



สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร
Naresuan University Publishing House

ศัลยศาสตร์โรคหัวใจที่พบบ่อย

Common Cardiac Surgery

ฉบับปรับปรุง



จรัญ สายะสทิทย์

ศัลยศาสตร์โรคหัวใจที่พบบ่อย

Common Cardiac Surgery

ฉบับปรับปรุง

จรัญ สายะสทิทย์



สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร

Naresuan University Publishing House

www.nupress.grad.nu.ac.th

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

เจริญ สายะสถิตย์.

ศัลยศาสตร์โรคหัวใจที่พบบ่อย = COMMON CARDIAC SURGERY (ฉบับปรับปรุง).-- พิมพ์ครั้งที่ 2.-- พิษณุโลก: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2560.

176 หน้า.

1. หัวใจ--โรค--การรักษา. I. ชื่อเรื่อง.

617.41

ISBN (e-book) 978-616-426-049-8

สพ. 31

ราคา 263 บาท

พิมพ์ครั้งที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2560



สงวนลิขสิทธิ์ ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 โดยสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร ห้ามการลอกเลียนไม่ว่าส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้
ไม่ว่าในรูปแบบใด ๆ นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร เท่านั้น

จัดพิมพ์โดย สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร

มีวางจำหน่ายที่ 1. บริษัท เมพ คอร์ปอเรชั่น จำกัด

99/27 อาคารซอฟต์แวร์ปาร์ค ชั้นที่ 8 หมู่ที่ 4 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงคลองเกลือ เขตปากเกร็ด นนทบุรี 11120

โทร : 08 4090 3148 อีเมล : support@mebmarket.com

2. บริษัท บุกส์คาเฟ่ จำกัด

2529/48 ตรอกนอกเขต แขวงบางโคล่ เขตบางคอแหลม กรุงเทพมหานคร 10120

อีเมล : booksale@bookkaze.com

3. บริษัท อู๊คบี จำกัด

หมู่บ้านโนเบิลพัฒนาการ 1104/207-209 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250

โทร : 0 2187 2222 อีเมล : member@ookbee.com

4. บริษัท ซีอีดียูเคชั่น จำกัด

อาคารอินเตอร์ลิ้งก์ทาวเวอร์ ทาวเวอร์ ชั้น 19 เลขที่ 1858/87-90 ถนนเพชรตัด แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260

โทร : 0 2826 8953 อีเมล : DigitalBusiness@se-ed.com

กองบรรณาธิการ กองบรรณาธิการจัดทำเอกสารสิ่งพิมพ์ทางวิชาการของสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร

ออกแบบปก สรญา แสงเย็นพันธ์



สำนักพิมพ์นี้เป็นสมาชิกสมาคมผู้จัดพิมพ์
และผู้จำหน่ายหนังสือแห่งประเทศไทย
<http://www.thaibooksociety.com>



พิมพ์บน
กระดาษคุณภาพ เพื่อผลงานคุณภาพ
กระดาษจากเยื่อกระดาษรีไซเคิล

กรณีต้องการสั่งซื้อหนังสือปริมาณมาก หรือเข้าชั้นเรียนติดต่อได้ที่
ฝ่ายจัดจำหน่ายสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร

☎ nuph@nu.ac.th

📍 สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร

☎ 0 5596 8833-8836

📧 nu_publishing



LINE @nuph



Facebook สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร

คำนำ

โรคหัวใจและหลอดเลือดยังคงเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญในอันดับต้น ๆ ของโลก โดยองค์การอนามัยโลกได้รายงานใน พ.ศ. 2552 พบผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดถึง 17.1 ล้านคน ส่วนประเทศไทยนั้นรายงานอัตราการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดใน พ.ศ. 2548 - 2552 เป็นอันดับ 3 รองจากโรคมะเร็งและอุบัติเหตุ โดยพบ 28.96 คนต่อประชากร 100,000 คน และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น การผ่าตัดหัวใจเป็นวิธีสุดท้ายที่ช่วยให้ผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดรอดชีวิตในกรณีที่รักษาด้วยวิธีอื่น ๆ ไม่ได้ผล จากสถิติของสมาคมศัลยแพทย์หัวใจและทรวงอกแห่งประเทศไทยปี พ.ศ. 2549 - 2553 รายงานผู้ป่วยโรคหัวใจที่ได้รับการผ่าตัดในประเทศไทยทั้งสิ้น 11,395; 12,162; 12,144; 12,801; 13,744 ราย ตามลำดับ

การผ่าตัดหัวใจจำเป็นต้องมีเครื่องมือที่ทันสมัยและบุคลากรทางการแพทย์ที่เชี่ยวชาญจำนวนมากเพื่อให้ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจปลอดภัยและมีคุณภาพชีวิตที่ดี ซึ่งประเทศไทยยังขาดแคลนทั้งเครื่องมือและบุคลากรทางการแพทย์ด้านนี้ โดยเฉพาะศัลยแพทย์โรคหัวใจ จากข้อมูลการปกครองกระทรวงมหาดไทยปี พ.ศ. 2551 พบว่าประชากรในประเทศไทยมีจำนวนทั้งสิ้น 63,389,730 คน แต่มีศัลยแพทย์โรคหัวใจในขณะนั้นทั้งสิ้น 159 คนเท่านั้น (ทำเนียบสมาชิก, สมาคมศัลยแพทย์ทรวงอกแห่งประเทศไทย; 2552) นั่นคือ ศัลยแพทย์โรคหัวใจ 1 คนต่อประชากร 398,678 คน อีกทั้งแพทย์โดยส่วนใหญ่ทำงานอยู่ในกรุงเทพฯ และแพทย์บางส่วนไม่ได้ทำการผ่าตัดรักษาโรคหัวใจแล้วจึงทำให้เกิดความขาดแคลนในพื้นที่ต่างจังหวัดและห่างไกลความเจริญ

คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวรซึ่งตั้งอยู่ในเขตภาคเหนือตอนล่างครอบคลุมพื้นที่ 9 จังหวัด ได้แก่ อุทัยธานี นครสวรรค์ พิจิตร พิษณุโลก อุตรดิตถ์ กำแพงเพชร เพชรบูรณ์ สุโขทัยและตาก จึงจัดตั้งศูนย์โรคหัวใจ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรขึ้นเพื่อให้บริการประชาชนในเขตภาคเหนือตอนล่าง อีกทั้งยังเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ของนักศึกษาแพทย์และเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ของมหาวิทยาลัยนเรศวรและบริเวณใกล้เคียง รวมทั้งพัฒนางานวิจัยและวิชาการในด้านโรคหัวใจ

หนังสือเล่มนี้จัดทำขึ้นโดยจุดประสงค์หลักเพื่อให้ความรู้ ความเข้าใจ ทางด้านศัลยศาสตร์โรคหัวใจแก่นักศึกษาแพทย์และบุคลากรทางการแพทย์โดยทั่วไป รวมถึงประชาชนที่สนใจ เนื้อหาหลักจึงครอบคลุมเฉพาะโรคหัวใจที่พบบ่อย ๆ ทางด้าน ศัลยศาสตร์และการผ่าตัดรักษา ทั้งนี้ไม่ได้รวมถึงโรคของเส้นเลือดแดงใหญ่ และไม่ได้ลงลึก ในรายละเอียดเฉพาะโรค เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจของนักศึกษาแพทย์และสามารถ นำไปใช้ในการดูแลรักษาผู้ป่วยทางด้านนี้ต่อไป ผู้เขียนหวังว่าหนังสือเล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ไม่ใช่แต่นักศึกษาแพทย์ แต่รวมถึงบุคลากรทางการแพทย์ เจ้าหน้าที่สาธารณสุข และผู้ที่สนใจทุก ๆ ท่าน

ตัวอย่าง

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณบุคคลดังรายนามต่อไปนี้ ที่ได้อนุเคราะห์ให้ข้อมูล และรูปภาพบางส่วนเพื่อประกอบเนื้อหาในหนังสือเล่มนี้ อาจารย์บังอร เนียมอินทร์ ดร.นพ.ภูติษ เตชาติวัฒน์ รศ.นพ.เสรี สิงห์นัคกิจ นางอัญชลี ทองเงิน เกษกรประยุทธ์ ภูวรัตนาวีธ นายอนุชิต แม้นอินทร์ นายเกรียงไกร บุญคำภา นายนันทภูมิธ เนียงคันทา นายอาทิตย์ จันทรคำ และนางสาวสุนิษา สุขเนียม

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ประวัติการผ่าตัดโรคหัวใจ	ณ
ประวัติศูนย์โรคหัวใจโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร	ฐ
บทที่ 1 หลักการพื้นฐานในการผ่าตัดหัวใจ (Basic principle of heart surgery)	1
แผลผ่าตัด (Incision wound)	2
วิธีการผ่าตัดหัวใจ (Heart surgery)	3
Hypothermia	5
เอกสารอ้างอิง	7
บทที่ 2 หลักการทำงานของเครื่องหัวใจและปอดเทียม (Cardiopulmonary bypass (CPB))	9
เครื่องหัวใจและปอดเทียม (Heart-Lung Machine, HLM)	10
ประวัติการพัฒนาเครื่อง HLM	10
หลักการของ Cardiopulmonary bypass (CPB)	12
วงจรเครื่องหัวใจและปอดเทียม	12
อุปกรณ์เครื่องหัวใจและปอดเทียม	13
Priming solution and Cardioplegia	25
จำนวน cardioplegia ที่ใช้	30

ผลกระทบและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการทำ Cardiopulmonary bypass	30
เอกสารอ้างอิง	32
บทที่ 3 โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด (Congenital heart disease)	33
ระบบไหลเวียนโลหิตของทารกในครรภ์มารดา (Fetal circulation)	38
ระบบไหลเวียนโลหิตของทารกแรกเกิด (Newborn circulation)	39
การแบ่งชนิดของโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด	40
โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดไม่เขียว (Non-cyanosis congenital heart diseases)	41
โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดเขียว (Cyanotic congenital heart diseases)	57
เอกสารอ้างอิง	64
บทที่ 4 โรคของลิ้นหัวใจ (Acquired valvular heart diseases)	71
Aortic valve disease	72
Mitral valve disease	76
Tricuspid valve disease	82
เอกสารอ้างอิง	84
บทที่ 5 โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (Ischemic heart disease)	85
American Heart Association (AHA) Guidelines	87
American Heart Association (AHA)/American College of Cardiology (ACC) Guidelines	87
ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย (Myocardial infarction, MI)	88

Reperfusion and Remodeling after Acute MI	89
อาการและอาการแสดง	89
Non-invasive test	91
Exercise stress test (EST)	91
Coronary angiography (CAG)	91
LV dysfunction classification	92
Myocardial viability study	92
การผ่าตัดรักษาโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (coronary artery bypass grafting, CABG)	93
ข้อดีของวิธี OPCAB	94
ข้อด้อยของวิธี OPCAB	94
การเตรียมผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด CABG	95
เส้นเลือด (Conduits) ที่ใช้เพื่อทำผ่าตัด CABG	95
การดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัด CABG	96
อาการ angina pectoris ภายหลังการผ่าตัด	97
เอกสารอ้างอิง	99

บทที่ 6 ปัญหาที่พบบ่อยภายหลังผ่าตัดหัวใจ (Common complications of heart surgery)

สรุปสาเหตุที่พบบ่อยของภาวะ low cardiac output ที่ควรระวัง	104
เอกสารอ้างอิง	114

บทที่ 7 ลิ้นหัวใจเทียม (Valve prosthesis)	117
Tissue valve prosthesis	118
Machanical valve prosthesis	121
เอกสารอ้างอิง	124
 บทที่ 8 การให้ยาละลายลิ่มเลือดหลังผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ (Anticoagulant drugs after heart valve replacement)	 127
Blood coagulation	128
Anticoagulant drugs	129
Unfractionated heparin (UFH)	129
Low molecular weight heparin (LMWH)	130
Heparin induced thrombocytopenia (HIT)	131
Warfarin (Coumadin)	132
Target INR	133
Target INR สำหรับ atrial fibrillation และ flutter	133
Target INR สำหรับผู้ที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ	134
การดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีค่า INR สูง หรือมีภาวะ bleeding จากยา warfarin	135
อาหารและยาที่มีผลต่อฤทธิ์ของยา Warfarin	135
เอกสารอ้างอิง	138
 ดัชนี	 141



ประวัติการผ่าตัดโรคหัวใจ

ในอดีตเมื่อประมาณก่อนสงครามโลกครั้งที่สอง หัวใจเป็นอวัยวะที่ยังไม่มีผู้ใดสามารถผ่าตัดได้ จนกระทั่งหลังปี พ.ศ. 2480 เป็นต้นมา การผ่าตัดหัวใจจึงเริ่มพัฒนาขึ้นอย่างช้า ๆ จากการผ่าตัดหัวใจแบบปิด (Closed heart surgery) ก่อน โดยนายแพทย์ Robert E. Gross ทำการผ่าตัดปิด patent ductus arteriosus ได้สำเร็จเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2482 (Gross, & Hubbard, 1939) จากนั้นจึงเริ่มมีการผ่าตัดรักษา Coarctation of aorta (Crafoord, & Nylin, 1945), การทำ Blalock-Taussig shunt (Blalock, & Taussig, 1945) ในปี พ.ศ. 2488

ส่วนการผ่าตัดหัวใจเริ่มครั้งแรกในช่วงสงครามโลกครั้งที่สอง โดยศัลยแพทย์ในกองทัพสหรัฐอเมริกา นายแพทย์ Dwight Harken ได้ทำการผ่าตัดเอาลูกกระสุนปืนออกจากหัวใจในทหารที่ได้รับบาดเจ็บ หลังจากนั้น ในปี พ.ศ. 2492 นายแพทย์ Charles Bailey ได้รายงานการทำ mitral commissurotomy ในผู้ป่วยลิ้นหัวใจไมทรัลตีบ (Bailey, 1949) ต่อมาในปี พ.ศ. 2496 นายแพทย์ Walton Lillehei และนายแพทย์ John Lewis ได้ทำการผ่าตัดปิดรูรั่วผนังกันห้องหัวใจด้านบนในผู้ป่วยเด็กหญิงอายุ 5 ปี โดยใช้การลดอุณหภูมิร่างกายได้สำเร็จ (Lewis, & Taufic, 1953)

จนกระทั่งได้มีการพัฒนาเครื่องหัวใจและปอดเทียมเพื่อใช้ในการผ่าตัดหัวใจ โดยนายแพทย์ John Gibbon จึงได้เริ่มมีการผ่าตัดหัวใจโดยใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมสำเร็จเป็นครั้งแรก เมื่อวันที่ 6 พฤษภาคม พ.ศ. 2496 โดยผ่าตัดปิดรูรั่วผนังกันห้องหัวใจช่องบนในผู้ป่วยอายุ 18 ปี (Stoney, 2009; Miller, 2003) ต่อมานายแพทย์ Walton Lillehei ได้รายงานความสำเร็จในการผ่าตัดหัวใจโดยใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมจำนวน 7 รายเมื่อปี พ.ศ. 2499 (Lillehei, et al., 1956)

หลังจากนั้น ศัลยแพทย์ชาวอังกฤษ Dennis Melrose ได้พัฒนาสาร cardioplegia เพื่อหยุดหัวใจในขณะผ่าตัด ทำให้การผ่าตัดหัวใจได้พัฒนาอย่างรวดเร็ว และต่อเนื่อง ทั้งการผ่าตัดปิดรูรั่วผนังกันห้องหัวใจห้องล่าง, การผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม และการผ่าตัดต่อเส้นเลือดหัวใจ ส่วนการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ (Heart transplantation) ได้กระทำเป็นครั้งแรก โดยนายแพทย์ Christian Barnard ในปี พ.ศ. 2510

สำหรับการผ่าตัดหัวใจในประเทศไทยนั้นการผ่าตัดหัวใจเริ่มต้นขึ้นเมื่อเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2496 โดยได้ทำการผ่าตัดปิด patent ductus arteriosus เป็นผลสำเร็จและได้เริ่มผ่าตัดหัวใจโดยใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมเป็นครั้งแรก เมื่อวันที่ 28 ตุลาคม พ.ศ. 2502 โดย ศาสตราจารย์นายแพทย์สมาน มันทราภรณ์ ทำการผ่าตัดรักษาลิ้นหัวใจพัลโมนารีตีบในผู้ป่วยชายอายุ 22 ปีเป็นผลสำเร็จ ณ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ต่อมาในช่วงเวลาห่างกันไม่ถึงปี คือ ในวันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2503 โรงพยาบาลศิริราชก็ได้ทำการผ่าตัดปิดรูรั่วผนังกันห้องหัวใจด้านบนได้สำเร็จ เช่นกัน หลังจากนั้นจึงได้เริ่มมีการกระจายไปสู่โรงพยาบาลต่าง ๆ และโรงพยาบาลต่างจังหวัดในเวลาต่อมา (Sakiyalak, 2011; สมาคมศัลยแพทย์ทรวงอกแห่งประเทศไทย, 2552)

เอกสารอ้างอิง

- สมาคมศัลยแพทย์ทรวงอกแห่งประเทศไทย. (2552). *ทำเนียบสมาชิก*. กรุงเทพฯ: สมาคมศัลยแพทย์ทรวงอกแห่งประเทศไทย.
- Bailey, C.P. (1949). The surgical treatment of mitral stenosis (mitral commissurotomy). *Dis Chest*, 15(4), 377-97.
- Blalock, A., & Taussig, H.B. (1945). The surgical treatment of malformations of the heart in which there is pulmonary stenosis or pulmonary atresia. *JAMA*, 128(3), 189-202.
- Crafoord, C., & Nylin, G. (1945). Congenital coarctation of the aorta and its surgical treatment. *J Thorac Surg*, 14, 347-61.
- Gross, R.E., & Hubbard, J.P. (1939). Surgical ligation of a patent ductus arteriosus: report of first successful case. *JAMA*, 112, 729-31.
- Lewis, F.J., & Taufic, M. (1953). Closure of atrial septal defects with the aid of hypothermia: experimental accomplishments and the report of one successful case. *Surgery*, 33, 52-9.
- Lillehei, C.W., Dewall, R.A., Read, R.C., Warden, H.E., & Varco, R.L. (1956). Direct vision intracardiac surgery in man using a simple, disposable artificial oxygenator. *Dis Chest*, 29(1), 1-8.
- Miller, B.J. (2003). Laboratory work preceding the first clinical application of cardiopulmonary bypass. *Ann Thorac Surg*, 76(6), S2203-9.
- Sakiyalak, P. (2011). *50 years of cardiac surgery in Thailand*. Retrieved July 29, 2011 from <http://www.sha-conferences.com/files/presentation2011/014002.pdf>
- Stoney, W.S. (2009). Evolution of cardiopulmonary bypass. *Circulation*, 119, 2844-53.



โรคหัวใจยังคงเป็นปัญหาที่สำคัญและมีอัตราการเสียชีวิตสูงเป็นอันดับต้น ๆ ของโลกตลอดมา การผ่าตัดหัวใจเป็นการรักษาวิธีสุดท้ายในกรณีที่การรักษาหัวใจด้วยวิธีอื่น ๆ ไม่ได้ผลเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถรอดชีวิตและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น หนังสือเล่มนี้ได้รวบรวมโรคหัวใจและหลักการผ่าตัดรักษาโรคหัวใจที่พบบ่อย เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจของนักศึกษาแพทย์และบุคลากรสาธารณสุขที่สนใจ ตลอดจนสามารถนำไปใช้ในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจต่อไป



สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร
Naresuan University Publishing House



ISBN 978-616-426-048-1



www.nupress.grad.nu.ac.th

9

786164

260481



ราคา 350 บาท