำ Extracorporeal Circulation

ก่อนทำการผ่าตัดต้องฉีดยา Heparin เพื่อป้องกันการแข็งตัวของเลือดเข้าร่างกาย แล้วใส่ Venous Canular เข้าไปในหัวใจห้องบนขวา เพื่อนำเลือดจาก Superior Vena cava และ Inferior Vena Cava โดย Gravity เข้า Oxygenator เข้าสู่ร่างกายทาง Femoral Artery หรือ Ascending Aorta โดยใช้ Pump ในภavnนี้หัวใจเกือบปราศจากเลือด นอกจากเลือดที่กลับเข้าทาง Coronary Sinus ทำให้ผ่าตัดหัวใจได้

CPB Circuit in Real Setting



ภาพที่ 2.2 แสดงเครื่องหัวใจและปอดเทียม และแผนผังของการทำผ่าตัดชนิดเปิดหัวใจ
ที่มา : ผ่องพรรณ อรุณแสง, 2551

การผ่าตัด Cardio-Pulmonary By Pass แบ่งเป็น

1. Tpta; Cardop-Pulmonary By Pass จะไม่มีเลือดผ่านเข้าสู่หัวใจและปอดของผู้ป่วยในขณะผ่าตัด ยกเว้นเลือดที่ผ่านทาง Bronchial และ Coronary Artery โดยเลือดดำซึ่งปกติกลับเข้าสู่หัวใจนั้นจะไหลเข้าสู่ปอดเทียมทั้งหมด เมื่อฟอกเป็นเลือดแดงแล้วหัวใจเทียมจะ Pump เลือดเข้าสู่เส้นเลือดใหญ่
2. Partial Cardio-Pulmonary By Pass เลือดดำส่วนใหญ่ยังคงผ่านหัวใจและปอดของผู้ป่วย อีกส่วนหนึ่งผ่านเครื่องหัวใจและปอดเทียม เช่น
 - 2.1 Left Arterial Femoral By Pass ใช้ปอดของผู้ป่วยเอง เลือดส่วนหนึ่งจาก Left Atrium ผ่านลงมาตามท่อหัวใจเทียมสูบฉีดไปเลี้ยงส่วนล่างของร่างกายทาง Femoral Artery ส่วนหนึ่งของเลือดจาก Left Atrium ผ่านลง Left Ventricle สูบออกทาง Aortaเหมือนเดิม วิธีนี้ใช้สำหรับปิดกั้น Thoracic Aorta เมื่อมี Thoracic Aneurysm
 - 2.2 Femoral Vein –Femoral Artery By Pass ให้นำเลือดดำจาก Femoral Vein ผ่านปอดเทียมและสูบฉีดโดยหัวใจเทียมเข้าทาง Femoral artery วิธีนี้สำหรับช่วยในการทำงานของหัวใจผู้ป่วยหลังการผ่าตัดที่ยังทำงานได้ไม่เพียงพอ หรือช่วยหัวใจในราย Cardiogenic Shock

ผลที่เกิดจากการใช้ Extra Corporeal Circulation ต่ออวัยวะต่าง ๆ

การใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม ในการผ่าตัดหัวใจนั้น ถ้าระยะเวลาของการผ่าตัดไม่นานเกินไป ผลที่ตามมาต่ออวัยวะต่าง ๆ จะมีน้อยมาก

การเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ นั้น ส่วนใหญ่เนื่องจากการใช้เวลานาน ๆ หรือความขัดข้องทางเทคนิคเสียเป็นส่วนใหญ่ ผลเสียเหล่านั้นได้แก่

1. หัวใจ ขณะผ่าตัดหัวใจอาจได้รับเลือดไปเลี้ยงไม่เต็มที่ เนื่องจากเลือดไปทาง Coronary Artery ได้น้อยลง หรือขาดไปเป็นครั้งคราวจากการ Cross –Clamp Aorta ทำให้เกิด Myocardial Ischemia การทำงานของหัวใจจะเสียไปเล็กน้อยขึ้นอยู่กับระยะเวลาของการขาดเลือด อุณหภูมิขณะผ่าตัดและวิธีป้องกัน Myocardium
2. สมอง ถ้าขณะผ่าตัด ความดันเลือดต่ำเกินไป หรือเกิด Acidosis หรือ Alkalosis มากเกินไป หรือมีเศษชิ้นเนื้อ หรือ Air Embolism เข้าไปอุดตัน ก็ทำให้สมองเกิดการเปลี่ยนแปลงได้อีกประการหนึ่งลักษณะของ Non-Pulsation Flow ของหัวใจและปอดเทียมก็เป็นอีกสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงทางสมองได้
3. ปอด ความผิดปกติที่เกิดขึ้นเชื่อว่า เนื่องจากเดินเครื่องหัวใจและปอดเทียมนาน ทำให้เสีย Surfactant หรือ ในกรณีที่ PO₂ สูงอยู่นานๆ และ Pulmonary Edema ได้เป็นสภาวะที่เรียกว่า Post Perfusion Lung เช่น พบ Pulmonary Hypertension ก่อนผ่าตัด
4. ไต ถ้าขณะผ่าตัดมีความดันต่ำ เลือดผ่านไตได้น้อย หรือมี Acidosis หรือมี Hemolysis จาก Trauma ต่อเม็ดเลือดแดงในรายที่ใช้เวลาในการผ่าตัดนานจะทำให้หน้าที่ของไตเสียไป

5. Peripheral Circulation การเดินเครื่องหัวใจและปอดเทียมนาน ๆ โดยเฉพาะที่ใช้ร่วมกับ Hypotemia ดัวยแล้ว จะเกิด Venous Return เข้าสู่ปอดน้อยลงเนื่องจาก Peripheral vasoconstriction และ Portal Area Cooling เกิด Sludging และ Viscosity ของเลือดเพิ่ม ทำให้อวัยวะต่าง ๆ ได้รับเลือดน้อยลง
6. Blood Elements ส่วนประกอบในเลือดทุกอย่างจะต่ำลง ถ้ายิ่งใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม นาน ๆ ก็ยิ่งมีผลเสียมากขึ้น Coagulation Factors ต่าง ๆ จะน้อยลงและมี Fibrinolysis เพิ่มขึ้น วิธีแก้ก็คือ พยายามอย่าให้มี Trauma ต่อเม็ดเลือด เช่นใช้ Coronary Suction อย่าง เหมาะสมหรือถ้าคิดว่าจะต้องผ่าตัดเป็นระยะเวลานาน ๆ ก็ควรใช้ปอดเทียมชนิด Membrane Oxygenator

บทที่ 3

การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด Atrial Septal Defect (ASD Closure)

1) การพยาบาลผู้ป่วยระยะก่อนทำการผ่าตัด

การพยาบาลแบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้

1. การเตรียมทางด้านจิตใจ ผู้ป่วยเมื่อทราบว่าต้องทำการผ่าตัด มักจะเกิดความกลัว วิตกกังวล พยาบาลควรอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจว่า การผ่าตัดไม่มีอันตรายใด ๆ เกิดขึ้น และหลังผ่าตัดสามารถเคลื่อนไหวได้เกือบปกติ แต่ผู้ป่วยต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์และพยาบาลอย่างเคร่งครัด การเตรียมความพร้อมทางด้านจิตใจ อารมณ์ สังคม และเศรษฐกิจ มีดังนี้

1.1 สร้างสัมพันธภาพอันดีกับผู้ป่วย โดยใช้สรรพนามเรียกชื่อผู้ป่วยให้เหมาะสม แนะนำตนเอง

พูดจาต้อนรับ และพูดคุยกับผู้ป่วยด้วยท่าทางเป็นมิตร ยิ้มแย้มแจ่มใสและสุภาพ

1.2 อธิบายให้ผู้ป่วยทราบทุกครั้งก่อนการให้พยาบาล

1.3 ไม่ละทิ้งผู้ป่วยไว้ตามลำพังขณะรอการผ่าตัด

1.4 พยายามลดความวิตกกังวลของผู้ป่วย โดยการค้นหาสาเหตุที่ผู้ป่วยไม่สบายใจโดยการตอบ

คำถามและให้ข้อมูลเฉพาะที่เกี่ยวกับการผ่าตัด

1.5 เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและญาติได้ซักถามปัญหา หรือข้อสงสัยเกี่ยวกับโรคหรือการผ่าตัด

แผนการรักษา แผนการพยาบาล และวัตถุประสงค์ของการผ่าตัด

2. การเตรียมทางด้านร่างกาย แพทย์จะทำการตรวจร่างกายผู้ป่วย และพยายามเตรียมความพร้อมทางด้านร่างกาย เพื่อให้มีความพร้อมในการเข้ารับการผ่าตัด โดย

2.1 ซักประวัติ

2.2 การตรวจวัดสัญญาณชีพ

2.3 การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ CBC, Bleeding Time, Urine Exam

2.4 การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

2.5 ภาพถ่ายรังสีทรวงอก

2.6 เตรียมผิวหนังบริเวณที่ผ่าตัดโดยรอบ โคนขนที่บริเวณผิวหนังใต้ซี่โครงครึ่งหน้าและครึ่งหลัง

และบริเวณ Perineum ถึงหัวเข่า โดยโกนตามแนวขนที่ขึ้น การโกนต้องโกนเบา ๆ และ เกลี้ยงอย่าให้มีดโกนบาดแต่ขีดขาด

2.7 ดูแลความสะอาดทั่วไปของผู้ป่วย เช่น ผม ผิวหนัง เล็บมือ เล็บเท้า

2.8 ดูแลให้ผู้ป่วยเซ็นใบยินยอมทำการผ่าตัด และอธิบายถึงความจำเป็นที่ต้องเซ็นใบยินยอม

และวิธีการผ่าตัดให้เข้าใจ

2.9 สอนอุจจาระ โดยใช้วิธี S.S.E. ก่อนนอนและเช้า บางแห่งอาจสอนเฉพาะเช้า ซึ่งแล้วแต่

แพทย์พิจารณา

- 2.10 ดูแลให้ผู้ป่วยดื่มน้ำและอาหาร รวมทั้งยาทุกชนิด โดยบอกให้ผู้ป่วยทราบถึงเหตุผลของการงด ดื่มน้ำงดอาหารและน้ำไว้ที่ท้ายเตียงผู้ป่วย
- 2.11 การพักผ่อนนอนหลับก่อนทำการผ่าตัดสำคัญมาก ผู้ป่วยควรนอนเตียงที่สะอาด ระบายดี มืออากาศถ่ายเทได้สะดวก เงียบสงบ ไม่มีเสียงรบกวน
- 2.12 สอนวิธีการไอ และการหายใจ เพื่อช่วยให้ปอดขยายตัว ป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน และฝึกให้ผู้ป่วยถ่ายอุจจาระและปัสสาวะบนเตียง เนื่องจากหลังผ่าตัดผู้ป่วยจะต้องพักอยู่บนเตียงเป็นเวลานาน
- 2.13 ดูแลการได้รับยา Pre-Med ก่อนไปห้องผ่าตัดและยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษาของแพทย์
- 2.14 ถอดเครื่องประดับทุกชิ้น ถอดฟันปลอม และดูแลความสะอาดทั่วไป

2) การพยาบาลผู้ป่วยระยะผ่าตัด

เมื่อผู้ป่วยไปถึงห้องผ่าตัด พยาบาลประจำห้องผ่าตัดจะต้องดูแลให้กำลังแก่ผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด พูดคุยกับผู้ป่วยเพื่อคลายความวิตกกังวล โดยการจับมือหรือสัมผัสสร้างความมั่นใจให้ผู้ป่วยขณะทำการผ่าตัด และช่วยเหลือผู้ป่วยขณะทำการผ่าตัดอย่างเต็มความสามารถ

การดูแลผู้ป่วยในห้องผ่าตัด พยาบาลห้องผ่าตัดนับว่าเป็นบุคลากรที่มีบทบาทสำคัญมาก ในเรื่องของการเตรียมความพร้อมของเครื่องมือ เครื่องใช้ และอุปกรณ์ทุกชนิดให้สามารถใช้งานได้ทันที และมีประสิทธิภาพอย่างเต็มที่ รวมทั้งเครื่องมือทุกชนิดได้ผ่านการฆ่าเชื้ออย่างถูกเทคนิคปราศจากเชื้อ ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ภายหลังจากผ่าตัดได้เป็นอย่างดี ซึ่งสิ่งเหล่านี้พยาบาลห้องผ่าตัดจะต้องตระหนักอยู่เสมอในการปฏิบัติงานทุกครั้ง ดังนี้

1. พยาบาลประจำห้องผ่าตัด ควรรับผู้ป่วยจากห้องผู้ป่วยก่อนเวลาผ่าตัดอย่างน้อย 45 นาที ภายหลังจากตรวจสอบความถูกต้องของ ชื่อ-สกุล ของผู้ป่วยให้ถูกต้อง ตรงตามตัวบุคคล ตรวจสอบความพร้อมของผู้ป่วยในด้านร่างกายอีกครั้ง ตรวจสอบวัดความดันโลหิต ชีพจร การหายใจและลงรายงานผู้ป่วยในใบบันทึกทางการแพทย์แล้วนำผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด

2. ทำความสะอาดห้องผ่าตัดก่อนการผ่าตัด ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อโรค โดยเริ่มจากคอมพิวเตอร์ โต๊ะจัดวางเครื่องมือ ชั้นวางของ ฝาผนัง เพดาน พื้นห้อง อ่างล้างมือ จัดวางอุปกรณ์ให้เหมาะสม ตรวจสอบให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน จัดวัสดุของใช้ให้พอเพียง เช่น ผ้า วัสดุทางการแพทย์ เวชภัณฑ์ต่าง ๆ ให้เพียงพอ ตรวจสอบสถานะปราศจากเชื้อโรคในของใช้ทุกครั้งก่อนนำไปใช้

3. จัดทำผู้ป่วยสำหรับผ่าตัดให้อยู่ในท่านอนหงาย เพื่อสะดวกแก่ศัลยแพทย์ในการเปิดกระดูกหน้าอก และหลังผ่าตัดผู้ป่วยจะมีแผลผ่าตัด 1 แห่งคือ บริเวณหน้าอก

4. การสวนปัสสาวะ เลือกสายสวน (Foley's Catheter) ให้มีขนาดเหมาะสมและใส่สายสวนอย่างถูกหลักปราศจากเชื้อ และต่อสายสวนเข้ากับ Urinovolumeter ก่อนที่จะต่อลง Urine Bag เพื่อสะดวกในการดูจำนวนและสีของปัสสาวะ ซึ่งมีความสำคัญกับการให้ยาและดูภาวะของผู้ป่วยขณะผ่าตัด พร้อมทั้งใส่ Rectal Probe เพื่อวัดอุณหภูมิเปรียบเทียบกับ Oral Temperature

5. ทำความสะอาดบริเวณผิวหนังที่จะผ่าตัด ฟอกผิวหนังด้วยสบู่ ยาฆ่าเชื้อตั้งแต่บริเวณคาง รอบคอ ไหล่ทั้งสองข้าง หน้าอก จนถึงบริเวณหัวเข่า และขาหนีบทั้ง 2 ข้าง

6. ป้องกันการติดเชื้อจากบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัด โดยการเปลี่ยนเสื้อผ้าเป็นชุดห้องผ่าตัด สวมหมวกเก็บผมให้มิดชิด ใช้ผ้าปิดปาก ปิดจมูกให้เรียบร้อย ใช้รองเท้าประจำห้องผ่าตัด จำกัดจำนวนบุคลากร หลีกเลี่ยงการเคลื่อนไหว การเดินเข้า-ออกห้องผ่าตัดโดยไม่จำเป็น ตลอดจนถึงการกระทำที่ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง

2.1 การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ห้องผ่าตัด

1. เครื่องใช้ไฟฟ้า ควรตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องให้อยู่ในสภาพพร้อมจะใช้งาน วางแผ่นสื่อบริเวณสะโพกด้านหลังของผู้ป่วยข้างใดข้างหนึ่ง และตรวจดูให้แนบสัมผัสกับผิวหนังตลอดเวลา เพื่อป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร ซึ่งอาจทำให้เครื่องใช้ทำงานได้ไม่ดี และอาจเกิดแผล Burn กับผู้ป่วยได้

2. เครื่องดูดของเหลวทิ้ง ตรวจสอบให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี สามารถปรับระดับการทำงานของเครื่องได้ตามต้องการ

3. จัดวางเครื่องหัวใจและปอดเทียม เครื่องทำน้ำร้อน น้ำเย็น และตรวจสอบปลั๊กไฟทุกจุดที่ใช้ งานให้มีสภาพดีอยู่ตลอดเวลา

4. จัดวางอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้อยู่ในที่ที่เหมาะสม และตรวจสอบให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ จัดให้ของใช้ต่าง ๆ ได้แก่ วัสดุอุปกรณ์การแพทย์ และเวชภัณฑ์ต่าง ๆ ให้พร้อมและเพียงพอ

2.2 การปฏิบัติของพยาบาลส่งเครื่องมือผ่าตัด (Scrub Nurse)

ก่อนผ่าตัด

1. ก่อนผ่าตัดแต่งกายให้เรียบร้อย สะอาด สวมหมวกคลุมผม เก็บผมให้หมด ผูกผ้าปิดปาก ปิดจมูก (Mask)
2. รู้จักเครื่องมือ การทำงานของเครื่องมือทุกชิ้น ทั้งเครื่องมือทั่วไป และเครื่องมือพิเศษ ตรวจสอบให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยและดูแลบำรุงรักษา ให้ใช้งานได้
3. จัดเตรียมเครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุเครื่องมือ เย็บ ผ้าซับโลหิต ผ้าปูผ่าตัด อุปกรณ์ของใช้ต่าง ๆ ให้พร้อม สอดคล้องกับพยาธิสภาพของผู้ป่วยและชนิดของการทำการผ่าตัด
4. การเตรียมเครื่องมือบนโต๊ะผ่าตัด พยาบาลช่วยผ่าตัดจะต้องล้างมือด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ ตามหลัก Aseptic Technique สวมเสื้อกาวน์ ถุงมือ และเช็ดมืออีกครั้งด้วยผ้าเปียกน้ำ สะอาดปราศจากเชื้อ เพื่อล้างแบคทีเรียที่ติดมากับถุงมือออกก่อนที่จะทำการตรวจนับเครื่องมือ และจัดวางให้เป็นระเบียบต่อไป
5. สวมปลอก Mayo บนถาด Mayo และใช้ผ้าสีเหลือง Sterile ปูทับ

6. จัดตะวางผ้าต่าง ๆ ที่ใช้ผ่าตัดให้เรียบร้อย วางเรียงลำดับการใช้ผ้าก่อนและหลัง
7. จัดวางเครื่องมือบนโต๊ะ Mayo และจัดวางเครื่องมือบนโต๊ะเครื่องมือ โดยวางตามลำดับการใช้ก่อนและหลัง ก่อนผ่าตัดจะต้องตรวจสอบนับจำนวนเครื่องมือ ผ้าซับโลหิต เข็ม และอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างน้อย 2 ครั้ง โดยนับร่วมกับพยาบาลช่วยนอกรอบ
8. จัดเตรียมไหมเย็บแผล และวัสดุการแพทย์อื่น ๆ ให้เป็นระเบียบและสะดวกในการใช้
9. เตรียมสายยางประกอบการไหลเวียนเพื่อต่อเข้ากับเครื่องหัวใจ-ปอดเทียม
10. ใส่เสื้อกาวน์ผ่าตัด และถุงมือให้แพทย์
11. เตรียมน้ำยาสำหรับทาลูบหนังบริเวณผ่าตัด
12. ส่งผ้าคลุมผ่าตัด และช่วยศัลยแพทย์คลุมผ้าบนตัวผู้ป่วย
13. เลื่อนที่วางถาดเมโย โต๊ะวางเครื่องมือทั้ง 2 โต๊ะ ให้เข้าที่ จัดวางสายจี้ไฟฟ้า สายดูดของเหลวจากตัวผู้ป่วยให้เข้าที่พร้อมส่งปลายด้านต่อเข้ากับเครื่องมือต่าง ๆ ให้พยาบาลช่วยรอบเตียงผ่าตัดจัดการต่อให้ครบวงจร และเปิดสวิท หมุนปุ่มต่าง ๆ ให้ทำงานตามตำแหน่งที่ศัลยแพทย์ต้องการใช้
14. ส่งสายยางประกอบการไหลเวียนเพื่อต่อเข้ากับเครื่องหัวใจ-ปอดเทียม โดยวางให้เข้าที่เรียงตามลำดับก่อนหลังการใช้ พร้อมทั้งส่งปลายด้านต่อเข้ากับเครื่องหัวใจ-ปอดเทียม โดยวางให้เข้าที่ เรียงตามลำดับก่อนหลังของการใช้ พร้อมทั้งส่งปลายด้านต่อเข้ากับเครื่องหัวใจ-ปอดให้กับเจ้าหน้าที่ผู้คุมเครื่องหัวใจ-ปอดเทียม เพื่อต่อกับเครื่องให้เรียบร้อย

ขณะผ่าตัด

1. ส่งเครื่องมือผ่าตัดตามลำดับ และความต้องการของศัลยแพทย์อย่างถูกวิธี โดยยืนในตำแหน่งที่สามารถส่งเครื่องมือให้แพทย์ได้สะดวก และเป็นบริเวณที่ทำผ่าตัดได้ชัดเจน
2. ตาดู หูฟัง สังเกต ทุกขั้นตอนของการผ่าตัด พยาบาลส่งเครื่องมือจะต้องทราบขั้นตอนของการผ่าตัดแก้ไขความผิดปกติของผนังกันห้องหัวใจห้องบน ในผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด ASD อย่างละเอียด ถูกต้อง เพื่อสามารถวางแผนการผ่าตัดได้แม่นยำ รวดเร็ว และเหมาะสมกับเหตุการณ์ สามารถตัดสินใจปฏิบัติการช่วยชีวิตผู้ป่วยในภาวะวิกฤตได้
3. จัดเรียงเครื่องมือให้เป็นหมวดหมู่ แยกเครื่องมือที่ใช้กับผู้ป่วยแล้ว ออกจากเครื่องมือที่สะอาด เช็ดเครื่องมือที่ใช้แล้วให้ปราศจากคราบเลือดและเศษวัสดุ เครื่องเย็บต่าง ๆ
4. ส่งเครื่องมือที่มีความคมทุกชนิดอย่างระมัดระวัง และถูกวิธี เพื่อมิให้เกิดอันตรายแก่ศัลยแพทย์และพยาบาลส่งเครื่องมือเอง
5. ทำความสะอาดปลายหัวจี้ไฟฟ้าเสมอ และเอาหัว Suction ดูดน้ำบ่อย ๆ เพื่อป้องกันเลือดแข็งตัว ทำให้เกิดการอุดตันของหัวหรือสายดูด
6. ชิ้นเนื้อทุกชิ้นที่ตัดออกมาจากตัวผู้ป่วย ต้องส่งตรวจทางพยาธิวิทยา ห้ามทิ้ง เก็บให้ถูกต้อง ใส่ขามรูปไต พร้อมทั้งบอกชื่อชิ้นเนื้อนั้น ๆ ให้ถูกต้อง ชัดเจน ส่งให้พยาบาลช่วย

รอบเตียงเก็บใส่ภาชนะที่เตรียมไว้ล่วงหน้า

7. นับผ้าซับโลหิต ผ้าก๊อซ พร้อมกับพยาบาลช่วยรอบเตียงทุกครั้งที่ต้องใช้เพิ่มเติม
8. ตรวจสอบ นับจำนวนเครื่องมือ ผ้าซับโลหิตที่มีหลายขนาด เข็มที่ใช้เย็บ โดยตรวจสอบเป็นระยะตลอดเวลา มิให้หลงลืมค้างอยู่ในแผลผ่าตัด ซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้ป่วย เมื่อการผ่าตัด จะต้องตรวจสอบผ้าซับโลหิต เครื่องมือ เครื่องใช้ทุกอย่างให้ครบ ก่อนที่ศัลยแพทย์จะเย็บปิดแผล
9. ควรแจ้งให้ศัลยแพทย์ทราบทุกครั้ง เมื่อมีการตรวจนับที่ไม่ครบ และจะต้องช่วยกันค้นหาจนกว่าจะครบจำนวน จึงยินยอมให้ศัลยแพทย์ปิดแผลได้
10. เตรียมผ้าปิดแผล เมื่อศัลยแพทย์เย็บแผลเสร็จ เช็ดน้ำยาฆ่าเชื้อโรค ปิดแผล
11. แยกเครื่องมือที่เสี่ยงต่อการชำรุด เพื่อล้างทำความสะอาดด้วยตนเองและแยกของมีคมที่คม ไม้ต่างหาก เพื่อป้องกันการถูกของมีคมทิ่มตำ

หลังผ่าตัด

1. รวบรวมชิ้นเนื้อต่าง ๆ เพื่อส่งไปตรวจทางพยาธิวิทยา
2. รวบรวมวัสดุเครื่องเย็บ และของใช้ต่าง ๆ ที่ได้ใช้เก็บเข้าที่
3. ยกเครื่องมือผ่าตัดที่ใช้แล้วไปจัดเก็บในกล่องพลาสติกที่มีฝาปิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจาย ขณะขนย้ายไปห้องล้างเครื่องมือ
4. ย้ายผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดพร้อมทีมงาน
5. ล้างทำความสะอาดเครื่องมือพิเศษ ตรวจสอบสภาพ บำรุงรักษา จัดเก็บเข้าที่ตามประเภทของเครื่องมือชิ้นนั้น ๆ แล้วนำไปอบฆ่าเชื้อโรค โดยปฏิบัติงานร่วมกับพยาบาลช่วยรอบเตียงผ่าตัด

การปฏิบัติงานของพยาบาลช่วยรอบเตียงผ่าตัด

1. ร่วมกับพยาบาลส่งเครื่องมือในการเตรียมเครื่องมือผ่าตัด ตามรายการผ่าตัด
2. เตรียมห้องผ่าตัด ทำความสะอาดอุปกรณ์ต่าง ๆ โคมไฟผ่าตัด เตียงผ่าตัด เครื่องจี้ไฟฟ้า เครื่องดูดของเหลว และทำความสะอาดผนังห้องผ่าตัดทั้งสี่ด้านด้วยน้ำยา Savlon
3. ตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ ที่ใช้ในการผ่าตัด เช่น ไฟผ่าตัดส่องสว่างทุกดวง และเคลื่อนไหวได้สะดวก เตียงผ่าตัดเอนได้ทุกท่าที่จะใช้ในการผ่าตัด เตรียมไหมเย็บต่าง ๆ ที่ใช้ในการผ่าตัดให้พร้อม
4. รับผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด ดูแลผู้ป่วยให้พร้อมทั้งร่างกาย จิตใจ ถามชื่อ-สกุลผู้ป่วย ตรวจสอบใบยินยอมผ่าตัด บริเวณผ่าตัด สิ่งของต่าง ๆ ที่นำมาพร้อมกับผู้ป่วย
5. ช่วยเปิดห่อเครื่องมือเครื่องใช้ที่เตรียมไว้ให้แก่ Scrub nurse โดยยึดหลัก Aseptic technique
6. ช่วยเตรียมผู้ป่วย ต่อสายยางต่าง ๆ ให้เรียบร้อย ช่วยจัดท่าและวาง Conductive plate ให้ถูกต้อง

ขณะผ่าตัด

1. ช่วยผูกเสื้อผ้าตัดให้ทั้งพยาบาลส่งเครื่องมือและศัลยแพทย์
2. นับจำนวนผ้าซับโลहित ผ้าก๊อช เครื่องมือผ่าตัด ร่วมกับพยาบาลส่งเครื่องมือก่อนเริ่มผ่าตัด จดจำนวนผ้าซับโลहितชนิดต่าง ๆ บนกระดานในห้องผ่าตัด และนับจำนวนอีกครั้งก่อนเย็บ ปิดแผลผ่าตัด
3. อำนวยความสะดวกให้กับศัลยแพทย์และพยาบาลส่งเครื่องมือ เช่น จัดการต่อสายจี้ไฟฟ้า ต่อสายดูดของเหลวจากผู้ป่วย ช่วยเติมน้ำยาต่าง ๆ วัสดุเครื่องมือที่พยาบาลส่งเครื่องมือ ต้องการตลอดเวลาจนเสร็จสิ้นการผ่าตัด
4. จัดถังผ้าซับโลहितไว้ในที่สะดวกต่อการใช้งานของพยาบาลส่งเครื่องมือ
5. รับผิดชอบอยู่ในห้องผ่าตัดตลอดเวลาขณะที่มีการทำการผ่าตัด
6. เก็บชิ้นเนื้อส่งตรวจทางพยาธิวิทยา เขียนลงสมุดที่จัดเตรียมไว้เพื่อเป็นหลักฐานในการ ตรวจสอบ
7. สังเกตการณ์ผ่าตัดประเมินและแจ้งภาวะการณ์ที่เสี่ยงต่ออันตรายขณะทำการผ่าตัดให้ความช่วยเหลือต่างๆ เพื่อให้การผ่าตัดดำเนินไปอย่างราบรื่น และผู้ป่วยได้รับการบริการที่ดี และปลอดภัย
8. ปฏิบัติตามเทคนิคการปราศจากเชื้อโรคอย่างถูกต้องและเคร่งครัด
9. เมื่อเสร็จผ่าตัด ปิดแผลผู้ป่วย ดูแลสายต่าง ๆ ที่ติดไปกับผู้ป่วย เช่น Chest Drain, Foley's Catheter

หลังผ่าตัด

1. ทำความสะอาดร่างกายผู้ป่วยบริเวณที่เปื้อนเลือด สวมเสื้อผ้าและใช้ผ้าคลุมตัวผู้ป่วย ให้เรียบร้อย
2. เตรียมเปลนอนมาย้ายผู้ป่วยจากเตียงผ่าตัดไปหผู้ป่วย ICU
3. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ต้องทำด้วยความระมัดระวังและดูแลสิ่งของที่นำมาพร้อมผู้ป่วยก่อน ผ่าตัดให้กลับไปพร้อมกับผู้ป่วย
4. เป็นผู้ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ทุกคนและหผู้ป่วย เพื่อให้เกิดการคล่องตัว และทำงานร่วมกันอย่างเหมาะสม และถูกต้อง
5. เคลื่อนย้ายเครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ ที่ใช้แล้วออกไปนอกห้องผ่าตัด ทำความสะอาดห้อง ผ่าตัดและอุปกรณ์ทุกชนิดในห้องผ่าตัดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อโรค เพื่อที่จะใช้ในการผ่าตัดรายต่อไปหรือในรายผ่าตัดฉุกเฉิน

ขั้นตอนการทำการผ่าตัดและส่งเครื่องมือผ่าตัด

ก่อนการผ่าตัดจะเริ่ม พยาบาลส่งเครื่องมือผ่าตัดกับทีมงาน จะช่วยกันรับผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด เพื่อเตรียมการผ่าตัด หลังจากนั้นพยาบาลส่งเครื่องมือจะล้างมือตามขั้นตอนด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อโรคเป็นเวลานาน

3-5 นาที ล้างมือเสร็จเข้าไปแต่งตัว ใส่เสื้อผ่าตัดและสวมถุงมือที่ปราศจากเชื้อโรค จัดเครื่องมือ เครื่องใช้ให้พร้อม โดยจัดเรียงบนโต๊ะเครื่องมือก่อนการผ่าตัดจะเริ่มประมาณ 30 นาที เพราะเครื่องมือผ่าตัดมีจำนวนมาก ต้องใช้เวลาในการจัด การเตรียมพร้อมจะทำให้การผ่าตัดดำเนินไปด้วยความรวดเร็ว ถูกต้อง ไม่ผิดพลาดและทันกับการผ่าตัดของศัลยแพทย์

พยาบาลช่วยรอบเตียงผ่าตัด จะช่วยศัลยแพทย์จัดทำที่จะใช้ทำผ่าตัดให้กับผู้ป่วย เพื่อสะดวก ในการทำการผ่าตัด และวิสัญญีทำงานได้สะดวก สำหรับผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิด ASD จะจัดทำนอนผ่าตัดโดยให้ผู้ป่วยนอนหงาย และใช้หมอนบาง ๆหนุนบริเวณใต้หน้าอก เพื่อให้บริเวณช่วงหน้าอกแอ่นขึ้นมาเล็กน้อย ไม่สูงมาก เตรียมผิวหนังบริเวณหน้าอกและหน้าท้องไปจนถึงบริเวณหัวเหน่า และขาหนีบ พยาบาลช่วยรอบเตียงผ่าตัดจะทำการ Retain Foley's Catheter ต่อสายเข้ากับ Urinometer ก่อนที่จะต่อลง Urine Bag พร้อมทั้งใส่ Rectal Probe เพื่อวัดอุณหภูมิของร่างกายเปรียบเทียบกับ Oral Probe Temperature

การเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการผ่าตัด

ในการผ่าตัดจะต้องเตรียมเครื่องมือ เครื่องใช้ และวัสดุผูกเย็บต่าง ๆ ให้พร้อม เพื่อให้การผ่าตัดดำเนินไปได้อย่างราบรื่น และรวดเร็ว โดยเตรียมเครื่องมือ เครื่องใช้ ดังนี้

1. ชุดเครื่องมือพื้นฐาน (Basic Set) สำหรับการผ่าตัดหัวใจชนิดเปิด

1.1 Vascular Heart Set ประกอบด้วย

ชนิด	จำนวน
Vascular Forceps 7", 9"	2,2
Russian Forceps	1
Salmon Forceps	1
Long Non-Tooth Forceps	1
Sharp Hook, Blunt Hook	1,2
Snare เล็ก, ใหญ่	1,1
Cooley Sump Suction With Shield	1
Spoon เล็ก, ใหญ่	1,1
Wire Cutter เล็ก, ใหญ่	1,1
Tubing Lock	1
Metzenbaum Scissors Curved 6", 9"	1,1
Mayo Scissors Curved	1
Mayo Scissors Straight	1
Cooley Scissors	1

Nurse Scissors	1
Satinsky Clamps 6", 9"	1,1
Cross Clamps	1
Right Angle Clamps 5", 7"	1,1
Ugly Clamps	1
Wire Needle Holder ด้ามทอง	1
Tubing Clamps เล็ก, กลาง, ใหญ่	3,2,1
รวม	37

1.2 Basic Heart Set ประกอบด้วย

ชนิด	จำนวน
Towel Clips 3"	12
Towel Clips 5"	12
Mosquito Clamps Straight	9
Mosquito Clamps Curved	6
Artery Clamps 5"	24
Artery Clamps 7"	5
Pean Clamps	2
Needle Holder	17
Kocher Clamps Cured 5"	6
Sponge Holder	3
US Army Retractor	2
Suction With Sshiele	1
Liddicoat Small, Large	1,1
Adson Tooth Forceps	2
Short Tooth Forceps	2
Skin Knife No.3, 36, 7	2,1,1
Frazier Suction	1
Zenn Retractor	4
ถ้วยยา+ก๊อส 20 ชิ้น	1
รวม	129

2. เครื่องมือทั่วไป ประกอบด้วย

- 2.1 ชุดตัดกระดูกหน้าอก ชนิดเลื่อยไฟฟ้า (Sternum Saw)
- 2.2 Tray Rib Spreader
- 2.3 สาย Suction
- 2.4 สายจี้ไฟฟ้า 1 สาย
- 2.5 Asepyo Syringe
- 2.6 อ่างใหญ่ 2 ชุด

3. ชุดเครื่องมือสำหรับใช้ประกอบเข้ากับเครื่องหัวใจ+ปอดเทียม (Extracorpore Instrument Set) ซึ่งประกอบด้วย

- 3.1 สายซิลิโคน ขนาด 8mm. สำหรับเป็นสาย Circulation
- 3.2 สายซิลิโคน ขนาด 7 mm. 2 เส้น สำหรับเป็นสาย Pump Sucker
- 3.3 สายนำเลือดแดง (Aorta Canular)
- 3.4 สายนำเลือดดำ (Venous Canular)
- 3.5 Cardiophegia Set ประกอบด้วย สายยางสำหรับให้เลือด 1 เส้น และเข็ม Medicut No.14 = 1อัน
- 3.6 Connector ต่าง ๆ
- 3.7 Three Way 1 ตัว สำหรับต่อกับสาย Cardiophegia

4. อุปกรณ์และเครื่องมือพิเศษ

- 4.1 เครื่องจี้ไฟฟ้า
- 4.2 เครื่องดูดของเหลว (Suction)
- 4.3 เครื่องกระตุ้นหัวใจ (Defibrillator) เตรียมไว้ใช้ในภาวะฉุกเฉิน

5. ผ้าสำหรับใช้ในการผ่าตัด ประกอบด้วย

- 5.1 ผ้าสำหรับคลุมผ่าตัดหัวใจ 5 ห่อ
 - ผ้าปูด้านล่าง (ผ้า Foot) 2 ผืน
 - ผ้าปูด้านบน (ผ้า Head) 2 ผืน
 - ผ้าปู Drape ข้างละ 2 ผืน
 - ผ้าคลุมผ่าตัด 2 ผืน ใช้ปูโต๊ะเครื่องมือ
- 5.2 ผ้าสีเหลี่ยมสีเขียว 3 ห่อ สำหรับซับแห้งและปูวางระหว่างขา รวมทั้งใช้คลุมทั่ว ๆ ไป ขณะทำการผ่าตัด
- 5.3 ผ้าคลุมโต๊ะ Mayo 2 ผืน
- 5.4 เสื้อกาวน์สำหรับแพทย์และพยาบาลที่ร่วมทีมผ่าตัด

5.5 ถุงมือขนาดต่าง ๆ

5.6 Steridrape ขนาด 45×28 cm. 1 ผืน (ปูบริเวณหน้าอก)

6. วัสดุทางการแพทย์

6.1 ไบมีด No.10, 11

6.2 Mersilk No.1

6.3 Silk 2/0 เข็มขนาด 25 mm. สำหรับเย็บ Hanging Pericardium

6.4 Ticron No.2/0 เข็มขนาด 26 mm. สำหรับเย็บ Pursting ของ Aorta

6.5 Prolene No.4/0 เข็มขนาด 22 mm. สำหรับเย็บใส่สาย SVC, antegrade

6.6 Ticron No.2/0 เข็มขนาด 26 mm. สำหรับเย็บใส่สาย IVC

6.7 Prolene No.3/0 เข็มขนาด 26 mm. สำหรับเย็บ Vent.

6.8 Prolene No.4/0 เข็มขนาด 22 mm. สำหรับเย็บปิด Right Atrium

6.9 Prolene No.4/0 เข็มขนาด 22 mm. สำหรับเย็บช่องส่วนต่าง ๆ

6.10 Prolene No.2/0 เข็มขนาด 30 mm. สำหรับเย็บปิด Pericardium

6.11 Pdysorb No.0 เข็มขนาด 24 mm. สำหรับเย็บปิดชั้นกล้ามเนื้อและชั้นใต้ผิวหนัง

6.12 Pdysorb No.4/0 เข็มขนาด 24 mm. สำหรับเย็บปิดชั้นผิวหนัง

6.13 สายยางแดงสีแดง ขนาดปริมาณ 5 นิ้ว สำหรับ snare ต่าง ๆ

6.14 ผ้า Gauze (4×4) ประมาณ 10 ชั้น ผ้า swab จำนวน 10 ชั้น รวมทั้งผ้าปิดแผล
ขนาดยาว

6.15 Umbilical Tape สำหรับคล้องเส้นเลือดขนาดใหญ่

6.16 Pledget เป็นวัสดุที่ใช้เย็บป้องกันการขาดหรือ Trauma ของ Tissue

6.17 Still Wire สำหรับเย็บกระดูกหน้าอกให้ต่อกัน

6.18 Pacing Wire ช่วยในการกระตุ้นหัวใจเมื่อเกิดปัญหา

6.19 Chest Drain No.28 เป็นเส้นยางขนาดยาว 18 นิ้ว สำหรับช่วยระบายเลือด
ภายในช่องหัวใจหลังผ่าตัดแล้วจำนวน 2 เส้น

6.20 น้ำเกลือ (N.S.S) เก็บแช่แข็ง เพื่อให้มีลักษณะคล้ายวุ้นหรือเกล็ดน้ำแข็งเล็ก ๆ
ใส่ในหัวใจขณะหัวใจหยุดเต้น ใช้ประมาณ 2,000 cc.

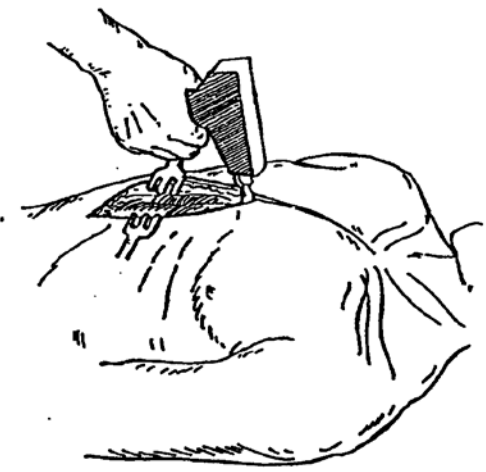
6.21 น้ำเกลือ (N.S.S) อุณหภูมิต่ำ ประมาณ 500 cc. ใส่ในหัวใจขณะเริ่ม warm หัวใจ

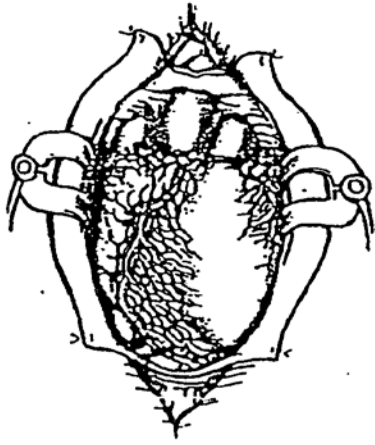
หมายเหตุ เครื่องมือหรืออุปกรณ์ทางการแพทย์ จำนวนมากที่ใช้ในการผ่าตัดนั้น ถูกทำให้ปราศจากเชื้อด้วยหลายวิธี ทั้งการนึ่งฆ่าเชื้อโรคด้วยไอน้ำและการอบด้วยแก๊สอะเซติลีน ดังนั้นก่อนนำไปใช้ พยาบาลที่รับผิดชอบจะต้องดูแลตรวจสอบให้แน่ใจว่าปราศจากเชื้อโรคแน่นอน ทั้งก่อนใช้และขณะส่งผ่านให้ใช้ในขณะผ่าตัดต้องกระทำให้อุปกรณ์ Aseptic Technique นอกจากนี้ยังต้องมีทักษะ และความรู้ในงาน

เพื่อให้การช่วยผ่าตัดเป็นไปด้วยความรวดเร็ว ถูกต้อง ป้องกันโรคแทรกซ้อนหลังผ่าตัดน้อยที่สุด และที่สำคัญคือ การผ่าตัดหัวใจอาจเกิดมีปัญหาค้างขึ้นได้ทุกขณะ ดังนั้นพยาบาลส่งเครื่องมือต้องตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา พร้อมในการช่วยแก้ไขสถานการณ์ และจัดส่งวัสดุอุปกรณ์ได้อย่างรวดเร็วทันที เช่นมีการฉีกขาดของเส้นเลือดโดยอุบัติเหตุ เป็นต้น

ขั้นตอนในการช่วยเหลือส่งเครื่องมือของพยาบาลห้องผ่าตัด เป็นเรื่องยากที่จะต้องอาศัยทักษะและประสบการณ์ตลอดจนเทคนิคต่าง ๆ เพื่อช่วยในการผ่าตัดดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และปลอดภัย โดยเฉพาะการผ่าตัดแก้ไขความผิดปกติทั้งหมดของโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด ซึ่งจะได้อธิบายถึงขั้นตอนการผ่าตัดและรายละเอียดของการพยาบาลในขณะผ่าตัด รวมทั้งข้อควรระมัดระวังต่าง ๆ ซึ่งอาจเกิดขึ้นในขณะปฏิบัติงานเพื่อทำให้เกิดประโยชน์ และความปลอดภัยแก่ผู้ป่วย

ขั้นตอนการส่งเครื่องมือผ่าตัด และการช่วยแพทย์ทำการผ่าตัด ASD

ขั้นตอนการผ่าตัด	เทคนิคการส่งเครื่องมือผ่าตัด
<p>1. การลง Incision เปิดทรวงอกแบบ Mediam Ternotomy ตั้งแต่บริเวณ Sternal Notch จนถึงบริเวณลิ้นปี่ โดยจะผ่านตั้งแต่ชั้นผิวหนัง ชั้นใต้ผิวหนัง ชั้นกล้ามเนื้อ บนกระดูกหน้าอกแล้ว เลื่อยตัดกระดูกหน้าอกให้แยกออกจากกันตามแนวยาว</p> 	<p>1. เตรียมจัดสายจี้ไฟฟ้าและสาย Suction ให้อยู่ในตำแหน่งสะดวกแก่การหยิบใช้ ส่งปลายสายให้พยาบาลรอบนอกต่อเข้ากับเครื่องให้เรียบร้อย เปิดเครื่องพร้อมปรับระดับความแรงให้เหมาะสมโดย</p> <p>1.1 ส่งมีด No.10 ให้แพทย์ลง Skin Incision</p> <p>1.2 ถ้ามีเลือดออกส่งจี้ไฟฟ้าเพื่อจี้ห้ามเลือด</p> <p>1.3 ส่งเลื่อยตัดกระดูกให้แพทย์ ขณะเลื่อยถ้ามีเลือดออกมากควรช่วย Suction เพื่อให้มองเห็น Line Incision ชัดเจน</p> <p>1.4 การห้ามเลือดบริเวณหน้าอก ใช้จี้ไฟฟ้าและบริเวณกระดูกใช้ Bone Wax และควรดูแลไม่ให้เศษ Bone Wax หลังการใช้ตกอยู่ภายในช่องอกเพราะจะเป็น Foreign Body ซึ่งเป็นสาเหตุของ Infection ได้ง่าย</p> <p>1.5 ถ่างช่องอกด้วย Rib Spreader</p>

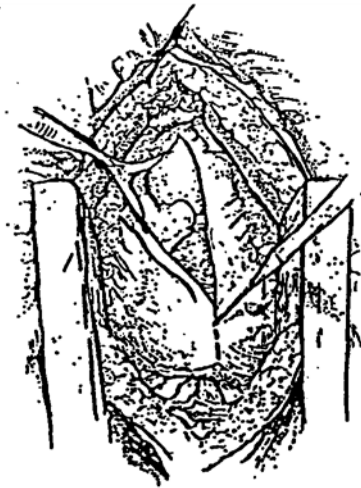


ภาพที่ 3.1 แสดงการตัดกระดูกหน้าอกและขยายช่องอก
ที่มา : Dillard & Miller, 2010

ขั้นตอนการผ่าตัด

เทคนิคการส่งเครื่องมือผ่าตัด

2. แพทย์จะเปิดชั้นเยื่อหุ้มหัวใจออกตามแนวยาว (Pericardiotomy)



ภาพที่ 3.2 แสดงการเปิดชั้นเยื่อหุ้มหัวใจออกตามแนวยาว
ที่มา : Stuart & Norman, 2010

- Check Bleeding บริเวณ Sternum และ Pericardium Tissue

2. ส่ง Deberky Forceps ให้แพทย์และผู้ช่วยแพทย์เพื่อจับ Pericardium Tissue ตัดด้วยจี้ไฟฟ้าและส่ง Pericardium Gard ให้ผู้ช่วยแพทย์ เพื่อป้องกันไม่ให้จี้ไปโดนหัวใจขณะเลาะ Pericardium
- ใน Case นี้แพทย์ต้องการตัด Pericardium บางส่วนออกเพื่อเก็บไว้เป็น Patch สำหรับเย็บปิด ASD แพทย์จะตัด Pericardium ตามขนาดที่ประมาณไว้ และเก็บไว้ก่อน โดยใส่ไว้ในขามรูปไตเล็กและหุ้มไว้ด้วยผ้าก๊อสดูดNSS
 - ส่ง Silk 2-0 ให้แพทย์เย็บรั้ง Pericardium ข้างละ 3 เส้น แล้วใช้ Clamp จับรวมกันตั้งรั้งไว้
 - ส่ง Bone Wax เพื่อห้ามเลือดบริเวณกระดูกและจี้ไฟฟ้าบริเวณ Bleeding ที่ Tissue
 - ส่งผ้าสี่เหลี่ยมสีเขียวให้ Drape ขอบทั้ง 2 ข้างแล้ว

<ul style="list-style-type: none"> - Drape ขอบ Sternum ทั้ง 2 ข้าง - เย็บรั้ง Pericardium ด้านบน 2 ข้างยึดติดกับ Skin Tissue เพื่อขยาย Area ของช่วงผ่าตัดให้กว้างขึ้นอีก - ทำ Extra Corporeal Circulation 	<p>วาง Rib Spreader ลงไปถ่างช่องอก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเย็บด้วย Silk เบอร์ 2-0
<p>3. ทำ Extra Corporeal Circulation</p>	<p>3. พยาบาลส่งเครื่องมือผ่าตัดจัดเตรียมส่งชุดสายสำหรับใช้ประกอบเข้ากับเครื่องหัวใจและปอดเทียมให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมเครื่องหัวใจและปอดเทียมโดยส่งสายเรียงตามลำดับ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สายนำเลือดแดง (Aortic Canular) - สายนำเลือดดำ (Venous Canular) - สายซิลิโคน 3 เส้นสำหรับเป็น Pump Sucker ได้แก่ Sucker I, Vent และ Sucker II
<p>ขั้นตอนการผ่าตัด</p>	<p>เทคนิคการส่งเครื่องมือผ่าตัด</p>
<ul style="list-style-type: none"> - คล้องเส้นเลือดใหญ่ Aorta 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งกรรไกร Metzenbaum และ Forceps ให้แพทย์เลาะ Tissue ข้าง Aorta ถ้ามี Bleeding จี้ด้วยจี้ไฟฟ้า - ส่ง Ugly Clamp ให้คล้อง Aorta ด้วย Tape ผ้าชุบน้ำ ใช้ Kocher Clamp จับไว้
<p>4. ใส่ Aortic Canular บริเวณ Ascending Aorta สำหรับให้เลือดจากหัวใจเทียมไปเลี้ยงร่างกายขณะผ่าตัด</p>	<p>4. เย็บ Pursting ที่ aorta ด้วย Tocron 2-0 เข็มขนาด 16 mm. จำนวน 2 วงใส่ Snare ยางแดง Clamp จับไว้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่ง Clamp ยาวให้ผู้ช่วยแพทย์เพื่อ Fix Aorta ให้นิ่ง - ส่ง Metzenbaum เพื่อให้แพทย์เลาะ Fasia บริเวณที่จะใส่สาย Aortic Canular - เจาะบริเวณกลางวง Pursting ด้วยมีด No.11 เพื่อใส่สาย Aortic Canular - ผูกรั้งสายป้องกันการเลื่อนหลุดด้วย Silk No.1 และตามด้วยเย็บ Fix Aortic Canular ด้วย Silk 1/0 เข็ม 18 mm. - ส่ง Tuding Clamp ให้แพทย์ เคาะสายเพื่อไล่ air เมื่อสังเกตว่าไม่มี Air แล้วจึงต่อสาย Aortic

	<p>Canular เข้ากับ Arterial Circulation ของเครื่อง หัวใจ-ปอดเทียม</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดวางสายให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่โค้ง
<p>5. ใส่สาย Venous Canular ที่บริเวณ Rt.atrium โดยผ่านทาง Superior Vena Cava และ Inferior Vena Cava อย่างละ 1 สาย เพื่อนำเลือดจากร่างกายไปพอกที่เครื่องหัวใจ-ปอดเทียม</p>	<p>5. ส่ง Deberky Vascular Clamps ให้แพทย์หนีบ Atrium Appendage</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่ง Deberky Forceps และกรรไกร Metzenbaum ให้แพทย์ตัดปลาย Atrium Appendage ออก และให้กรรไกร Metzenbaum ตัดว่าเพื่อขยาย Lumen ให้กว้างพอที่จะใส่สาย Venous Canular ได้ - ส่งเย็บ Pursting ด้วย Prolene 4-0 เข็ม T 22 mm. แล้วใส่ Snare ยางแดงไว้
<p>ขั้นตอนการผ่าตัด</p>	<p>เทคนิคการส่งเครื่องมือผ่าตัด</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งสาย Venous Canular ให้แพทย์ใส่เข้าไปใน Superior Vena Cava - ส่ง Tubing Clamps หนีบปลาย Canular ไว้ผูกซ้ำ ด้วย Mersilk No.1 ป้องกันการเลื่อนหลุดแล้ววางไว้ - หลังจากนั้นจะใส่สาย Venous Canular อีกเส้นไปที่ Inferior Vena Cava ซึ่งขั้นตอนการใส่และเครื่องมือที่ใช้เหมือนกับการใส่เส้นแรก แต่เลื่อนตำแหน่งที่จะใส่ลงไปข้างล่างของบริเวณ Right Atrium - เมื่อใส่สาย Venous Canular ได้แล้วทั้ง 2 เส้น นำมาต่อกันด้วย Y Connector แล้วนำมาต่อเข้ากับ Venous Circulation Canular ขณะที่ต่อเข้าด้วยกัน ให้เทน้ำใส่ให้เต็มสายด้วย Asepto Syringe เพื่อป้องกันไม่ให้มี Air Lock ในสายซึ่งจะทำให้การ Circulation ไม่สะดวก - ระวังดูสาย Circulation ไม่ให้ยาวเกินไป อาจเกิดการพับ งอ ได้ง่าย <p><u>ข้อควรระวัง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - เลือกขนาดของ Canular ให้เหมาะสมเพื่อให้การ Flow หรือ Drain ของเลือดไปได้โดยสะดวก ขณะใช้เครื่อง

	<p>หัวใจและปอดเทียม</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connector ต่าง ๆ ต้องตรวจสอบให้อยู่ในสภาพดี ไม่รั่ว เพราะอาจทำให้มีฟองอากาศหลุดเข้าไปในระบบ Circulation ได้ อาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนทางสมอง - ตรวจสอบความถูกต้องในการต่อสาย Canular ต่าง ๆ เข้ากับสายของ Circulation ให้แน่นอน
ขั้นตอนการผ่าตัด	เทคนิคการส่งเครื่องมือผ่าตัด
6. คล้องเส้นเลือดใหญ่ SVC, IVC เพื่อทำการ Total Cardiopulmonary By Pass เป็นการเริ่มต้นที่ร่างกายใช้เลือดจากเครื่องหัวใจและปอดเทียม (Extracorporeal Circulation)	<p>6. ส่ง Right Angle 7 นิ้ว ให้แพทย์คล้องเส้นเลือด SVC ด้วยเทปผ้า ชุบน้ำ แล้วใส่ Snare ยางแดงไว้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่ง Ugly Clamps ให้แพทย์คล้องเส้นเลือด IVC ด้วยเทปผ้า ชุบน้ำ แล้วใส่ Snare ยางแดงไว้
7. การให้ Cardioplegia ผ่านทางเข็ม Plegia เข้าสู่ Aorta เพื่อทำการ Myocardium Protection	<p>7. ส่งเย็บเวย Prolene 4-0 22 mm. ให้แพทย์เย็บ Pursting 1 รอบ บริเวณ Ascending Aorta แล้วใส่ Snare ไว้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเข็ม Plegiz ให้แพทย์เจาะใส่ตรงที่เย็บ Pursting แล้วต่อเข้ากับ Three Way ไว้ และผูกรั้งสายป้องกันการหลุดเลื่อนด้วย Silk No.1 - ส่งปลายทางสาย Blood Set ให้ Pump ส่วนอีกปลายต่อเข้ากับ Three Way - Pump จะเป็นผู้เปิด Cardioplegic Solution ให้ไหลเข้ามาใน Blood Set และไล่ Air ออกมาทาง Three Way และต้องระวังไม่ให้มี Air Emboli เข้าไปในเส้นเลือด
8. ใส่สาย Canular เป็น Vent Suction เข้าไปใน Left Atrium โดยผ่าน left Atriotomy บริเวณใกล้กับ Right Superior Pulmonary Vein	<p>8. ส่งเย็บด้วย Prolene 3-0 T 26 cm. ให้แพทย์เย็บ Pursting 1 รอบบริเวณใกล้กับ Right Superior Pulmonary Vein แล้วใส่ Snare ไว้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่งมีด No.11 ให้แพทย์เจาะบริเวณกลางวงที่เย็บแล้วส่ง Clamp ยาวให้ Dilate Lumen ก่อนที่จะใส่ Vent Suction ลงไปรัด Snare ยางแดงให้แน่นแล้วใน

	ปลายสาย Vent มาต่อต่อเข้ากับสาย Suction ของเครื่องหัวใจ-ปอดเทียม
9. ปรับผู้ป่วยให้ค่อย ๆ อยู่ในสภาพ Systemic Hypothermia โดยผู้ควบคุมเครื่องหัวใจและปอดเทียมจะเป็นผู้คอยควบคุมลดอุณหภูมิของร่างกายลง จนเมื่อหัวใจจะเริ่มหยุดเต้นแล้วจึงทำ Aortic Cross Clamp เพื่อให้หัวใจปราศจากเลือดระหว่างทำการผ่าตัด	9. ส่ง vascular Clamp ขนาด 60 องศาให้แพทย์เพื่อทำ Aortic Cross Clamp และส่งผ้าเขียวรองใต้ Handle ของ Clamp ไว้และส่ง Tovel Clip หนีบระหว่าง Handle กับผ้าเขียว เพื่อป้องกันไม่ให้ Clamp แกว่งไปมา ซึ่งจะทำให้ Trauma ต่อ Aorta ได้ง่าย
ขั้นตอนการผ่าตัด	เทคนิคการส่งเครื่องมือผ่าตัด
<ul style="list-style-type: none"> - ให้ Cardioplegic Solution ผ่านทางเข็ม Plegia ที่ใส่ไว้บริเวณ Ascending Aorta และทำ Local Hypothermia โดยให้หัวใจแช่อยู่ในน้ำเกลือ (NSS) เย็นจัด - ใช้ผ้าสีเหลือง สีเขียว คลุมบริเวณรอบผ่าตัดให้เรียบร้อย <p><u>หมายเหตุ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ต้องให้ Cardioplegic Solution เพื่อทำ Protect Myocardium ทุก 30 นาที จนกว่าจะทำผ่าตัดเย็บ ASD เสร็จ จนเริ่มปรับอุณหภูมิของผู้ป่วยให้ค่อยอุ่นขึ้น เพื่อกลับเข้าสู่สภาพปกติ จนสามารถ Off Aortic Cross Clamps ได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - Pump จะเริ่มให้ Cardioplegic Solution ใส่น้ำเกลือเย็นจัดลงในหัวใจเพื่อ Protect Myocardium ไม่ควรให้มน้ำแข็งก่อนตกลงไป เพราะจะทำให้ trauma ต่อหัวใจ - แพทย์จะทำ Total By-Pass โดยดึงรัศสายยาง Snare ของเส้นเลือด SVC, IVC ให้แน่น - เพื่อความเป็นระเบียบ และป้องกันการดึงรัศสายต่าง ๆ ขณะผ่าตัด 

	<p>ภาพที่ 3.3 แสดงการทำ Total bypass ที่มา : Stuart & Norman, 2010</p>
<p>ขั้นตอนการผ่าตัด</p>	<p>เทคนิคการส่งเครื่องมือผ่าตัด</p>
<p>10. ลง Incision เปิดหัวใจบริเวณ Right Atrium เพื่อตรวจดูความผิดปกติ พบว่ามีรูปิดของผนังห้องหัวใจด้านบน Atrial Septal Defect (ASD) ขนาด 21 mm.</p>	<p>10. ส่งมีด No.11 และ Deberky Forceps ให้แพทย์เปิด Incision และตามด้วย Metzenbaum เพื่อขยาย Incision - ส่ง Redicode Retractor ให้ศัลยแพทย์ใช้ถ่างขยายให้เห็นภายในชัดเจนขึ้น</p>
<p>11. เย็บปิดรู ASD1 - ในขณะที่เย็บ Dacron Patch แพทย์จะสั่งให้เจ้าหน้าที่ผู้คุมเครื่องหัวใจและปอดเทียม Rewarm ผู้ป่วย คือ ทำให้อุณหภูมิของผู้ป่วยกลับเข้าสู่ภาวะปกติ (37°C)</p> <p>ภาพที่ 3.4 แสดงการเย็บรูปิด ASD ที่มา : Stuart & Norman, 2010</p>	<p>11. ส่ง Redicode Retractor ถ่าง Right Atrium ไว้ ส่ง Suction ให้เพื่อดูดน้ำเลือดที่ไหลอยู่ในช่องหัวใจออก เพื่อจะได้มองเห็นขนาดรู ASD - ส่งกรรไกรตัด Gauze ให้ศัลยแพทย์ตัด Dacron Patch (Patch ลูกศร) ให้ขนาดใกล้เคียงหรือเท่ากับขนาดของ ASD - ส่ง Prolene 4-0 เข็ม 16 mm. 2 คู่ให้เย็บคู่แรก เย็บที่มุม Dacron Patch ก้านหนึ่งและอีกปลายด้านหนึ่งเย็บที่มุมของ ASD แล้วใช้ Rubber Shod จับรวมกันไว้ คู่ที่ 2 เย็บที่มุมตรงข้ามกับคู่แรกของ Dacron Patch อีกปลายด้านหนึ่ง เย็บที่รูของ ASD ที่ตรงข้ามกับคู่แรก แล้วใช้ Rubber Shod จับรวมกันไว้ - ดึง Prolene 4-0 ทั้ง 2 คู่ ที่เย็บไว้ให้ตึงแล้ว Down Dacron Patch ลงปิดที่รู ASD แบบ Continuous จนรอบ เมื่อเย็บเสร็จแพทย์จะเช็คดูความเรียบร้อย</p>

12. เย็บปิด Right Atrium	12. ส่ง Prolene 4-0 เข็ม 22 mm. 2 ปลายให้ ศัลยแพทย์เย็บปิด Right Atrium
13. แพทย์จะเริ่มทำ Partial By-Pass	13. ปิด Clamp และดึงสายยาง Snare ที่รัดเส้นเลือด SVC และ IVC ออกเพื่อให้เลือดบางส่วนกลับเข้าไปในหัวใจ
ขั้นตอนการผ่าตัด	เทคนิคการส่งเครื่องมือผ่าตัด
14. แพทย์จะเริ่ม Off Aortic Cross Clamps	14. แพทย์จะดึงสายที่ใช้ Cardioplegia ออกเหลือ เข็ม Plegia ใส่ไว้เพื่อไล่ Air - แพทย์จะ Off Aortic Cross Clamps ออก หัวใจจะเต้นเป็นปกติ
15. Off By-Pass เมื่ออุณหภูมิของผู้ป่วยกลับสู่สภาวะปกติ (ทางปาก 37°C ทางทวารหนัก 34°C) หลัง Off Aortic Clamp แล้วหัวใจเต้นสม่ำเสมอดี - Off สาย SVC Canular - off สาย IVC Canular - ช่วงนี้แพทย์จะตรวจเช็คค่ามีรอยรั่วหรือมี Bleeding ตามรอย Incision ต่าง ๆ หรือไม่ พร้อมกับให้วิสัญญีแพทย์เริ่มให้ยา Protamine ซึ่งเป็นยาที่ทำให้เลือดแข็งตัว (1-1.5 เท่าของ Heparin)	15. ส่ง Tubing Clamps ให้แพทย์หนีบสาย Venous เพื่อให้หัวใจทำงานด้วยตัวเอง และหยุดการทำงานของเครื่องหัวใจ-ปอดเทียม - ส่ง Tubing Clamps ให้แพทย์หนีบสาย Venous Canular ที่ SVC ก่อน ค่อยๆ ดึงสายออก แพทย์จะผูก Prolene 4/0 ที่เย็บ Pursting ไว้และเตรียม Prolene 4/0 ไว้เย็บซ่อมด้วย - ส่ง Vascular Clamp ให้แพทย์จับที่ Stump ผูกซ้ำด้วย Silk1หรือถ้ามีเลือดออกเย็บซ้ำด้วย Prolene 4/0 - ส่ง Tubing clamps ให้แพทย์หนีบสาย Venous Canular ที่ ICV ค่อย ๆ ดึงสายออก แพทย์จะผูก Ticron 2/0 ที่เย็บ Pursting ไว้ - ส่ง Prolene 4/0 ให้แพทย์เย็บซ้ำอีกครั้งเพื่อป้องกันการหลุด
16. เตรียม Off สาย Aortic Canular	26. ส่ง Tubing Clamps ให้แพทย์หนีบสาย Aortic Canular แล้วค่อย ๆ ดึงออก เพื่อป้องกันการฉีกขาดของเส้นเลือด Aorta - แพทย์จะผูกด้วย Ticron 2/0 ที่เย็บ Pursting ไว้ให้ 2 ซ้าง - ส่ง Prolene 4/0 ให้แพทย์เย็บซ้ำ

--	--

ขั้นตอนการผ่าตัด	เทคนิคการส่งเครื่องมือผ่าตัด
<p>17. Check Bleeding ของรอยเย็บต่างๆ อีกครั้ง</p>	<p>17. เมื่อหัวใจบีบตัวแรงขึ้นจากการกลับสู่สภาวะปกติ อาจเป็นสาเหตุให้เกิดจุดเลือดออกบริเวณรอยเย็บต่างๆ ได้ แพทย์จะใช้ผ้าก๊อศค่อย ๆ ซับตรวจดูรอบรูจุดเลือดออกอย่างละเอียด ถ้าพบอาจต้องซ้่าทันที เพื่อป้องกันภาวะ Heart Tamponade หลังผ่าตัด</p> <ul style="list-style-type: none"> - แพทย์จะคลาย Spreader ออก เอาผ้าเขียวที่เปื้อนเลือดออกทิ้งให้หมด - ส่ง Swab ให้แพทย์รองใต้ Pericardium ที่ Stay ไว้ แพทย์จะใช้จี้ไฟฟ้า จี้ไปตามขอบของ Sternum และของ Pericardium ที่มีจุดเลือดออกเพื่อ Stop Bleeding - ผู้ช่วยแพทย์จะช่วยตรวจเช็คให้อีกข้างของ Sternum - ส่งผ้าเขียวให้ 2 ผืน วางที่ขอบของ Sternum Rib Spreader ใหม่อีกครั้งตรวจเช็คตามรอย Incision อีกครั้ง เมื่อไม่มีจุดเลือดออก นำก๊อศที่ใส่ไว้ ออกให้หมด - พยาบาลส่งเครื่องมือเตรียมนับก๊อศและ Swab ให้ครบตามจำนวนที่นำมาใช้ร่วมกับพยาบาลช่วยรอบนอก และรายงานให้แพทย์ทราบ
<p>18. ใส่ Pacing Wire บ ริ ก า ร Right Atrium เพื่อเตรียมตัวไว้ให้พร้อม หากมีปัญหาการเต้นของหัวใจจะสามารถช่วยกระตุ้นได้ตามต้องการทันที</p>	<p>18. ส่ง Pacing Wire ให้ศัลยแพทย์เย็บบริเวณ Right Atrium ส่งกรรไกรให้ผู้ช่วยศัลยแพทย์ ตัดปลายเข็มออก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่ง Deberky Forceps 2 อัน ให้ศัลยแพทย์ตรึงสาย Pacing Wire ให้อยู่กับที่แล้วทางผ่านช่องออกมาทางผิวหนังบริเวณชายโครงซ้ายและเย็บตรึงไว้ - ทดสอบว่า Pacing Wire ที่ใส่ไว้ใช้ได้หรือไม่
<p>19. ใส่ท่อระบายเลือดและของเหลวจาก</p>	<p>19. ส่งมีด No.11 ให้แพทย์กรีดผิวหนัง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่งจี้ไฟฟ้าเพื่อหยุดเลือด

<p>ช่องทรวงอก (Chest Drain)</p>	<p>- ส่งเย็บ Drain 2 Stitch ด้วย Silk No.1 เข็ม 35 mm.</p>
<p>ขั้นตอนการผ่าตัด</p>	<p>เทคนิคการส่งเครื่องมือผ่าตัด</p>
<p>- เส้นที่หนึ่งอยู่ที่หัวใจ - เส้นที่สองอยู่ใต้ Sternum - ถ้ามีการฉีกขาดของเยื่อหุ้มปอดก็จะใส่อีกเส้นในปอดด้วย</p>	<p>- ส่ง Clamp ยาว ให้แพทย์ใช้ถ่างขยายช่องแผลไปได้ Muscle แล้วหนีบดึงท่อสายยางขึ้นมา แพทย์จัดให้สายยางอยู่ในใต้หัวใจ 1 เส้น อยู่ที่ Sternum 1 เส้น แล้วผูกสายยางไว้ไม่ให้เลื่อนหลุด - ต่อ Chest Drain แล้วส่งปลายล่างให้ Circulation Nurse ต่อลงขวดอย่างถูกต้องตามหลักปลอดภัยของเครื่องมือ ทำเครื่องหมายแสดงระดับน้ำในขวด Drain ด้วย</p>
<p>20. ปิดแผล Median Stenotomy - เย็บปิดกระดูก Pericardium - เย็บกระดูก Sternum - เย็บปิดชั้นกล้ามเนื้อหน้าอก - เย็บปิดชั้นใต้ผิวหนัง</p>	<p>30. ก่อนจะปิดแผล พยาบาลจะต้องตรวจนับผ้าซับ โลหิตต่าง ๆ เครื่องมือผ่าตัด และเข็มให้ครบถ้วนทุกครั้ง แล้วรายงานให้แพทย์ทราบ - ส่ง Poysorb 2/0 เข็ม 30 mm. เย็บปิด Pericardium - ส่งลวด Stainless No.4 หรือ 5 ขึ้นอยู่กับความหนาของ Sternum ของผู้ป่วย ซึ่งแพทย์จะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเอง จำนวน 3 เส้น ให้แพทย์แทงผ่านช่องกระดูกซี่โครงแล้วร้งกระดูกเข้าหากัน หมุนปิดปมลวดให้แน่น - ส่งกรรไกรตัดลวดให้แพทย์ตัดปลายส่วนที่ยาวออก แล้วใช้ Clamps จับลวดกดปมลวดให้แนบกับผนัง Sternum ถ้าเผยจะเป็นสาเหตุให้ผิวหนังผู้ป่วยเกิดการอักเสบได้ง่าย - ส่ง Polysorb No.0 ให้แพทย์เย็บปิดชั้นกล้ามเนื้อหน้าอกแบบ Continuous - ส่ง Polysorb No.4/0 ให้แพทย์เย็บปิดชั้นผิวหนัง - เช็ดคราบเลือดด้วยไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ - เช็ดแผลด้วย Betadine Solution ก่อนการปิดแผล</p> <p><u>ข้อควรระวัง</u></p> <p>- ทำความสะอาดแผลผ่าตัดด้วยความระมัดระวัง ป้องกันการเลื่อนหลุดของสายต่าง ๆ ที่ออกจากช่อง</p>

	หัวใจ
ขั้นตอนการผ่าตัด	เทคนิคการส่งเครื่องมือผ่าตัด
	- ไม่รีบร้อนนำเครื่องมือ เครื่องใช้ ออกนอกห้องผ่าตัด หรือนำไปล้างก่อนที่จะปิดแผลผู้ป่วยให้เรียบร้อย เพราะการผ่าตัดบริเวณหัวใจอาจมีผลทำให้หัวใจ หยุดเต้นได้ทุกขณะ ดังนั้นจึงควรเตรียมพร้อม ตลอดเวลา เพื่อช่วยชีวิตผู้ป่วยให้ปลอดภัย ทันเหตุการณ์

การดูแลรักษาเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการผ่าตัดมักมีราคาแพง บางชนิดอาจมีรูปร่างบอบบาง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้งานยิ่งขึ้น จึงเป็นหน้าที่สำคัญของพยาบาลห้องผ่าตัด จะต้องมีความรู้ในการดูแลรักษาเครื่องมือต่างๆ ให้มีสภาพที่ดี พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

วิธีการดูแลรักษาเครื่องมือ มีดังนี้

1. ขณะใช้เครื่องมือ ควรระมัดระวังและปฏิบัติต่อเครื่องมือ โดย
 - 1.1 ระวังมิให้มีการใช้เครื่องมือผิดหน้าที่ เพราะจะทำให้เครื่องมือชำรุดง่าย
 - 1.2 การทำความสะอาดขณะที่มีการผ่าตัดนั้น แพทย์ขอเครื่องมือจากพยาบาลเพื่อใช้ผ่าตัด เมื่อกลับมา พยาบาลควรเช็ดทำความสะอาดด้วยผ้าชุบน้ำขึ้นๆ โดยเฉพาะบริเวณปากของเครื่องมือ เพื่อให้เครื่องสะอาด ปราศจากคราบเลือดและยังจัดเศษเนื้อเยื่อต่าง ๆ บริเวณร่องฟันของเครื่องมือ นอกจากนี้เครื่องมือที่ใช้แล้วควรแช่ไว้ในอ่างน้ำก่อน เพื่อช่วยละลายคราบเลือด และนำไปทำความสะอาดได้ง่ายขึ้น
2. หลังผ่าตัด เมื่อสิ้นสุดการผ่าตัด พยาบาลจะต้องดูแลทำความสะอาด ตรวจสอบความเรียบร้อย ตลอดจนเก็บเข้าที่หรือเตรียมใช้ครั้งต่อไปใช้ถูกวิธี ดังนี้
 - 2.1 การทำความสะอาด พยาบาลจะนำเครื่องมือที่ใช้แล้วออกไปทำความสะอาดด้วยน้ำ และสบู่ (Detergent) โดยใช้แปรงขนนิ่ม แปรงฟอกให้ทั่ว โดยเฉพาะบริเวณร่องฟัน และข้อต่อของเครื่องมือ แล้วจึงให้น้ำไหลผ่านปลายเครื่องมือและ ข้อต่อจนสะอาด
 - 2.2 ป้องกันสนิม ถึงแม้เครื่องมือจะทำจากเหล็กไร้สนิมก็ตาม แต่บางชนิดอาจถูกสารเคมีกัดกร่อนหรือโดนความชื้นจากการอบไอน้ำอยู่เสมอ อาจทำให้เกิดสนิมได้ในบางจุด เช่น ข้อต่อ จนทำให้เกิดการผิแตกเคลื่อนไหวไม่สะดวก

วิธีการป้องกันสนิมขึ้น อยู่กับน้ำยาที่ใช้แช่เครื่องมือ ดังนั้นเมื่อล้างเครื่องมือจนหมดสบู่แล้วผึ่ง ให้สะเด็ดน้ำ ปล่อยให้เครื่องมือให้แห้ง แล้วแช่เครื่องมือลงในน้ำยาหล่อลื่นเครื่องมือ ถ้าเป็นชนิดพ่นเครื่องมือ ต้องเช็ดเครื่องมือให้แห้ง ปล่อยให้เครื่องมือใช้น้ำยาพ่น โดยเฉพาะข้อต่อให้ทั่ว

2.3 ตรวจสอบความชำรุดบกพร่อง ก่อนเก็บเครื่องมือ หรือก่อนนำเครื่องมือไปเตรียม เพื่อใช้ในการผ่าตัด ถ้าชำรุดควรแยกออก ส่งซ่อมหรือส่งแลกรใหม่ให้เรียบร้อย สิ่งที่ต้องตรวจสอบ ได้แก่

- ปลายเครื่องมือ ดูว่าปลายของฟันหรือเขี้ยวสบกันได้พอดี ปลาย 2 ข้างชิดกัน
- เครื่องมือที่ล็อกได้ ต้องดูให้ล็อกได้มั่นคง ไม่เลื่อนหลุดง่าย หรือแข็งจน

ปลดออกยาก

- ข้อต่อของเครื่องมือทุกชิ้นควรลื่น ทำให้เคลื่อนไหวได้สะดวก
- เครื่องมือที่คม ควรตรวจสอบความคมอยู่เสมอ

2.4 การเก็บรักษาเครื่องมือ เครื่องมือที่จำเป็นต้องใช้ทุกวันก็ควรจัดเรียงไว้ในถาดเครื่องมือ เพื่อจะได้นำไปทำให้ปราศจากเชื้อ หลักในการจัดการเครื่องมือ มีดังนี้

- เครื่องมือที่ปลายแหลมหรือมีคม ควรระวังมิให้กระทบสิ่งใด เพราะอาจทำให้เสียคม หรือปลายหักได้ ดังนั้นก่อนเก็บควรสวมเครื่องป้องกันปลายเครื่องมือ ซึ่งอาจมีมาจากโรงงานหรือตัดแต่งใช้ สายยางที่ค่อนข้างแข็งขนาดพอเหมาะกับเครื่องมือมาสวมเป็นปลอกกันกระแทกก็ได้
- ถ้าจำเป็นต้องวางเครื่องมือซ้อนกัน เช่น เรียงลงในถาดเครื่องมือก่อนส่งนึ่งฆ่าเชื้อโรค ควรวางเครื่องมือที่มีน้ำหนักมากไว้ข้างล่าง และเครื่องมือที่มีน้ำหนักเบาไว้ข้างบน

การดูแลรักษาเครื่องมือ นอกจากจะเป็นหน้าที่ของพยาบาลที่จะต้องทำความสะอาด

และเก็บรักษาให้ถูกวิธีแล้ว ผู้ใช้เครื่องมือทุกคนจะต้องมีส่วนร่วม และมีความรู้ที่ดีในการดูแลรักษาเครื่องมือ อีกด้วย

การพยาบาลผู้ป่วยระยะหลังผ่าตัด

การพยาบาลผู้ป่วยระยะหลังผ่าตัดขณะอยู่ในห้องผ่าตัด ดังนี้

1. เมื่อสิ้นสุดการผ่าตัด พยาบาลช่วยผ่าตัด และพยาบาลช่วยรอบนอก จะช่วยกันนำผ้าคลุม ระหว่างผ่าตัดออกจากตัวผู้ป่วย โดยระวังการเลื่อนหลุดของสายหรือท่อระบายต่าง ๆ ที่ติดกับตัวผู้ป่วย เมื่อต้องการยกขวดรองรับเลือด และขวดของเหลวในระดับสูงกว่าตัวผู้ป่วยต้อง Clamp ท่อระบายก่อนเสมอ
2. ทำความสะอาดผิวหนังที่เปื้อนเลือดและน้ำยาต่าง ๆ ปิดทับแผลผ่าตัดด้วยผ้าปิดแผล และพลาสติกให้เรียบร้อย
3. ดูแลผู้ป่วยให้อบอุ่น โดยปิดเครื่องปรับอากาศชั่วคราว และห่มผ้าให้ผู้ป่วย
4. เตรียมเตียงเพื่อเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเข้าหออภิบาลผู้ป่วยหนัก (ไอ ซี ยู) ดูแลให้มีอุปกรณ์ และของใช้จำเป็นประจำเตียง ได้แก่ ถังออกซิเจน ซึ่งต้องมีจำนวนออกซิเจนเพียงพอส่งผู้ป่วยถึง ไอ ซี ยู อย่างปลอดภัย มี Monitor เพื่อดูภาวะผู้ป่วยระหว่างทาง และเสาะหาแนวหลอดเลือด และสารละลายต่างๆ

5. บันทึกรายงานการผ่าตัด ปัญหาและการพยาบาล ที่ผู้ป่วยได้รับในห้องผ่าตัดเพื่อการพยาบาล ต่อเนื่อง อย่างมีประสิทธิภาพ
6. ร่วมกับแพทย์วิสัญญี เคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากเตียงผ่าตัดส่งขึ้นเตียงผู้ป่วย ไอ ซี ยู ดูแลท่อระบาย ทรวงอก และสายสวนปัสสาวะไม่ให้เลื่อนหลุด และเกิดการไหลย้อนกลับ
7. แจ้งให้พยาบาล ไอ ซี ยู ทราบล่วงหน้าก่อนเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เพื่อจะได้เตรียมอุปกรณ์เครื่องมือ เช่น เครื่องช่วยหายใจ เครื่องดูภาวะหัวใจเต้น เครื่องช่วยไหลระบบระบายของเหลวจากช่อง ทรวงอก ทำงานได้ดี เพื่อให้การพยาบาลได้ทันทีเมื่อผู้ป่วยไปถึง

นอกจากความสำเร็จของการทำการผ่าตัดในห้องผ่าตัดแล้ว การดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด และเหมาะสมในหอ อภิบาล จะช่วยให้ผู้ป่วยฟื้นตัวเป็นปกติได้เร็วขึ้น และปราศจากภาวะแทรกซ้อน กล่าวคือ เป็นส่วนสำคัญที่ ทำให้การผ่าตัดรักษาประสบผลสำเร็จโดยสมบูรณ์

กระบวนการในการดูแลผู้ป่วยระยะ Immediate Post Operation Closure ASD ในโรคหัวใจพิการตั้งแต่ กำเนิดชนิด Lutembacher's Syndrome เป็นเช่นเดียวกับการผ่าตัด Open Heart โดยทั่วไป ซึ่ง ความสำคัญจะเริ่มตั้งแต่การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัดนับได้ว่าเป็นภาวะวิกฤตอีกช่วงหนึ่ง มีข้อ เตือนใจดังนี้ คือ ปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับ Airway และ Ventilation ภาวะหัวใจเต้นไม่เป็นจังหวะ หรือ เกี่ยวกับเครื่อง Monitor อาจเกิดขึ้นได้ในระยะเคลื่อนย้าย ดังนั้นถ้ามีภาวะ Hemodynamic ที่ไม่ Stable ควรให้การรักษาคืนสติขึ้นก่อนที่จะนำผู้ป่วยส่งต่อยังหออภิบาล

การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากห้องผ่าตัดไปยังหออภิบาล

หลักการปฏิบัติในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากห้องผ่าตัดไปยังหออภิบาล

1. ตรวจสอบยาทั้งหมดที่ให้อยู่ว่าหยุดต่อเนื้อดี และปรับ Rate ให้ได้เท่าที่ต้องการ Infusion Pump จะต้องมี Battery พร้อมใช้งาน
2. เตรียม Monitor ต่อด้วยเครื่อง Portable ที่ใช้ Transport ต้อง Set และ Calibrate ให้ถูกต้อง ปลด Monitor ทีละอย่างแล้วต่อใหม่ คอยดูแลสายต่าง ๆ คือ Arterial Line, CVP Line Chest Tube และ Urinary Catheter ด้วยขณะเคลื่อนย้ายควรมี Monitor เพื่อแสดง SpO₂, BP, EKG
3. ระวังระวังย้ายเตียงผู้ป่วยด้วยความนุ่มนวล เพราะผู้ป่วย Hypovolemia หรือ Compromised Cardiac Function จะมี Arrhythmia และ BP Drop ได้มาก เมื่อพร้อมย้ายเปลี่ยนช่วยหายใจด้วย Self Inflating Bag + 100% O₂ Ventilate ให้เพียงพอ ตรวจสอบความลึกของ Endotracheal Tube และฟัง Breath Sounds อีกครั้งก่อนย้ายผู้ป่วย

การพยาบาลผู้ป่วยระยะแรกหลังผ่าตัด ขณะอยู่ใน ไอ ซี ยู

โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อ

1. เพื่อให้เลือดไปเลี้ยงสมองอย่างเพียงพอ
2. เพื่อให้เนื้อเยื่อต่างๆ ของร่างกายได้รับออกซิเจนอย่างพอเพียง
3. ส่งเสริมการทำงานของหัวใจ และประเมินการหาปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจ

4. ดูแลผู้ป่วยให้มีความสมดุลของน้ำและ Electrolyte
5. ดูแลผู้ป่วยให้มีความสุขสบาย บรรเทาอาการเจ็บปวด
6. ป้องกันภาวะแทรกซ้อนในระยะแรกหลังผ่าตัด
7. ฟื้นฟูสมรรถภาพทางด้านร่างกาย จิตใจ และสังคมของผู้ป่วยหลังผ่าตัด

การรับผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจในไอ ซี ยู พยาบาลควรเตรียมเครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับผู้ป่วยหลังผ่าตัดให้พร้อมที่จะใช้ได้ทันทีอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะสภาพผู้ป่วยหลังผ่าตัดจะยังไม่รู้สึกตัวดี หายใจเองไม่ได้ วิสัญญีแพทย์จะใส่ท่อช่วยหายใจไว้ และต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ ผู้ป่วยจะได้รับยาสำคัญต่างๆ เช่น Adrenaline, Dopamine, Sodium Nitroprusside เข้าทางหลอดเลือดดำพร้อมกันหลายอย่าง และมีสายต่อวัด Pressure ต่างๆ ออกจากตัวผู้ป่วย

การย้ายผู้ป่วยออกจากห้องผ่าตัด จะนำเตียงจาก ไอซียู ที่เตรียมไว้ (ซึ่งที่หัวเตียงจะมีท่อออกซิเจน และสายต่อมายัง Ambu Bag) เข้าไปรับผู้ป่วยจากเตียงผ่าตัด การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจะต้องทำ

อย่างระมัดระวังมิให้สายต่าง ๆ ที่ติดกับผู้ป่วยหลุด วิสัญญีแพทย์จะช่วยการหายใจผู้ป่วยโดยทำ Artificial Respiration ด้วย Ambu Bag ทั้งแพทย์และพยาบาลห้องผ่าตัด ร่วมกันสังเกตอาการผู้ป่วย อัตราการเต้นของหัวใจจาก Cardiac Monitor อย่างใกล้ชิดตลอดเวลา

ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจนั้น แบ่งการพยาบาลออกเป็น 2 ด้าน คือ

1. การพยาบาลทางด้านร่างกาย
2. การพยาบาลทางด้านจิตใจ

1. การพยาบาลทางด้านร่างกาย แบ่งเป็น

1.1 การดูแลเกี่ยวกับระบบประสาท ต้องหมั่นสังเกตและบันทึกเกี่ยวกับระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย ขนาดรูม่านตา ปฏิกริยาต่อแสง และการตอบสนองต่อคำสั่งรวมทั้งการเคลื่อนไหวของแขนขา ถ้าพบความผิดปกติรีบรายงานให้แพทย์ทราบ

1.2 การดูแลเกี่ยวกับการทำงานของหัวใจและการไหลเวียนของโลหิต โดยการตรวจวัด Vital Signs เพื่อที่จะทราบถึงปริมาณของเลือดที่ถูกสูบฉีดออกจากหัวใจ (Cardiac Output) โดยดูจากค่าความดันโลหิต CVP, LAP และจำนวนปัสสาวะที่ออก/ชั่วโมง โดย

- สังเกตและบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจ โดยใช้ Cardiac Monitor
- ดูแลบันทึกอุณหภูมิของผู้ป่วย ผู้ป่วยที่มีอุณหภูมิสูงกว่าปกติ อาจเกิดจากภาวะติดเชื้ ภาวะ Dehydration Atelectasis หรือ มีเม็ดเลือดแดงแตกภายหลังการผ่าตัด
- ผู้ป่วยที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าปกติ อาจเกิดภาวะช็อคหรือ Cardiac Decompensation

1.3 การดูแลเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ เพื่อ

- ให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างพอเพียง
- ให้ทางเดินหายใจโล่ง ไม่อุดตัน
- ให้มี Cardiac Output เพียงพอ

1.4 การดูแลเกี่ยวกับการทำงานของท่อระบายทรวงอก (Chest Drain) ซึ่ง Drain จาก Pericardial Cavity และ Mediastinum ไม่ให้มีการอุดตัน

1.5 การดูแลเกี่ยวกับการทำงานของไต โดยสังเกตจาก

- ปริมาณปัสสาวะทุกชั่วโมง (Urine Output)
- Specific Gravity ของ Urine
- สี (Color) อาจมีเลือดปน จากการแตกของเม็ดเลือดแดงระหว่างทำ Extracorporeal Circulation

1.6 การให้ยาแก้ปวดและ Sedation

การเจ็บปวดแผลผ่าตัด และการนอนในท่าเดียนานๆ หรือถูกจำกัดการเคลื่อนไหว ทำให้เกิดความไม่สุขสบายทั้งร่างกาย และจิตใจ จึงควรให้ยาบรรเทาอาการปวดและ Sedation มากพอที่จะลดความกระวนกระวายเพื่อควบคุมเครื่องช่วยหายใจได้ดีขึ้น สะดวกในการ Wean Of เครื่องช่วยหายใจภายหลัง

2. การพยาบาลทางด้านจิตใจ

ผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจทุกราย จำเป็นต้องเข้ารับการพยาบาลใน ไอซียู ดังนั้นเมื่อผู้ป่วยพ้นจากยาสลบจะพบกับสภาพตนเอง และสิ่งแวดล้อมใหม่ที่ไม่น่าคุ้นเคย ย่อมเกิดความกลัว วิตกกังวลและเครียด จึงควรให้การพยาบาล ดังนี้

- 2.1 จัดสภาพแวดล้อมในห้องไอซียู เป็นสัดส่วน สะอาดและเป็นระเบียบ
- 2.2 เมื่อผู้ป่วยรู้สึกตัวตบอึกให้ทราบว่าผ่าตัดเสร็จแล้วและปลอดภัย พร้อมทั้งแนะนำให้ผู้ป่วยคุ้นเคยกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเครื่องมือ เครื่องใช้
- 2.3 เอาใจใส่ผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด พุดคุยและช่วยเหลือในการแก้ปัญหาต่าง ๆ
- 2.4 ในรายที่ผู้ป่วยหยุดหายใจ และต้องช่วยฟื้นคืนชีพ ควรทำอย่างมิดชิดเพื่อมิให้ผู้ป่วยข้างเตียงตกใจ
- 2.5 เตรียมญาติและครอบครัวของผู้ป่วยให้พร้อมที่จะรับการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยที่อาจเกิดขึ้นภายหลังผ่าตัด ก่อนที่จะให้เข้าเยี่ยม เพื่อจะได้ไม่แสดงความตกใจเกินกว่าเหตุ

การพยาบาลผู้ป่วยระยะหลังผ่าตัดเมื่อออกจากไอ ซี ยู

การพยาบาลผู้ป่วยระยะหลังผ่าตัด เมื่อผู้ป่วยออกจากไอซียู (Last post operative care) ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ เมื่ออยู่ใน ไอซียู ระยะหนึ่งจนเห็นว่าปลอดภัยดีแล้ว จึงย้ายมาอยู่หอผู้ป่วยพยาบาลควรให้การดูแลผู้ป่วย ดังนี้

1. ตรวจสอบสภาพโดยทั่วไปของผู้ป่วยและ Check vital signs ได้แก่
 - 1.1 แผลผ่าตัด สังเกตลักษณะว่ามีปอด บวม แดง ร้อน ซึ่งแสดงถึงอาการอักเสบติดเชื้อ
 - 1.2 Chest tube สังเกตและบันทึกสีจำนวน content
 - 1.3 การจัดท่านอนที่สุขสบายขึ้น เช่น Semi fowler's position
 - 1.4 ดูแลให้ได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำและอาหารอย่างเหมาะสมเพียงพอ
 - 1.5 ตรวจสอบและบันทึกสัญญาณชีพ อุณหภูมิ ชีพจร การหายใจ ความดันโลหิต และ CVP
 - 1.6 สังเกตลักษณะสี และจำนวนปัสสาวะที่ออก
2. สังเกตการเต้นของหัวใจ เพื่อป้องกันการเกิด Heart Failure โดยเฝ้าดู สังเกต บันทึก Heart Rate, Pulse Rate ตลอดจนการติดตามผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการต่าง ๆ
3. การดูแลระบบทางเดินหายใจ ให้สังเกตว่าผู้ป่วยหายใจได้เองดีพอหรือไม่ พยาบาลต้องคอยดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนเพียงพอและประเมินสภาวะทั่วไป ดังนี้
 - 3.1 ส่งเสริมให้หายใจอย่างมีประสิทธิภาพ โดยหายใจเข้าออกลึก ๆ การไอเอาเสมหะออก เพื่อลดการคั่งค้างของเสมหะภายในหลอดลม
 - 3.2 การดูแลเกี่ยวกับการทำงานของไต โดยดูจากปริมาณของ Intake และ Out Put
 - 3.3 การฟื้นฟูสมรรถภาพของร่างกาย ถ้าหากไม่มีภาวะแทรกซ้อน แพทย์จะอนุญาตให้ผู้ป่วยได้ออกกำลังบริหารร่างกายบ้าง พยาบาลจึงควรช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด และประเมินสภาพความสามารถของผู้ป่วย โดยมีเป้าหมายการฟื้นฟูสภาพ 2 ด้าน คือ ด้านการป้องกัน และด้านการปรับฟื้นคืนสภาพ

การให้คำแนะนำผู้ป่วยก่อนกลับบ้าน

พยาบาลเป็นผู้ที่ใกล้ชิดกับผู้ป่วยมากที่สุด เริ่มตั้งแต่การเข้ามาอยู่ในโรงพยาบาล จนกระทั่ง กลับบ้าน โดยต้องเป็นผู้ดูแลผู้ป่วยตลอดเวลา 24 ชั่วโมง จึงเป็นที่ยอมรับของผู้ป่วยได้เป็นอย่างดี ดังนั้น พยาบาลจึงควรมีความรู้ ความเข้าใจเรื่องโรค สาเหตุและการดำเนินของโรค ตลอดจนการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยหลังจากที่ได้รับการผ่าตัดแล้ว เพื่อให้คำแนะนำที่ถูกต้องเหมาะสมแก่ผู้ป่วย ในการปฏิบัติตนและป้องกันอันตรายตลอดจนภาวะแทรกซ้อนต่างๆ

คำแนะนำผู้ป่วยก่อนกลับบ้าน ในเรื่องต่างๆ มีดังนี้

1. การปฏิบัติตัวของผู้ป่วย

- 1.1 การพักผ่อน แนะนำให้ได้รับการพักผ่อนอย่างน้อยวันละ 8-10 ชั่วโมง ระยะ 1 เดือนแรก หลังออกจากโรงพยาบาล
- 1.2 การออกกำลังกาย สามารถทำงานได้ตามปกติในระยะหลังผ่าตัด 2 สัปดาห์ไปแล้ว แต่ไม่ควรเป็นงานหนัก หรืองานที่ต้องสูญเสียพลังงานมากๆ หรืองานที่เสี่ยงอันตราย

1.3 หลีกเลี่ยงสิ่งเสพติด ที่กระตุ้นการทำงานของหัวใจต่างๆ เช่น บุหรี่ สุรา ชา กาแฟ เพราะมีสารออกฤทธิ์กระตุ้นการทำงานของหัวใจ

1.4 แนะนำให้ผู้ป่วยรู้จักสังเกตอาการผิดปกติของตนเองที่อาจเกิดขึ้นภายหลังการผ่าตัด เช่น เหนื่อย บวมตามร่างกาย ซีฟจรเต้นไม่สม่ำเสมอ แผลผ่าตัดอักเสบติดเชื้อ

1.5 การร่วมเพศ อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจว่า สามารถปฏิบัติได้ตามความเหมาะสมของแต่ละคน

2. การรับประทานยา

ให้ความรู้เรื่องการรับประทานยาแก่ผู้ป่วยอย่างละเอียด โดยอธิบายให้เข้าใจถึงชนิดของยา ลักษณะ รูปร่าง และคุณสมบัติของยา เวลาในการรับประทานยา ขนาด และอาการข้างเคียงของยา และไม่หยุดหรือลดยาเอง

3. อาหาร

การรับประทานอาหารอย่างถูกหลักอนามัย ช่วยให้แผลหายเร็วขึ้น คือ อาหารจำพวก เนื้อสัตว์ ไข่ นม ช่วยให้พลังงาน อาหารจำพวกผักและผลไม้ต่างๆ ช่วยให้ควบคุมการทำงานของร่างกายให้เป็นปกติ และช่วยในการหายของแผล อาหารจำพวกไขมัน ให้พลังงานและความอบอุ่น ควรรับประทานอาหารที่มีไขมันน้อย เช่น เนื้อปลา เนื้อสัตว์ที่ไม่ติดมัน ปรงอาหารด้วยน้ำมันพืช (ยกเว้นน้ำมันมะพร้าว และ น้ำมันมะกอก) หรือเลี่ยงการทอด ให้อบหรือย่างแทน การรับประทานไข่แดง ไม่ควรเกิน 3 ฟองต่อสัปดาห์

4. ควบคุมน้ำหนักตัว

แนะนำให้ผู้ป่วยควบคุมการเพิ่มน้ำหนักตัว เนื่องจากเป็นการเพิ่มการทำงานของหัวใจ

5. การมาตรวจตามนัด

พยาบาลต้องเน้นให้ผู้ป่วยทราบถึงความสำคัญของการมาตรวจตามแพทย์นัด แจ้งให้ผู้ป่วยทราบถึงวัน เวลา และสถานที่แพทย์นัด แต่ถ้าผู้ป่วยไม่สามารถมาตรวจได้ตามนัด เนื่องจากบ้านอยู่ไกล เดินทางลำบาก ควรแนะนำแหล่งที่ผู้ป่วยสามารถไปรับบริการได้สะดวก โดยแพทย์จะเขียนใบ Refer เพื่อการรักษาต่อให้กับผู้ป่วย

บรรณานุกรม

- กัลป์ยานกิติ์ กิตติยากร. (2550) *ศัลยแพทย์หัวใจและทรวงอก*. กรุงเทพฯ : ชัยเจริญการพิมพ์.
- งามนิศย์ รัตนานุกูล, วรณีย์ ตปนิยากร และคณะ. (2552). *การวางแผนและบันทึกทางการพยาบาล เล่มที่ 2*. กรุงเทพฯ : วรณเลิศการพิมพ์
- จรรยา มะโนทัย. (2552). *ศัลยแพทย์หัวใจ*. กรุงเทพฯ : สิ้นประสิทธิ์การพิมพ์.
- ธำรง จิรจรรยาเวช (ทวิศิลป์ ต้นประยูร, สุทธิพร จิตรมิตรภาพ และพัฒน์พงษ์ นาทวีเจริญ บรรณาธิการ). (2550). *ตำราศัลยศาสตร์*. กรุงเทพฯ : ปริยารอินเตอร์พรีน.
- ปิยะมิตร ศรีธรา (โสภณ จิรสิริธรรม และคณะบรรณาธิการ). (2555). *กายวิภาคและสรีรวิทยาของหัวใจ เล่ม 2*. กรุงเทพฯ : กรุงเทพเวชสาร.
- ผ่องพรรณ อรุณแสง. (2551). *การพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัดโรคหัวใจและหลอดเลือด*. ขอนแก่น : คลังนานาวิทยาการพิมพ์.
- ผ่องพรรณ อรุณแสง. (2550). *การพยาบาลผู้ป่วยทางศัลยกรรมทรวงอก*. กรุงเทพฯ : วิทยาการพิมพ์.
- พรพิศ ยศดี. (2550). *ผลของการให้ข้อมูลระยะเปลี่ยนผ่านออกจากหออภิบาลผู้ป่วยหนักต่อการลด ความวิตกกังวลในผู้ป่วยกลุ่มอาการโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด*. วิทยานิพนธ์ปริญญา พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เรณู อาสาดี. (2555). *การพยาบาลทางห้องผ่าตัด*. กรุงเทพฯ : รุ่งเรืองการพิมพ์.
- วันชัย ตรียะประเสริฐ. *การผ่าตัดปิดรูรั่วในผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด*.
http://www.pharm.chula.ac.th/clinic_101_5/article/angina.htm เข้าถึงข้อมูล 26 สิงหาคม 2558
- อรอนงค์ ภูมิอารมณ์ และคณะ. (2550). *การพยาบาลห้องผ่าตัด*. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- David H. Dillard, Donald W. Miller, Jr. (2010). *Atlas of cardiac Surgery*. Macmillan Company.
- Stuart W. Jamicson, Norman E. (2010). *Operative Surgery*. Butterworths.